

GUBERNUR JAWA TENGAH

RANCANGAN  
PERATURAN GUBERNUR JAWA TENGAH

NOMOR ...TAHUN ...

TENTANG

RENCANA AKSI DAERAH PENGURANGAN DAN PENGHAPUSAN MERKURI

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

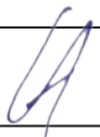

GUBERNUR JAWA TENGAH,

Menimbang : bahwa guna melaksanakan ketentuan Pasal 6 ayat (2) Peraturan Presiden Nomor 21 Tahun 2019 tentang Rencana Aksi Nasional Pengurangan dan Penghapusan Merkuri, perlu menetapkan Peraturan Gubernur tentang Rencana Aksi Daerah Pengurangan dan Penghapusan Merkuri;

Mengingat : 1. Pasal 18 ayat (6) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;

2. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059) sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);

2. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);

Kadis LHK	Kepala Biro Hukum
	

3. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2023 tentang Provinsi Jawa Tengah ( Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 58, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6867);
4. Peraturan Presiden Nomor 21 Tahun 2019 tentang Rencana Aksi Nasional Pengurangan dan Penghapusan Merkuri (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 73);
5. Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 4 Tahun 2023 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Daerah Provinsi Jawa Tengah Tahun 2023 Nomor 4, Tambahan Lembaran Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 147);
6. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.81/ MENLHK/ SETJEN/ KUM.1/ 10/ 2019 tentang Pelaksanaan Peraturan Presiden Nomor 21 Tahun 2019 tentang Rencana Aksi Nasional Pengurangan dan Penghapusan Merkuri (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 1619);

MEMUTUSKAN :



Menetapkan : PERATURAN GUBERNUR TENTANG RENCANA AKSI DAERAH PENGURANGAN DAN PENGHAPUSAN MERKURI.

BAB I  
KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Gubernur ini yang dimaksud dengan :

1. Daerah adalah Provinsi Jawa Tengah
2. Gubernur sebagai Wakil Pemerintah Pusat yang selanjutnya disebut GWPP adalah penyelenggara urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan Pemerintah Pusat di daerah
3. Pemerintah Daerah adalah Gubernur sebagai unsur penyelenggara Pemerintahan Daerah yang memimpin pelaksanaan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah otonom.
4. Perangkat Daerah adalah unsur pembantu Gubernur dan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Provinsi dalam penyelenggaraan Urusan Pemerintahan yang menjadi kewenangan Daerah.

Kadis LHK	Kepala Biro Hukum
	

5. Merkuri adalah zat kimia yang terdiri dari unsur Merkuri tunggal atau senyawanya yang berikatan dengan satu atau lebih unsure kimia lainnya.
- 6.
7. Emisi Merkuri adalah lepasan Merkuri ke atmosfer.
8. Lepasannya Merkuri adalah terlepasnya Merkuri ke air dan tanah.
9. Pengurangan Merkuri adalah upaya pembatasan Merkuri secara bertahap pada kegiatan peredaran Merkuri, penggunaan Merkuri, dan pengendalian emisi dan lepasan Merkuri.
10. Penghapusan Merkuri adalah upaya pelarangan produksi Merkuri, penggunaan Merkuri, dan/atau penggantian Merkuri dengan bahan alternatif yang ramah terhadap kesehatan manusia dan lingkungan hidup.
11. Rencana Aksi Daerah Pengurangan dan Penghapusan Merkuri yang selanjutnya disingkat RAD-PPM adalah dokumen rencana kerja tahunan untuk mengurangi dan menghapuskan Merkuri di tingkat daerah yang terpadu dan berkelanjutan.

## BAB II MAKSUD DAN TUJUAN

### Pasal 2

Maksud disusunnya Peraturan Gubernur ini yaitu sebagai dasar hukum bagi Pemerintah Daerah untuk menjaga lingkungan hidup yang baik dan sehat melalui Pengurangan dan Penghapusan Merkuri di Daerah

### Pasal 3

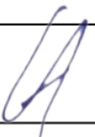

Tujuan disusunnya Peraturan Gubernur ini yaitu agar pengurangan dan penghapusan merkuri dapat dilakukan secara terencana, terpadu, dan berkelanjutan.

## BAB III PENYUSUNAN

### Bagian Kesatu Umum

### Pasal 4

- (1) Dengan Peraturan Gubernur ini ditetapkan RAD-PPM.

Kadis LHK	Kepala Biro Hukum
	

- (2) RAD-PPM sebagaimana dimaksud pada ayat (1) menjadi pedoman bagi Perangkat Daerah dan/atau Instansi/Lembaga lainnya dalam melaksanakan kebijakan terkait Pengurangan dan Penghapusan Merkuri di Daerah.

#### Pasal 5

- (1) RAD-PPM sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 disusun berdasarkan kajian teknis.
- (2) Kajian teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disusun dalam dokumen dengan sistematika sebagai berikut:
- a. ringkasan eksekutif;
  - b. deskripsi profil Daerah;
  - c. identifikasi kondisi umum pengelolaan merkuri pada bidang :
    1. manufaktur;
    2. energi.
    3. PESK; dan
    4. kesehatan.
  - d. identifikasi permasalahan dan tantangan pengelolaan Merkuri di Daerah; dan
  - e. identifikasi peraturan perundang-undangan yang berhubungan dengan Merkuri.
- (3) Kajian teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (2) tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Gubernur ini

#### Pasal 6

- (1) RAD-PPM sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 memuat strategi, target dan kegiatan Penghapusan Merkuri di Daerah.
- (2) Kegiatan RAD-PPM dilaksanakan berdasarkan kajian teknis.

#### Bagian Kedua Perencanaan

#### Pasal 7

- (1) Kegiatan RAD-PPM sebagaimana dalam Pasal 3 ayat (3) melalui penentuan target dan kegiatan bersifat partisipatif dan multi sektoral oleh Perangkat Daerah yang melaksanakan urusan pemerintahan sesuai dengan bidang prioritas

Kadis LHK	Kepala Biro Hukum
	

- (2) Perencanaan RAD-PPM sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terintegrasi dengan Rencana Pembangunan Daerah periode Tahun 2025-2029

#### BAB IV PELAKSANAAN

##### Pasal 8

- (1) RAD-PPM sebagaimana dimaksud pada Pasal 7 ayat (2) dilaksanakan oleh Perangkat Daerah yang membidangi urusan terkait bidang prioritas yakni PESK dan Kesehatan
- (2) Pelaksanaan RAD-PPM sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dikoordinasikan dengan Perangkat Daerah dan instansi/lembaga lainnya serta pihak-pihak lain terkait

##### Pasal 9

- (1) Sasaran target dan strategi pelaksanaan RAD-PPM sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 yaitu Penghapusan Merkuri
- (2) Target Penghapusan Merkuri adalah 100 % (seratus persen) tahun 2029

##### Pasal 10

Strategi penghapusan Merkuri sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (3) dilakukan melalui :

- a. penguatan komitmen, koordinasi dan kerja sama antar instansi terkait;
- b. penguatan koordinasi dan kerjasama antara pemerintah pusat dan Pemerintah Daerah;
- c. peningkatan kapasitas kepemimpinan, kelembagaan dan sumber daya manusia dalam penghapusan Merkuri;
- d. pembentukan sistem informasi;
- e. penguatan keterlibatan masyarakat melalui komunikasi, informasi dan edukasi; dan
- f. penguatan penegakan hukum.

#### BAB V PEMANTAUAN, EVALUASI DAN PELAPORAN

##### Bagian Kesatu Pemantauan

##### Pasal 11

Kadis LHK	Kepala Biro Hukum
	

- (1) Perangkat Daerah dan Instansi/Lembaga Lainnya melaksanakan pemantauan hasil pelaksanaan RAD-PPM sesuai dengan tugas dan kewenangan masing-masing.
- (2) Perangkat Daerah dan/atau instansi/lembaga lainnya menyampaikan laporan hasil pelaksanaan RAD-PPM sesuai dengan tugas dan kewenangannya kepada Gubernur melalui Kepala Dinas
- (3) Kepala Dinas sesuai dengan tugas dan kewenangannya:
  - a. melaksanakan pemantauan RAD-PPM
  - b. mengkoordinasikan pemantauan pelaksanaan RAD-PPM oleh Perangkat Daerah, instansi/lembaga lainnya, dan/atau oleh pemerintah kabupaten/kota; dan
  - c. melaporkan pelaksanaan RAD-PPM kepada Gubernur.

#### Pasal 12

- (1) Pemantauan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (1) dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai:
  - a. capaian Penghapusan Merkuri pada bidang PESK di Daerah; dan
  - b. capaian Penghapusan Merkuri pada bidang kesehatan di Daerah.
- (2) Capaian Penghapusan Merkuri sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a diukur berdasarkan:
  - a. jumlah Penggunaan Merkuri dalam usaha dan/atau kegiatan PESK termasuk kegiatan pengolahan/daur ulang emas;
  - b. keberadaan PESK illegal;
  - c. jumlah penerbitan Izin Pertambangan Rakyat;
  - d. lahan bekas pertambangan dan area sekitarnya tidak dalam kondisi tercemar dan/atau rusak; dan
  - e. keberhasilan pelaksanaan kegiatan Penghapusan Merkuri.
- (3) Capaian Penghapusan Merkuri sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b diukur berdasarkan:
  - a. jumlah dan/atau jenis alat kesehatan bermerkuri yang sudah tidak digunakan pada fasilitas pelayanan kesehatan;
  - b. jumlah dan/atau jenis alat kesehatan bermerkuri yang sudah dikelola sesuai ketentuan yang berlaku; dan
  - c. keberhasilan pelaksanaan kegiatan Penghapusan Merkuri

Kadis LHK	Kepala Biro Hukum
	

### Pasal 13

Pemantauan pelaksanaan RAD-PPM sebagaimana dimaksud pada Pasal 12 dilakukan paling sedikit 1 (satu) kali dalam 3 (tiga) bulan.

### Bagian Kedua Evaluasi

### Pasal 14

Perangkat Daerah dan Instansi/Lembaga Lainnya melaksanakan evaluasi terhadap hasil pemantauan sebagaimana dimaksud pada Pasal 13

### Pasal 15



- (1) Evaluasi sebagaimana dimaksud pada Pasal 14 dilakukan dengan cara membandingkan realisasi dengan target perencanaan penghapusan Merkuri
- (2) Evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan paling sedikit 1 (satu) kali dalam 3 (tiga) Bulan

### Bagian Ketiga Pelaporan

### Pasal 16

- (1) Hasil pemantauan dan evaluasi pelaksanaan RAD-PPM sebagaimana dimaksud pada Pasal 11 sampai dengan Pasal 15 disusun dalam bentuk laporan
- (2) Pelaporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berisi informasi :
  - a. capaian target Penghapusan Merkuri; dan
  - b. pengelolaan hambatan pelaksanaan.
- (3) Laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) disusun dengan format sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan
- (4) Hasil Pelaporan sebagaimana dimaksud ayat (4) disampaikan secara daring oleh Gubernur atau pejabat daerah yang ditunjuk melalui Sistem Informasi Motivasi Merkuri.
- (5) Pelaporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun

## BAB VI PEMBINAAN

Kadis LHK	Kepala Biro Hukum
	

Pasal 17

Gubernur melakukan pembinaan melalui pendampingan penyusunan RAD-PPM dan evaluasi terhadap pelaksanaan penyelenggaraan RAD-PPM yang dilakukan oleh Bupati/Walikota

Pasal 18

Dalam pelaksanaan, pembinaan, pemantauan, evaluasi dan pelaporan RAD-PPM, Gubernur membentuk Kelompok Kerja RAD-PPM.

BAB VII  
PEMBIAYAAN

Pasal 19

Semua biaya yang timbul sebagai akibat ditetapkannya Peraturan ini dibebankan pada:

- a. Anggaran pendapatan dan belanja Daerah; dan/atau
- b. sumber dana lain yang sah dan tidak mengikat sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB VIII  
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 20

Peraturan Gubernur ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahui, memerintahkan pengundangan Peraturan Gubernur ini dengan penempatannya dalam Berita Daerah Provinsi Jawa Tengah

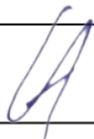

Ditetapkan di Semarang,  
pada tanggal  
GUBERNUR JAWA TENGAH,

AHMAD LUTHFI

Diundangkan di Semarang  
pada tanggal  
SEKRETARIS DAERAH PROVINSI  
JAWA TENGAH,

SUMARNO

BERITA DAERAH PROVINSI JAWA TENGAH TAHUN ....NOMOR.....

Kadis LHK	Kepala Biro Hukum
	

LAMPIRAN  
PERATURAN GUBERNUR JAWA TENGAH  
NOMOR ...TAHUN...  
TENTANG  
RENCANA AKSI DAERAH PENGURANGAN  
DAN PENGHAPUSAN MERKURI

A. KAJIAN TEKNIS



# KAJIAN TEKNIS RENCANA AKSI DAERAH PENGURANGAN DAN PENGHAPUSAN MERKURI PROVINSI JAWA TENGAH



**TAHUN  
2024**



## KATA PENGANTAR

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2017 tentang Pengesahan Minamata *Convention on Mercury* (Konvensi Minamata Mengenai Merkuri) oleh Pemerintah Indonesia pada tanggal 20 September 2017, bahwa Pemerintah Indonesia memiliki kewajiban untuk melaksanakan upaya Pengurangan dan Penghapusan Merkuri dengan menyusun dan mengimplementasikan suatu rencana aksi nasional. Rencana Aksi Nasional Pengurangan dan Penghapusan Merkuri (RAN-PPM) disusun sebagai pemenuhan upaya implementasi tersebut yang diatur pada Peraturan Presiden Nomor 21 Tahun 2019 yang mengamanatkan kepada setiap Provinsi dan Kabupaten/Kota untuk menyusun dan menetapkan Rencana Aksi Daerah Pengurangan dan Penghapusan Merkuri (RAD-PPM). Penyusunan RAD-PPM telah diatur dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 81 Tahun 2019 tentang Pelaksanaan Peraturan Presiden Nomor 21 Tahun 2019 tentang Rencana Aksi Nasional Pengurangan dan Penghapusan Merkuri (RAN-PPM).

Dalam menyusun suatu peraturan perlu berdasarkan kajian teknis yang merupakan naskah hasil penelitian atau pengkajian hukum terhadap suatu masalah tertentu yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Penyusunan Rencana Aksi Daerah Pengurangan dan Penghapusan Merkuri harus didasari oleh suatu kajian teknis sehingga bisa memperoleh kondisi *existing* penggunaan Merkuri maupun lepasan Merkuri yang diakibatkan oleh usaha dan/atau kegiatan serta bentuk pengelolaan Merkuri oleh Pemerintah Kabupaten/Kota.

Kami mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, Dinas Energi Sumber Daya dan Mineral Provinsi Jawa Tengah, Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jawa Tengah dan Instansi Lingkungan Hidup se-Jawa Tengah serta semua pihak yang telah mendukung penyusunan Kajian Teknis ini. Diharapkan kajian teknis ini dapat bermanfaat bagi seluruh pemangku kepentingan dan sebagai dasar dalam penyusunan RAD-PPM agar terlaksananya percepatan pencapaian Pengurangan dan Penghapusan Merkuri di Provinsi Jawa Tengah.

Semarang, ..... 2025

## RINGKASAN EKSEKUTIF

Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 21 Tahun 2019 tentang Rencana Aksi Nasional Pengurangan dan Penghapusan Merkuri yang merupakan dokumen rencana tahunan untuk mengurangi dan menghapuskan Merkuri di tingkat nasional yang terpadu dan berkelanjutan. Dalam strategi, kegiatan dan target Rencana Aksi Nasional Pengurangan dan Penghapusan Merkuri (RAN-PPM) terdapat 4 bidang prioritas yakni Energi, Manufaktur, Pertambangan Emas Skala Kecil (PESK) dan Kesehatan. Periode pelaksanaan RAN PPM ditargetkan mulai tahun 2018 sampai dengan tahun 2030.

Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 21 Tahun 2019 bahwa strategi Pengurangan dan Penghapusan Merkuri melalui beberapa cara yakni : (1) Penguatan Komitmen, koordinasi dan Kerjasama; (2) Penguatan koordinasi Kerjasama antar pemerintah pusat dan daerah; (3) Pembentukan sistem informasi; (4) Penguatan keterlibatan Masyarakat melalui komunikasi, informasi dan edukasi; (5) Penguatan komitmen dunia usaha dalam penggunaan Merkuri; (6) Secara khusus penghapusan dengan menerapkan teknologi alternatif pengolahan emas bebas Merkuri; (7) Pengalihan mata pencaharian masyarakat lokal atau sekitar lokasi serta (8) Penguatan penegakkan hukum. Strategi tersebut diharapkan dapat menurunkan penggunaan Merkuri di tingkat daerah dan mensukseskan RAN PPM dengan target 100% Pengurangan dan Penghapusan penggunaan Merkuri.

Untuk mendukung pelaksanaan RAN-PPM melalui *mandatory* oleh Peraturan Presiden Nomor 21 Tahun 2019 bahwa Pemerintah Daerah wajib melakukan Pengurangan dan Penghapusan penggunaan Merkuri melalui penyusunan Rencana Aksi Daerah Pengurangan dan Penghapusan penggunaan Merkuri (RAD-PPM). Menindaklanjuti hal tersebut, Pemerintah Provinsi Jawa Tengah menyusun kajian teknis RAD-PPM. Kajian ini berfokus pada 4 bidang prioritas yakni Energi, Manufaktur, Pertambangan Emas Skala Kecil (PESK) dan Kesehatan. Kajian teknis RAD-PPM menekankan tantangan terkait kontaminasi Merkuri ke lingkungan hidup dan perlunya upaya pengurangan, teknologi ramah lingkungan, peraturan, serta peningkatan kesadaran bagi usaha dan/atau kegiatan, pekerja maupun masyarakat.

Berdasarkan hasil identifikasi bahwa di wilayah Provinsi Jawa Tengah terdapat 3 (tiga) bidang prioritas dimana potensi sumber emisi Merkuri terbesar pada bidang Energi berasal dari 6 (enam) Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) mengingat sampai dengan saat ini masih menggunakan bahan bakar batu bara sebagai sumber bahan bakar utama dengan menghasilkan potensi Merkuri yang lepas ke lingkungan hidup sebanyak 315 kg/tahun.

Pada bidang Manufaktur bahwa di Jawa Tengah tidak terdapat usaha dan/atau kegiatan yang memproduksi batu baterai dan lampu TL. Namun demikian penggunaan batu bara sebagai bahan bakar pada usaha dan/atau kegiatan yang menggunakan boiler sebanyak 119 industri (145 unit boiler) dengan menghasilkan potensi Merkuri yang lepas ke lingkungan hidup sebanyak 367,85 kg/tahun.

Pada bidang PESK bahwa di wilayah Provinsi Jawa Tengah masih ditemukan penggunaan Merkuri pada proses pengolahan bijih emas yakni di Kabupaten Banyumas, Kabupaten Wonogiri. Selain itu juga terdapat kegiatan pengolahan emas yang tidak terintegrasi dari kegiatan PESK namun menggunakan Merkuri yaitu di Kabupaten Jepara. Potensi jumlah Merkuri yang lepas ke lingkungan hidup sebanyak 439,93 kg/tahun.

Pada bidang Kesehatan teridentifikasi penggunaan alat kesehatan (termometer, tensimeter, almagam) mengandung Merkuri total sebanyak 21.977 unit di wilayah Provinsi Jawa Tengah dan telah dilakukan penarikan melalui fasilitasi dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan tahun 2022. Apabila tidak dilakukan penarikan terdapat potensi sejumlah Merkuri yang lepas ke lingkungan hidup apabila sebanyak 1407,04 kg/tahun. Namun demikian, hasil identifikasi tahun 2025, masih terdapat sejumlah alat kesehatan (termometer, tensimeter, almagam) mengandung Merkuri yang belum dilakukan penarikan yakni sebanyak 1576 unit.

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b>	ii
<b>RINGKASAN EKSEKUTIF</b>	iii
<b>DAFTAR ISI</b>	v
<b>DAFTAR TABEL</b>	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	xi
<b>BAB 1 DESKRIPSI PROFIL DAERAH</b>	1
1.1 Kondisi Geografis	1
1.2 Demografi Penduduk	26
1.3 Mata Pencaharian Penduduk	30
1.4 Aspek Kesejahteraan Masyarakat	31
1.5 Aspek Daya Saing Daerah	52
<b>BAB 2 KONDISI UMUM PENGELOLAAN MERKURI PADA BIDANG PRIORITAS</b>	67
2.1 Bidang Prioritas Manufaktur	67
2.2 Bidang Prioritas Energi	77
2.3 Bidang Prioritas Pertambangan Emas Skala Kecil (PESK)	83
2.4 Bidang Prioritas Kesehatan	101
<b>BAB 3 IDENTIFIKASI PERMASALAHAN DAN TANTANGAN</b>	111
3.1 Bidang Prioritas Manufaktur	111
3.2 Bidang Prioritas Energi	112
3.3 Bidang Prioritas PESK	112
3.4 Bidang Prioritas Kesehatan	115
3.5 Kesimpulan	116
3.6 Saran	117
<b>BAB 4 IDENTIFIKASI PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN</b>	117
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	120
<b>LAMPIRAN</b>	121

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Proyeksi Status Daya Dukung dan Daya Tampung di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2029	10
Tabel 2.	Potensi Sumberdaya Mineral di Provinsi Jawa Tengah	11
Tabel 3.	Kecamatan dan Kabupaten di Provinsi Jawa Tengah	14
Tabel 4.	Jumlah, Laju Pertumbuhan Penduduk, dan Rasio Jenis Kelamin Provinsi Jawa Tengah	27
Tabel 5.	Proyeksi Jumlah Penduduk Provinsi Jawa Tengah Tahun 2025 dan 2030	29
Tabel 6.	Presentase Penduduk Bekerja Menurut Lapangan Pekerjaan Utama Provinsi Jawa Tengah	30
Tabel 7.	Karakteristik Pengangguran Provinsi Jawa Tengah Tahun 2019-2024 (Persen)	39
Tabel 8.	Perkembangan Komponen IPG Provinsi Jawa Tengah Tahun 2020-2024	48
Tabel 9.	Perkembangan Komponen Indeks Ketimpangan Gender (IKG) Provinsi Jawa Tengah Tahun 2020-2024	49
Tabel 10.	Konsumsi Bahan Bakar Batu Bara di Provinsi Jawa Tengah	67
Tabel 11.	Potensi Jumlah Merkuri pada Industri Berbahan Bakar Batu Bara di Provinsi Jawa Tengah	74
Tabel 12.	Daftar Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) di Provinsi Jawa Tengah	79
Tabel 13.	Hasil Pemantauan Emisi Merkuri di PLTU di Provinsi Jawa Tengah	79
Tabel 14.	Target EBT di Provinsi Jawa Tengah	82
Tabel 15.	Daftar PESK dan Kegiatan Pengolahan Emas di Provinsi Jawa Tengah	85
Tabel 16.	Perhitungan Jumlah Merkuri di Media Lingkungan Hidup dari PESK	89

Tabel 17.	Tromol yang Digunakan Pada PESK dan Kegiatan Pengolahan Emas	90
Tabel 18.	Jumlah Komposisi Tenaga Kerja di Lokasi PESK	94
Tabel 19.	Tabel 19. Pengukuran Konsentrasi Merkuri pada Rambut	100
Tabel 20.	Tabel 20. Pengukuran Konsentrasi Merkuri pada Kuku	100
Tabel 21.	Tabel 21. Pengukuran Konsentrasu Merkuri pada Darah	101
Tabel 22.	Tabel 22. Hasil Identifikasi Alat Kesehatan Mengandung Merkuri	102
Tabel 23.	Tabel 23. Potensi Sebaran Kandungan Merkuri dalam Termometer	104
Tabel 24.	Tabel 24. Potensi Sebaran Kandungan Merkuri dalam Termometer	106

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Letak dan Peran Strategis Provinsi Jawa Tengah	2
Gambar 2.	Peta Wilayah Administrasi Povinsi Jawa Tengah	3
Gambar 3.	Prakiraan Daya Dukung Air Provinsi Jawa Tengah Tahun 2029 <i>Business as Usual</i> (BAU)	7
Gambar 4.	Prakiraaan Daya Dukung Pangan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2009 <i>Business as Usual</i> (BAU)	9
Gambar 5.	Peta Potensi Bahan Galian di Jawa Tengah	13
Gambar 6.	Potensi Teknis Energi Baru Terbarukan Provinsi Jawa Tengah	19
Gambar 7.	Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Tengah dan Nasional Tahun 2020-2024	25
Gambar 8.	Piramida Penduduk Berdasarkan Kelompok Umur dan Jenis Kelamin Provinsi Jawa Tengah Tahun 2020-2024	27
Gambar 9.	Persentase Penduduk Miskin Provinsi Jawa Tengah dan Nasional Tahun 2020-2024 (Persen)	32
Gambar 10.	Perkembangan Garis Kemiskinan (Rp/Kapita/Bulan) Menurut Perkotaan dan Pedesaan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2020-2024	33
Gambar 11.	Pertumbuhan Ekonomi Provinsi Jawa Tengah dan Nasional Tahun 2019-2024 (Persen)	35
Gambar 12.	PDRB Per Kapita Provinsi Jawa Tengah dan Nasional Tahun 2019-2024 (Juta Rupiah)	36
Gambar 13.	Rasio Gini Provinsi Jawa Tengah Tahun 2020-2024	37
Gambar 14.	Tingkat Pengangguran Terbuka Provinsi Jawa Tengah dan Nasional Tahun 2016-2024 (Persen)	38
Gambar 15.	Usia Harapan Hidup (UHH) Provinsi Jawa Tengah Tahun 2020-2024 (Tahun)	40
Gambar 16.	Kondisi Ketanagakerjaan Disabilitas di Provinsi Jawa Tengah	

	Tahun 2019-2024	44
Gambar 17.	Indeks Pembangunan Kebudayaan (IPK) Provinsi Jawa Tengah dan Nasional Tahun 2018-2023	46
Gambar 18.	Capaian IKUB Jawa Tengah Beserta Dimensinya Tahun 2021-2024	47
Gambar 19.	Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Provinsi Jawa Tengah dan Nasional Tahun 2010-2024	53
Gambar 20.	Karakteristik Penduduk Bekerja Berdasarkan Tingkat Pendidikan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2022-2024	53
Gambar 21.	Struktur Ekonomi Provinsi Jawa Tengah Tahun 1975-2024 (Persen)	54
Gambar 22.	Kontribusi Sektor Pertanian dan Industri Pengolahan Provinsi Jawa Tengah Terhadap Nasional Tahun 2010-2023 (Persen)	55
Gambar 23.	Peta Potensi Industri Pengolahan Makanan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2017-2037	56
Gambar 24.	Peta Potensi Industri Pengolahan Tekstil dan Pakaian Jadi Provinsi Jawa Tengah Tahun 2017-2037	56
Gambar 25.	Peta Potensi Pertanian Provinsi Jawa Tengah Tahun 2023	57
Gambar 26.	Produksi Padi, Jagung, dan Kedelai Provinsi Jawa Tengah Tahun 2018-2023	58
Gambar 27.	Produksi Daging, Telur, dan Susu Provinsi Jawa Tengah Tahun 2020-2024	58
Gambar 28.	Produksi Perikanan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2020-2024 (Ton/Tahun)	59
Gambar 29.	Nilai Aset, Laba Bersih, dan <i>Return on Assets</i> (ROA) BUMD di Wilayah Provinsi Jawa Tengah Tahun 2020-2023	60
Gambar 30.	Tingkat Produktivitas Tenaga Kerja Provinsi Jawa Tengah Tahun 2018-2024 (Juta Rupiah)	61
Gambar 31.	Tingkat Produktivitas Tenaga Kerja Provinsi se-Pulau Jawa Tahun 2024 (Juta Rupiah)	62
Gambar 32.	Jumlah Produk Tersertifikasi Halal di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2020-2024	63

Gambar 33.	Aset Perbankan Syariah/PDRB di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2020-2024	64
Gambar 34.	Kontribusi PMTB Terhadap PDRB Provinsi Jawa Tengah Tahun 2019-2024 (Persen)	65
Gambar 35.	Jumlah Emisi Merkuri dari Bidang Manufaktur	75
Gambar 36.	Target EBT di Provinsi Jawa Tengah	83
Gambar 37.	Proses Pengolahan Emas Menggunakan Sianidasi	92
Gambar 38.	Sebaran Kandungan Merkuri pada Termometer	106
Gambar 39.	Sebaran Kandungan Merkuri pada Tensimeter	107

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jawa Tengah	121
Lampiran 2. Surat DLHKP Kabupaten Kebumen	124
Lampiran 3. Surat DLH Kabupaten Grobogan	125
Lampiran 4. Surat DPKPLH Kabupaten Banjarnegara	126
Lampiran 5. Surat Sekretariat Daerah Kabupaten Cilacap	127
Lampiran 6. Surat Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah	128
Lampiran 7. Peta Sebaran Potensi Pencemaran di Kabupaten Wonogiri	129
Lampiran 8. Peta Sebaran Potensi Pencemaran di Kabupaten Banyumas	130
Lampiran 9. Peta Sebaran Potensi Pencemaran di Kabupaten Jepara	131
Lampiran 10. Peta Sebaran PESKI di Provinsi Jawa Tengah	132
Lampiran 11. Peta Potensi Sebaran Merkuri pada Alkes Termometer (kg)	133
Lampiran 12. Peta Potensi Sebaran Merkuri pada Alkes Tensimeter (kg)	134
Lampiran 13. Peta Sebaran Jumlah Alat Kesehatan Amalgam (unit)	135
Lampiran 14. Peta Sebaran Jumlah Alat Kesehatan Amalgam (kg)	136
Lampiran 15. Peta Sebaran Jumlah Alat Kesehatan Tensimeter Berdiri (unit)	137
Lampiran 16. Peta Sebaran Jumlah Alat Kesehatan Tensimeter Berdiri (kg)	138
Lampiran 17. Peta Sebaran Jumlah Alat Kesehatan Tensimeter Meja (unit)	139
Lampiran 18. Peta Sebaran Jumlah Alat Kesehatan Tensimeter Meja (kg)	140
Lampiran 19. Peta Sebaran Jumlah Alat Kesehatan Termometer (unit)	141
Lampiran 20. Peta Sebaran Jumlah Alat Kesehatan Termometer (kg)	142



# **BAB 1**

## **DESKRIPSI PROFIL DAERAH**

### **1.1 Kondisi Geografis**

#### **1.1.1. Letak**

Secara geografis, Provinsi Jawa Tengah terletak pada 5°40'-8°30' Lintang Selatan dan 108°30'-111°30' Bujur Timur, sehingga secara ekonomi posisi sangat strategis karena berada diantara dua titik pertumbuhan Pulau Jawa (Jakarta-Surabaya). Batas-batas geografis Provinsi Jawa Tengah adalah:

Sebelah Utara : Laut Jawa

Sebelah Selatan : Samudera Hindia dan Provinsi DIY

Sebelah Barat : Provinsi Jawa Barat

Sebelah Timur : Provinsi Jawa Timur

Luas wilayah Jawa Tengah tercatat ±3.433.732 Ha atau ±25 persen dari luas Pulau Jawa yang terbagi atas 35 kabupaten/kota yang meliputi 29 kabupaten dan 6 kota, serta terdiri dari 576 kecamatan, 7.810 desa, dan 753 kelurahan, serta meliputi Pulau Nusakambangan di sebelah selatan (dekat dengan perbatasan Jawa Barat), serta Kepulauan Karimunjawa di Laut Jawa. Letak wilayah Jawa Tengah yang berada di tengah Pulau Jawa, memiliki peran dan posisi strategis dalam konteks pembangunan nasional maupun regional. Secara makro, peran Pulau Jawa dalam pembangunan nasional untuk 20 tahun ke depan adalah sebagai wilayah megapolis yang unggul, inovatif, inklusif, terintegrasi, dan berkelanjutan.

Provinsi Jawa Tengah diarahkan untuk menjadi wilayah Jawa Tengah sebagai penumpu ketahanan pangan dan rantai nilai industri nasional untuk 20 tahun ke depan (RPJPN Tahun 2025-2045). Kebijakan nasional tersebut, dipertegas dalam visi pembangunan Jawa Tengah 20 tahun ke depan yaitu Jawa Tengah sebagai penumpu pangan dan industri nasional yang maju, sejahtera, berbudaya, dan berkelanjutan (RPJPD Provinsi Jawa Tengah Tahun 2025-2045). Kebijakan tersebut juga sejalan dengan kebijakan pembangunan tata ruang Jawa Tengah yang mengarahkan Jawa Tengah menjadi Provinsi Jawa Tengah yang maju, aman, nyaman, produktif, dan berkelanjutan berbasis pertanian, industri, perdagangan, dan pariwisata dalam keterpaduan pengelolaan alam darat dan laut pesisir (RTRW Provinsi Jawa Tengah Tahun 2024-2044). Wilayah Jawa Tengah memiliki prasarana strategis pendukung perekonomian Pulau Jawa bagian utara dan selatan (arteri

primer, kereta api, bandara, dan pelabuhan), memiliki tiga Pusat Kegiatan Nasional dan 11 Pusat Kegiatan Wilayah yang berpotensi sebagai pusat pertumbuhan wilayah, serta memiliki empat sektor strategis yaitu pertanian, industri, perdagangan, dan pariwisata.



**Gambar 1. Letak dan Peran Strategis Provinsi Jawa Tengah**

### 1.1.2. Bentang Lahan

#### A. Bentuk Landscape

##### 1. Gunung-Gunung

Jumlah gunung di Provinsi Jawa Tengah relatif banyak, beberapa diantaranya masih aktif sehingga sewaktu-waktu masih mengeluarkan lava/gas beracun. Terdapat 5 (lima) gunung api aktif di Jawa Tengah, yaitu Gunung Merapi (di Kabupaten Magelang, Boyolali, dan Klaten), Gunung Slamet (di Kabupaten Pemalang, Banyumas, Purbalingga, Tegal, dan Brebes), Gunung Sindoro (di Kabupaten Temanggung, Wonosobo), Gunung Sumbing (di Kabupaten Temanggung, Wonosobo), dan Gunung Dieng (di Kabupaten Wonosobo, Banjarnegara, Pekalongan, Batang, dan Kendal). Gunung api rata-rata mempunyai tingkat ancaman bahaya vulkanik tinggi sehingga memerlukan pengawasan terus menerus.

##### 2. Dataran Rendah dan Dataran Tinggi

Wilayah Jawa Tengah meliputi daerah pegunungan dan dataran tinggi yang membujur sejajar dengan panjang pulau Jawa di bagian tengah; dataran rendah yang hampir tersebar di seluruh Jawa Tengah; dan pantai yaitu Pantai Utara dan Selatan. Kemiringan lahan di Jawa Tengah beragam meliputi lahan dengan kemiringan 0-2% sebesar 38%; lahan dengan kemiringan 2-15% sebesar 31%; lahan dengan kemiringan 15-40% sebesar 19%; dan lahan dengan kemiringan lebih dari 40% sebesar 12% dari total wilayah. Kemiringan lahan dapat menjadi dasar pertimbangan untuk kesesuaian pemanfaatan dan fungsi penggunaan lahan.

## B. Ketinggian Wilayah

Ketinggian wilayah Provinsi Jawa Tengah sekitar 53,3% berada pada ketinggian 0-99 m dpl yaitu dataran rendah yang tersebar di hampir seluruh wilayah, serta dataran tinggi dan pegunungan yang membujur di wilayah tengah. Peta Wilayah Administrasi Provinsi Jawa Tengah disajikan pada **Gambar 1** berikut ini.



**Gambar 2. Peta Wilayah Administrasi Provinsi Jawa Tengah**

Sumber: *Bappeda Provinsi Jawa Tengah, 2018*

### 1.1.3 Sumber Daya Alam

Wilayah Jawa Tengah memiliki potensi yang dapat dikembangkan untuk meningkatkan perekonomian daerah, sekaligus potensi wilayah yang harus dipertahankan untuk menjaga keberlanjutan sumber daya alamnya. Kondisi sumber daya alam dan lingkungan hidup serta kebencanaan di Provinsi Jawa Tengah

ditunjukkan dari gambaran daya dukung dan daya tampung lingkungan, Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) dan perubahan iklim.

Hal ini didukung dengan kondisi topografi Jawa Tengah yang terbagi menjadi tiga wilayah meliputi ketinggian 0-100 m di atas permukaan laut (dpl) di sepanjang pantai utara (53,3 persen), 100-500 m dpl di bagian tengah (27,4 persen), 500-1.000 m dpl (14,7 persen), di atas 1.000 m dpl (4,6 persen) di bagian tengah. Jawa Tengah dengan topografi yang berbeda-beda menjadi potensi keindahan alam sebagai destinasi wisata seperti wilayah di Kabupaten Wonosobo yang dikenal sebagai wilayah tertinggi di Jawa Tengah atau wilayah pesisir seperti Kabupaten Jepara.

Kondisi tersebut didukung pula dengan kondisi iklim Jawa Tengah yang termasuk kategori iklim tropis basah yang cukup berpengaruh terhadap tingkat kesuburan tanah di wilayah Jawa Tengah. Curah hujan dipengaruhi oleh keadaan iklim, geografi dan perputaran/pertemuan arus udara. Suhu udara di Jawa Tengah berdasarkan data tahun 2023 berkisar antara 26,7°C sampai dengan 30,4°C. Tempat-tempat yang letaknya berdekatan dengan pantai mempunyai suhu udara rata-rata relatif tinggi. Untuk kelembaban udara rata-rata bervariasi, dari 67 persen sampai dengan 87 persen. Curah hujan tertinggi sebesar 2.799 mm dan hari hujan terbanyak sebanyak 161 hari.

Potensi sumber daya alam Jawa Tengah juga salah satunya tergambar dari kondisi geologi di wilayah Jawa Tengah. Kondisi geologi Jawa Tengah ditunjukkan dengan jenis tanah yang meliputi organosol, alluvial, planosol, litosol, regosol, andosol, grumosol, mediteran, latosol, podsolik, dan didominasi jenis tanah latosol, aluvial, serta grumosol, yang tersebar di seluruh wilayah. Jenis tanah ini merupakan jenis tanah yang tingkat kesuburan cukup tinggi.

Secara fungsional ekologis berdasarkan wilayah sungai, daerah aliran sungai (DAS), dan cekungan air tanah (CAT), wilayah Jawa Tengah dapat digambarkan sebagai berikut. Wilayah sungai di Jawa Tengah terbagi menjadi 10 wilayah yaitu Cimanuk Cisanggarung, Jratun Seluna, Bengawan Solo, Progo Opak Serang, Serayu Bogowonto, Citanduy, Pemali Comal, Bodri Kuto, Wiso Gelis, dan Kepulauan Karimunjawa. DAS di Jawa Tengah cukup banyak dengan 18 DAS di antaranya menjadi DAS prioritas untuk dipulihkan daya dukungnya dengan luas  $\pm 2.334.700,35$  ha atau sekitar  $\pm 71$  persen dari total luas Jawa Tengah meliputi DAS Serayu, DAS Tuntang, DAS Pemali, DAS Progo (Jawa Tengah, DIY), DAS Bengawan Solo (Jawa Tengah, Jawa Timur, DIY), DAS Citanduy (Jawa Barat, Jawa Tengah), DAS Bodri,

DAS Bogowonto (Jawa Tengah, DIY), DAS Garang, DAS Serang, DAS Babakan, DAS Cacaban, DAS Juwana, DAS Comal, DAS Gangsa, DAS Kupang, DAS Luk Ulo, dan DAS Wawar Medono.

Wilayah Jawa Tengah juga memiliki potensi CAT sebanyak 31 CAT, terbagi menjadi 6 CAT dalam wilayah satu kabupaten/kota, 19 CAT lintas kabupaten/kota, dan 6 CAT lintas kabupaten/kota di wilayah Jawa Tengah dan provinsi lain. Potensi air tanah bebas CAT lintas provinsi sebesar 411,15 juta m<sup>3</sup>/tahun, CAT lintas kabupaten/kota sebesar 6.575,64 juta m<sup>3</sup>/tahun, dan CAT dalam kabupaten sebesar 355,20 juta m<sup>3</sup>/tahun. Merujuk pada Surat Keputusan (SK) Gubernur Jawa Tengah Nomor 544/29 Tahun 2024 tentang Penetapan Zona Konservasi Air Tanah pada CAT di Wilayah Sungai Pemali Comal Dan Bodri Kuto, serta berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air, bahwa kewenangan pengelolaan CAT diatur sesuai dengan kewenangan wilayah sungai. Dari 31 CAT yang ada di Jawa Tengah hanya 4 CAT yang menjadi kewenangan Provinsi Jawa Tengah yaitu CAT Kendal, CAT Subah, CAT Pekalongan-Pemalang, dan CAT Bumiayu.

Penggunaan lahan di Jawa Tengah berdasarkan data tahun 2021 didominasi oleh pertanian baik lahan basah maupun pertanian lahan kering dengan rincian lahan basah totalnya mencapai 47,96 persen dari total wilayah. Untuk lahan terbangun saat ini mencapai 19,39 persen atau seluas 665.708 ha. Selain itu lahan dengan tutupan vegetasi hutan mencapai 18,86 persen dari total wilayah.

Dengan potensi sumber daya alam yang melimpah menjadikan beragam potensi produk dan komoditas unggulan yang dapat dikembangkan dan dijadikan potensi ekonomi daerah untuk memajukan perekonomian daerah Jawa Tengah. Hal tersebut dapat ditunjukkan dari hasil analisis potensi sektor-sektor potensial dan unggulan daerah Jawa Tengah yang digambarkan sebagai berikut: 1) sektor potensial meliputi sektor industri pengolahan; pertanian, kehutanan, dan perikanan; perdagangan besar dan eceran, reparasi mobil, dan sepeda motor; konstruksi; serta jasa pendidikan; 2) sektor unggulan meliputi sektor penyediaan akomodasi dan makan minum; 3) sektor berkembang meliputi sektor transportasi dan pergudangan; informasi dan komunikasi; serta 4) sektor lainnya yang menjadi sektor terbelakang.

Selain itu, wilayah Provinsi Jawa Tengah yang kaya akan keanekaragaman budaya, sumber daya alam, dan potensi ekonomi yang melimpah. Dari hulu hingga hilir, setiap kabupaten/kota di Jawa Tengah memiliki keunikan sendiri dalam

menghasilkan produk unggulan. Produk unggulan daerah adalah produk yang memiliki ciri khas dan keunikan yang tidak dimiliki daerah lain serta berdaya saing handal dan dapat memberikan peluang kesempatan kerja kepada masyarakat lokal. Sebaran produk unggulan di setiap kabupaten/kota berbasis 10 wilayah pengembangan Jawa Tengah meliputi:

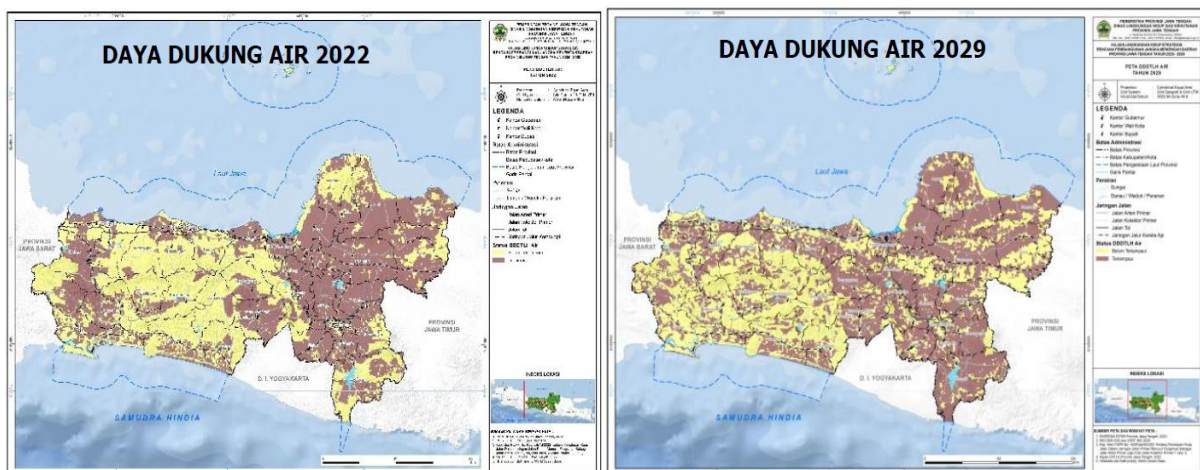
- 1) WP Kedungsepur, dengan produk unggulan yang menggunakan bahan baku lokal beragam seperti kayu, logam, keramik, dan hasil pertanian, dengan potensi besar untuk pengembangan industri kreatif dan pertanian dengan memanfaatkan sumber daya alam dan keahlian lokal;
- 2) WP Bregasmalang, memiliki keunggulan dalam bahan baku lokal yang digunakan untuk memproduksi produk unggulan;
- 3) WP Jekuti, memiliki keunggulan produk unggulan yang berasal dari bahan baku lokal antardaerah dan berbahan baku kayu;
- 4) WP Banglor, memiliki potensi ekonomi yang besar di sektor industri pengolahan kayu;
- 5) WP Subosukawonosraten, memiliki produk unggulan yang bervariasi dari makanan, kerajinan tangan, hingga barang-barang rumah tangga;
- 6) WP Gelangmanggung, memiliki produk unggulan dari bahan baku lokal dengan inovasi dan variasi produk terutama produk makanan, minuman, variasi produk dari industri tembakau lokal, dan produk kerajinan;
- 7) WP Wonobanjar, memiliki potensi produk unggulan dalam industri makanan lokal dengan memanfaatkan sumber daya alam setempat serta menggali inovasi pengolahan bahan pangan seperti tepung moka;
- 8) WP Keburejo, memiliki potensi produk unggulan dari bahan baku lokal yang bervariasi terutama produk makan, minuman, dan kerajinan alam;
- 9) WP Petanglong, memiliki potensi keragaman industri lokal dengan inovasi pemanfaatan sumber daya alam lokal serta bahan daur ulang;
- 10) WP Cibalingmas, memiliki potensi produk unggulan yang berasal dari keragaman industri lokal dengan pemanfaatan bahan baku lokal yang beragam untuk menghasilkan produk berkualitas.

#### **A. Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Hidup**

Selanjutnya, terkait dengan daya dukung dan daya tampung di Jawa Tengah digambarkan dengan kelangkaan dan persaingan untuk mengakses sumber daya

alam (energi, air, dan pangan) yang diproyeksikan akan meningkat di masa mendatang. Kelangkaan pangan disebabkan oleh penambahan jumlah penduduk, meningkatnya kualitas hidup manusia, dan berkembangnya industri yang memanfaatkan lahan produktif. Sementara itu, krisis air bersih menjadi fenomena yang disebabkan penanganan lingkungan dan aset alam yang tidak terkendali. Pengelolaan sumber-sumber air bersih yang tidak terkendali menyebabkan terjadinya penurunan kualitas dan ketersediaan sumber air bersih.

Daya dukung air mengalami tren penurunan menuju kelangkaan pada sejumlah wilayah di Jawa Tengah dengan rasio daya dukung air pada tahun 2022 sebesar 0,95 dan diperkirakan menjadi sebesar 0,82 pada tahun 2029. Apabila dilihat dari distribusi wilayah, dari total wilayah Jawa Tengah status daya dukung dan daya tampung air pada tahun 2022 yang sudah terlampaui mencapai 47,55 persen dan yang belum terlampaui sebesar 52,45 persen, dengan defisit sebesar 1.686.637.322,01 m<sup>3</sup>/tahun. Sedangkan pada tahun 2029, status daya dukung dan daya tampung air diproyeksikan terlampaui mencapai 55,31 persen dan yang belum terlampaui sebesar 44,69 persen dari total wilayah Jawa Tengah dengan defisit sebesar 6.372.532.528,05 m<sup>3</sup>/tahun. Berdasarkan pemetaan daya dukung dan daya tampung air Jawa Tengah, pada tahun 2022 terdapat 20 kabupaten/kota dengan status agregat daya dukung dan daya tampung air terlampaui, dan diproyeksikan akan bertambah menjadi 25 kabupaten/kota pada tahun 2029.



**Gambar 3. Prakiraan Daya Dukung Air Provinsi Jawa Tengah Tahun 2029 *Business as Usual* (BAU)**

Sumber: KLHS RPJMD Provinsi Jawa Tengah, 2023

Konservasi air tanah juga terus diupayakan di tengah tingginya eksploitasi air tanah baik oleh sektor industri, pertanian maupun rumah tangga. Air tanah memiliki peran yang penting bagi kehidupan dan penghidupan masyarakat Provinsi Jawa Tengah. Kondisi yang belum seimbang antara pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat dan ketersediaan air baku yang belum memadai mengakibatkan potensi air tanah semakin terancam. Pengelolaan air tanah saat ini berbasis Cekungan Air Tanah (CAT) pada Wilayah Sungai (WS) karena prinsip pengelolaan sumber daya air harus ada keterpaduan antara air permukaan dan air tanah. Air tanah merupakan satu kesatuan yang tidak dapat terpisahkan dari ekosistem dan berinteraksi dengan air permukaan.

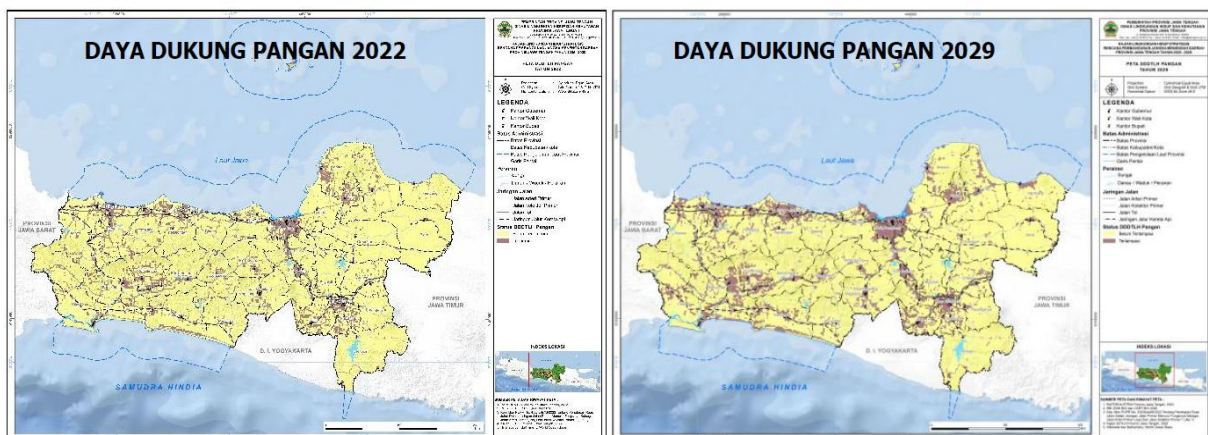
Hal yang perlu menjadi perhatian adalah bahwa pemanfaatan air tanah yang berlebihan dapat berdampak pada terjadinya *land subsidence* atau amblesan tanah, yang saat ini telah terjadi di Jawa Tengah terutama pada wilayah pesisir pantai utara. Mengacu pada hasil evaluasi zona pemanfaatan dan konservasi di CAT Jawa Tengah tahun 2023, CAT Semarang-Demak dan CAT Pekalongan-Pemalang terdapat zona rusak, dengan kejadian *land subsidence* tercatat di Kota Pekalongan, Kabupaten Pekalongan, Kota Semarang, dan Kabupaten Demak. Amblesan tanah bervariasi dengan laju penurunan 1–20 cm per tahun berdasarkan hasil pengukuran geodetik, geo-hidrologi, dan geoteknik. Fenomena ini dipengaruhi berbagai faktor yang perlu dikaji secara komprehensif, baik faktor antropogenik seperti pengambilan air tanah berlebihan dan efek pembebanan (*loading effect*), maupun faktor non-antropogenik seperti kompaksi alamiah tanah lunak dan *tectonic subsidence* akibat pergerakan patahan bumi. Hampir semua kota di pesisir utara Jawa Tengah sendiri terbentuk di atas tanah aluvial yang rapuh.

Kondisi air tanah di Jawa Tengah saat ini ditunjukkan dengan Indeks Ketersediaan Air Tanah yang cenderung meningkat dari tahun ke tahun, yaitu dari sebesar 3,08 pada tahun 2019 menjadi 3,65 pada tahun 2024. Pemerintah Provinsi Jawa Tengah berkomitmen dalam hal konservasi air tanah dengan menjaga ketersediaan air tanah (indeks batas minimum aman konservasi air tanah di atas 1,67). Capaian ketersediaan air tanah diintervensi melalui kegiatan pengawasan dan pengendalian pemanfaatan air tanah sesuai kewenangan serta pembangunan sarana prasarana/infrastruktur konservasi air tanah. Selama kurun waktu tahun 2014 hingga tahun 2023, Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah telah membangun sebanyak 503 infrastruktur air tanah di tersebar di 35 kabupaten/kota, sehingga meningkatkan

infiltrasi air hujan ke dalam tanah dan meningkatkan jumlah imbuhan air tanah. Pelaksanaan pembangunan sumur resapan dangkal sejak tahun 2019 dilaksanakan secara padat karya melibatkan masyarakat setempat.

Selanjutnya, berdasarkan proyeksi pertumbuhan populasi penduduk dan juga ketersediaan lahan pertanian yang dikendalikan melalui RTRW Provinsi Jawa Tengah, diperkirakan daya dukung pangan pada tahun 2029 belum terlampaui atau surplus. Diperkirakan pada tahun 2029, rasio daya dukung pangan akan naik dari 1,97 menjadi 2,01 (naik sebesar 2,03 persen). Selain itu daya dukung pangan juga semakin menurun dikarenakan meningkatnya alih fungsi lahan pangan ke penggunaan lain. Hal tersebut diperparah dengan adanya dampak dari perubahan iklim yang berakibat meningkatnya serangan hama, penyakit, dan kekeringan yang dapat mengakibatkan gagal panen. Daya dukung pangan juga dipengaruhi oleh ketersediaan dan pasokan air yang juga semakin menurun terutama akibat persaingan dengan penggunaan lain. Kondisi ini memberikan dampak buruk bagi Jawa Tengah khususnya pada ketersediaan dan keterjangkauan atau akses pangan. Selain itu, menurunnya keanekaragaman hayati juga berdampak pada penurunan keragaman sumber pangan.

Daya dukung pangan Jawa Tengah pada tahun 2029 diproyeksikan memiliki total ketersediaan 5.998.603,24 ton beras dan kebutuhan mencapai 2.977.399,72 ton beras, sehingga kondisinya surplus sebesar 3.021.203,52 ton beras. Apabila dilihat berdasarkan wilayahnya dari hasil pemetaan dengan sistem grid, terdapat 17,20 persen wilayah dengan daya dukung pangan sudah terlampaui dan 82,80 persen wilayah dalam kondisi daya dukung pangan belum terlampaui.



**Gambar 4. Prakiraan Daya Dukung Pangan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2009 Business as Usual (BAU)**

Lebih lanjut rincian status daya dukung dan daya tampung air dan pangan di Jawa Tengah pada tahun 2022 dan 2029 dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 1. Proyeksi Status Daya Dukung dan Daya Tampung di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2029**

Uraian	2022	2029
<b>Air</b>		
Ketersediaan Air (m <sup>3</sup> /tahun)	31.032.527.608,75	29.400.411.285,16
Kebutuhan Air (m <sup>3</sup> /tahun)	32.719.164.930,76	35.772.943.813,21
Selisih (m <sup>3</sup> /tahun)	-1.686.637.322,01	-6.372.532.528,05
<b>Status</b>	<b>Terlampai</b>	<b>Terlampai</b>
Rasio (ketersediaan/kebutuhan)	0,95	0,82
<b>Pangan</b>		
Ketersediaan Pangan Beras (ton/tahun)	5.508.531,00	6.998.603,24
Kebutuhan Pangan Beras (ton/tahun)	2.792.243,71	2.977.399,72
Selisih (m <sup>3</sup> /tahun)	2.716.287,29	3.021.203,52
<b>Status</b>	<b>Belum Terlampaui</b>	<b>Belum Terlampaui</b>
Rasio (ketersediaan/kebutuhan)	1,97	2,01

Sumber: KLHS RPJMD Provinsi Jawa Tengah, 2023

Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup/Kepala Badan Pengendalian Lingkungan Hidup RI Nomor 916 Tahun 2025 tentang Penetapan Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Hidup Nasional dan Pulau/Kepulauan ditetapkan bahwa Provinsi Jawa Tengah berada dalam status daya dukung telah terlampaui. Dengan mempertimbangkan ketersediaan sumber daya air, lahan dan laut, maka Jawa Tengah hanya mampu mendukung dan menampung jumlah penduduk hingga 14.551.803 jiwa, sedangkan jumlah penduduk pada tahun 2023 sudah mencapai 37.540.962 jiwa. Perhitungan ini didasarkan pada ketersediaan air yang layak digunakan (metode perhitungan lama hanya pada ketersediaan air), ketersediaan lahan di luar kawasan konservasi, dan produktivitas pangan hasil dari laut. Rincian jumlah pemenuhan kebutuhan dan ketersediaan sumber daya air, lahan dan laut tersebut adalah sebagai berikut:

1. Total kebutuhan/pemanfaatan air pada tahun 2023 sebesar 31.985.642.761 m<sup>3</sup>/tahun, sementara ketersediaan air layak hanya mencapai 21.218.551.226 m<sup>3</sup>/tahun dengan jumlah penduduk yang dapat didukung sumber daya air sebanyak 24.963.001 jiwa;

2. Total kebutuhan lahan pada tahun 2023 untuk pemenuhan pangan dan tempat tinggal sebesar 4.152.359 ha, sedangkan ketersediaan lahan untuk pemenuhan pangan dan tempat tinggal hanya sebesar 2.868.612 ha dengan jumlah penduduk yang dapat didukung sumber daya lahan sebanyak 25.934.763 jiwa;
3. Total kebutuhan produk pangan hasil dari laut pada tahun 2022 sebesar 917.845.154 kg/tahun, namun ketersediaan produk pangan dari laut hanya mencapai 194.326.858 kg/tahun dengan jumlah penduduk yang dapat didukung sumber daya laut sebanyak 7.840.527 jiwa.

### **B. Potensi Kandungan Sumber Daya Mineral Non Batuan**

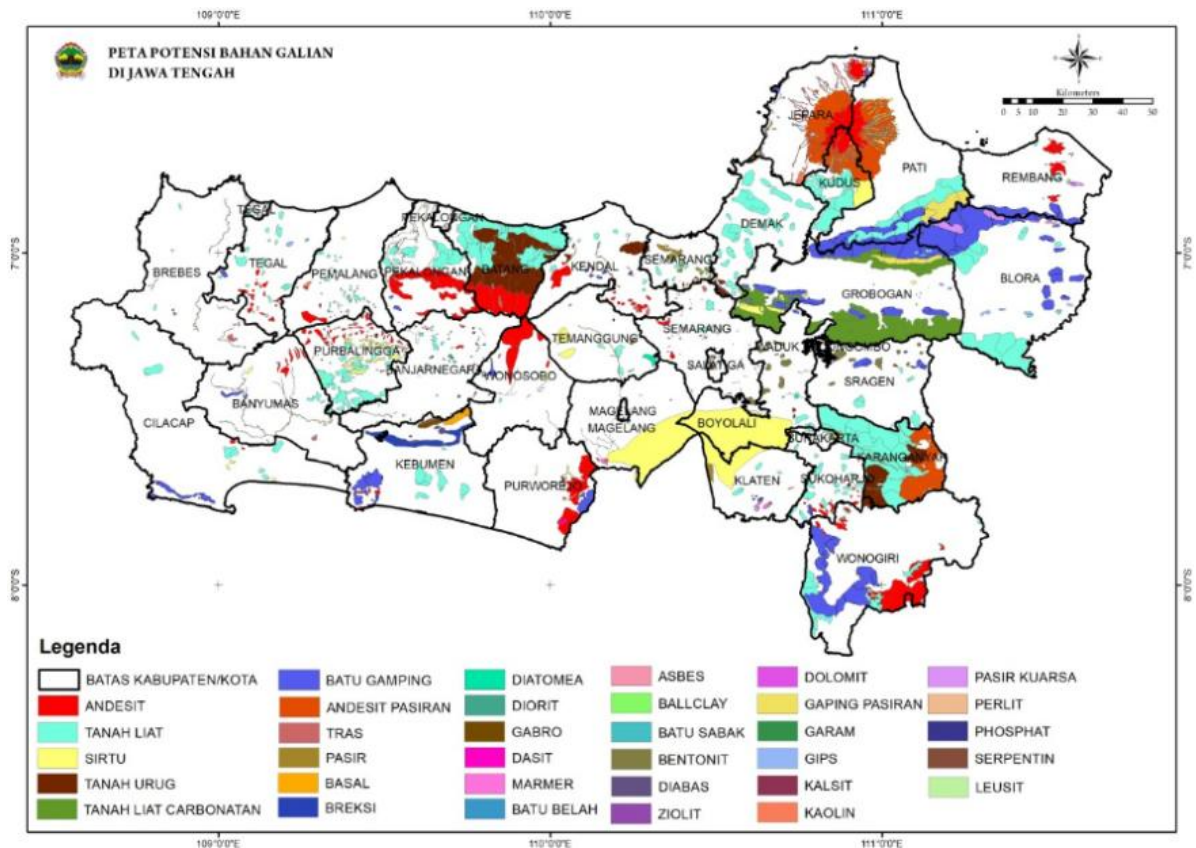
Kawasan pertambangan di Jawa Tengah memiliki sebaran komoditas tambang yang sangat beragam dan dalam jumlah yang melimpah. Sebaran tambang tersebut meliputi andesit, pasir, sirtu, dolomit, diorit, marmer, trass, feldspar, fosfat, *ballclay*, batu gamping, kaolin, bentonit, pasir kuarsa, tanah liat, pasir besi, mangan, emas, pirit. Komoditas tambang yang terdapat di Kawasan Pertambangan Jawa Tengah termasuk jenis komoditas non logam (komoditas industri).

**Tabel 2. Potensi Sumberdaya Mineral di Provinsi Jawa Tengah**

No	Kabupaten/Kota	Potensi
1	Banjarnegara	Diorit, Marmer, Tanah Liat, Feldspar, Asbes, Gypsum, Talk
2	Banyumas	Tanah Urug, Lempung, Sirtu, Pasir, Diorit, Trass, Basalt, Fosfat, Zeolit
3	Batang	Sirtu, Trass, Pasir Besi
4	Blora	Pasir Kuarsa, Sirtu, Fosfat, Gypsum, Kalsit
5	Boyolali	Lempung, Sirtu, Diatome, Trass, Bentonit
6	Brebes	Lempung, Trass, Bentonit
7	Cilacap	Lempung, Sirtu, Pasir, Bentonit
8	Demak	Tanah Urug, Lempung, Sirtu, Pasir
9	Grobogan	Lempung, Sirtu, Pasir, Bentonit, Fosfat, Gypsum
10	Jepara	Pasir Kuarsa, Pasir, Trass, Kaolin, Basalt, Marmer, Feldspar, Oker, Pasir Pasang, Pasir Besi, Granit
11	Karanganyar	Sirtu, Trass, Kaolin, Tanah Liat

No	Kabupaten/Kota	Potensi
12	Kebumen	Lempung, Sirtu, Kaolin, Bentonit, Marmer
13	Kendal	Tanah Urug, Sirtu, Pasir, Diorit, Trass, Tanah Liat
14	Klaten	Lempung, Sirtu, Diorit, Marmer
15	Kudus	Tanah Urug, Lempung, Sirtu, Trass, Kaolin
16	Magelang	Sirtu, Pasir, Diorit, Trass, Kaolin, Marmer
17	Pati	Tanah Urug, Sirtu, Trass, Tanah Liat, Fosfat, Pasir Besi
18	Pekalongan	Lempung, Sirtu, Diorit, Trass
19	Pemalang	Sirtu, Pasir, Diorit, Trass, Kaolin, Tanah Liat
20	Purbalingga	Tanah Urug, Sirtu, Pasir, Trass, Kalsit
21	Purworejo	Sirtu, Trass, Bentonit
22	Rembang	Pasir Kuarsa, Pasir, Trass, Tanah Liat, Fosfat
23	Semarang	Sirtu, Trass, Bentonit, Basalt, Tanah Liat, Dolomit
24	Sragen	Tanah Urug, Lempung, Sirtu, Pasir, Diatome, Trass
25	Sukoharjo	Lempung, Pasir, Zeolit
26	Tegal	Lempung, Sirtu, Diorit, Trass, Fosfat, Kalsit
27	Temanggung	Lempung, Sirtu, Diatome, Kaolin, Bentonit
28	Wonogiri	Pasir Kuarsa, Sirtu, Trass, Kaolin, Tanah Liat, Feldspar, Fosfat, Gypsum
29	Wonosobo	Tanah Urug, Lempung, Sirtu, Trass, Kaolin, Bentonit, Feldspar, Asbes, Batukali
30	Kota Magelang	Lempung, Pasir
31	Kota Pekalongan	Pasir
32	Kota Salatiga	Pasir, Basalt
33	Kota Semarang	Lempung, Sirtu, Pasir, Basalt
34	Kota Surakarta	Lempung, Sirtu, Pasir
35	Kota Tegal	Pasir pasang

Sumber: Bappeda Provinsi Jawa Tengah, 2023



**Gambar 5. Peta Potensi Bahan Galian di Jawa Tengah**

Sumber : Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah, 2023

### C. Tata Guna Lahan

Tata guna lahan atau pemanfaatan lahan disajikan sesuai Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jawa Tengah Tahun 2009-2029 dengan mengacu rencana pola ruang provinsi. Peta pola ruang Provinsi Jawa Tengah disajikan pada Gambar 2. Adapun pemanfaatan lahan di Provinsi Jawa Tengah terdiri dari :

- 1) Kawasan lindung di Jawa Tengah tahun 2009–2029 memiliki rencana target seluas 561.404 hektar (17,4% dari luas wilayah provinsi). Pemanfaatan ruang hutan lindung fisiografis merupakan sub kawasan lindung yang paling besar, sedangkan pemanfaatan ruang yang paling kecil adalah kawasan pantai dan sempadan.
- 2) Kawasan budidaya terdiri atas kawasan peruntukan hutan produksi, hutan rakyat, pertanian, perkebunan, peternakan, perikanan, pertambangan, industri, pariwisata, permukiman, serta pesisir dan pulau-pulau kecil.

### D. Daftar Kabupaten dan Kecamatan

Provinsi Jawa Tengah memiliki 35 Kabupaten/Kota yang meliputi 29 Kabupaten dan 6 Kota, serta terdiri dari 576 Kecamatan yang disajikan pada tabel berikut :

**Tabel 3. Kecamatan dan Kabupaten di Provinsi Jawa Tengah**

No	Nama Kabupaten/Kota	Nama Kecamatan
1.	Kabupaten Banjarnegara	Banjarmangu, Banjarnegara, Batur, Bawang, Kalibening, Karangkoar, Madukara, Mandiraja, Pagedongan, Pagentan, Pandanarum, Pejawaran, Punggelan, Purwanegara, Purworejo Klampok, Rakit, Sigaluh, Susukan, Wanadadi, Wanayasa
2.	Kabupaten Banyumas	Ajibarang, Banyumas, Baturaden, Cilongok, Gumelar, Kalibagor, Karanglewas, Kebasen, Kedung Banteng, Kembaran, Kemranjen, Jatilawang, Lumbir, Patikraja, Pekuncen, Purwojati, Purwokerto Barat, Purwokerto Selatan, Purwokerto Timur, Purwokerto Utara, Rawalo, Sokaraja, Somagede, Sumbang, Sumpiuh, Tambak, Wangon
3.	Kabupaten Batang	Limpung, Pecalungan, Bandar, Banyuputih, Batang, Bawang, Blado, Gringsing, Kandeman, Reban, Subah, Tersono, Tulis, Warungasem, Wonotunggal
4.	Kabupaten Blora	Banjarejo, Blora, Bogorejo, Cepu, Japah, Jati, Jepon, Jiken, Kedungtuban, Kradenan, Kunduran, Ngawen, Randublatung, Sambong, Todanan, Tunjungan
5.	Kabupaten Boyolali	Ampel, Andong, Banyudono, Boyolali, Cepogo, Gladagsari, Juwangi, Karanggede, Kemusu, Klego, Mojosongo, Musuk, Ngemplak, Nogosari, Sambu, Sawit, Selo, Simo, Tamansari, Teras, Wonosamodro, Wonosegoro
6.	Kabupaten Brebes	Banjarharjo, Bantarkawung, Brebes, Bulakamba, Bumiayu, Jatibarang, Kersana, Ketanggungan, Larangan, Losari, Paguyangan, Salem, Sirampog, Songgom, Tanjung, Tonjong, Wanasari
7.	Kabupaten Cilacap	Adipala, Bantarsari, Binangun, Cilacap Selatan,

No	Nama Kabupaten/Kota	Nama Kecamatan
		Cilacap Tengah, Cilacap Utara, Cimanggu, Cipari, Dayeuhluhur, Gandrungmangu, Jeruklegi, Kampung Laut, Karangpucung, Kawungaten, Kedungreja, Kesugihan, Kroya, Majenang, Maos, Nusawungu, Patimuan, Sampang, Sidareja, Wanareja
8.	Kabupaten Demak	Bonang, Demak, Dempet, Gajah, Guntur, Karanganyar, Karangawen, Karangtengah, Kebonagung, Mijen, Mranggen, Sayung, Wedung, Wonosalam
9.	Kabupaten Grobogan	Brat, Gabus, Geyer, Godong, Grobogan, Gubug, Karangrayung, Kedungjati, Klambu, Kradenan, Ngaringan, Penawangan, Pulokulon, Purwodadi, Tanggungharjo, Tawangharjo, Tegowanu, Toroh, Wirosari
10.	Kabupaten Jepara	Bangsri, Batealit, Donorojo, Jepara, Kalinyamatan, Karimunjawa, Kedung, Keling, Kembang, Mayong, Mlonggo, Nalumsari, Pakis Aji, Pecangaan, Tahunan, Welahan
11.	Kabupaten Karanganyar	Colomadu, Gondangrejo, Jaten, Jatipuro, Jatiyoso, Jenawi, Jumapolo, Jumantono, Karanganyar, Karangpandan, Kebakkramat, Kerjo, Matesih, Ngargoyoso, Mojogedang, Tasikmadu, Tawangmangu
12.	Kabupaten Kebumen	Adimulyo, Alian, Ambal, Ayah, Bonorowo, Buayan, Buluspesantren, Gombong, Karanganyar, Karanggayam, Karangsambung, Kebumen, Kirong, Kutowinangun, Kuwarasan, Mirit, Padureso, Pejagoan, Petanahan, Prembun, Poncowarno, Puring, Rowokele, Sadang, Sempor, Sruweng
13.	Kabupaten Kendal	Brangsong, Boja, Cepiring, Gemuh, Kaliwungu, Kaliwungu Selatan, Kangkung, Kendal, Limbangan, Ngampel, Plantungan, Pageruyung, Patean, Patebon, Pegandon, Ringinarum, Rowosari, Singorojo,

No	Nama Kabupaten/Kota	Nama Kecamatan
		Sukorejo, Weleri
14.	Kabupaten Klaten	Bayat, Cawas, Ceper, Delanggu, Gantiwarno, Jatinom, Jogonalan, Juwiring, Kalikotes, Karanganom, Karangdowo, Karangnongko, Kebonarum, Kemalang, Klaten Selatan, Klaten Tengah, Klaten Utara, Manisrenggo, Ngawen, Pedan, Polanharjo, Prambanan, Trucuk, Tulung, Wedi, Wonosari
15.	Kabupaten Kudus	Bae, Dawe, Gebog, Jati, Jekulo, Kaliwungu, Kudus, Mejobo, Undaan
16.	Kabupaten Magelang	Bandongan, Borobudur, Candimulyo, Dukun, Grabag, Kajoran, Kaliangkrik, Mertoyudan, Mungkid, Muntilan, Ngablak, Ngluwar, Pakis, Salam, Salaman, Sawangan, Secang, Srumbung, Tegaltrejo, Tempuran, Windusari
17.	Kabupaten Pati	Batangan, Ciluwak, Dukuhseti, Gabus, Gembong, Gunungwungkal, Jaken, Jakenan, Juwana, Kayen, Margorejo, Margoyoso, Pati, Pucakwangi, Sukolilo, Tambakromo, Tayu, Tlogowungu, Trangkil, Wedarijaksa, Winong
18.	Kabupaten Pekalongan	Bojong, Buaran, Doro, Kajen, Kandangserang, Karanganyar, Karangdadap, Kedungwuni, Kesesi, Lebakbarang, Paninggaran, Petungkriyono, Siwalan, Sragi, Talun, Tirta, Wiradesa, Wonokerto, Wonopringgo
19.	Kabupaten Pemalang	Ampelgading, Bantarbolang, Belik, Bodeh, Comal, Moga, Pemalang, Petarukan, Pulosari, Randudangkal, Taman, Ulujami, Warungpring, Watukumpul
20.	Kabupaten Purbalingga	Bobotsari, Bojongsari, Bukateja, Kaligondang, Kalimanah, Karanganyar, Karangjambu, Karangmoncol, Karangreja, Kejobong, Kemangkon, Kertanegara, Kutasari, Mrebet, Padamara, Pengadegan, Purbalingga, Rembang

No	Nama Kabupaten/Kota	Nama Kecamatan
21.	Kabupaten Purworejo	Bagelan, Banyuurip, Bayan, Bener, Bruno, Butuh, Gebang, Grabag, Kaligesing, Kemiri, Kutoarjo, Loano, Pituruh, Purwodadi, Purworejo, Ngombol
22.	Kabupaten Rembang	Bulu, Gunem, Kaliori, Kragan, Lasem, Pamotan, Pancur, Rembang, Sale, Sarang, Sedan, Sluke, Sulang, Sumber
23.	Kabupaten Sragen	Gemolong, Gesi, Gondang, Jenar, Kalijambe, Karangmalang, Kedawung, Masaran, Miri, Mondokan, Ngrampal, Plupuh, Sambirejo, Sambungmacan, Sidoharjo, Sragen, Sukodono, Sumberlawang, Tangen, Tanon,
24.	Kabupaten Semarang	Ambarawa, Bancak, Bandungan, Banyubiru, Bawen, Bergas, Beringin, Getasan Jambu, Kaliwungu, Pabelan, Pringapus, Suruh, Susukan, Sumowono, Tengarani, Tuntang, Ungaran Barat, Ungaran Timur
25.	Kabupaten Sukoharjo	Baki, Bendosari, Bulu, Gatak, Grogol, Kartasura, Mojolaban, Nguter, Polokarto, Sukoharjo, Tawang Sari, Weu
26.	Kabupaten Temanggung	Bansari, Bejen, Bulu, Candiroto, Gemawang, Jumo, Kaloran, Kandangan, Kedu, Kledung, Kranggan, Ngadirejo, Parakan, Pringsurat, Selopampang, Temanggung, Tembarak, Tlogomulyo, Tretep, Wonoboyo
27.	Kabupaten Tegal	Adiwerna, Balapulang, Bojong, Bumijawa, Dukuhturi, Dukuhwaru, Jatinegara, Kedungbanteng, Kramat, Lebaksiu, Margasari, Pagerbarang, Pangkah, Slawi, Suradadi, Talang, Tarub, Warureja
28.	Kabupaten Wonogiri	Baturetno, Batuwarno, Bulukerto, Eromoko, Girimarto, Giritontro, Giriwoyo, Jatipurno, Jatiroto, Jatisrono, Karangtengah, Kismantoro, Manyaran, Ngadirojo, Nguntoronadi, Paranggupito, Pracimantoro, Puhpelem, Purwantoro, Selogiri, Sidoharjo,

No	Nama Kabupaten/Kota	Nama Kecamatan
		Slogohimo, Tirtomoyo, Wonigiri, Wuryantoro
29.	Kabupaten Wonosobo	Garung, Kalibawang, Kalikajar, Kaliwiro, Kejajar, Kepil, Kertek, Leksono, Mojotengah, Sapuran, Selomerto, Sukoharjo, Wadaslintang, Watumalang, Wonosobo
30.	Kota Magelang	Magelang Selatan, Magelang Tengah, Magelang Utara
31.	Kota Pekalongan	Pekalongan Barat, Pekalongan Selatan, Pekalongan Timur, Pekalongan Utara
32.	Kota Surakarta	Banjarsari, Jebres, Laweyan, Pasar Kliwon, Serengan
33.	Kota Salatiga	Argomulyo, Sidorejo, Sidomukti, Tingkir
34.	Kota Semarang	Banyumanik, Candisari, Gajahmungkur, Gayamsari, Genuk, Gunungpati, Mijen, Ngaliyan, Pedurungan, Semarang Barat, Semarang Selatan, Semarang Tengah, Semarang Timur, Semarang Utara, Tembalang, Tugu
35.	Kota Tegal	Margadana, Tegal Barat, Tegal Selatan, Tegal Timur

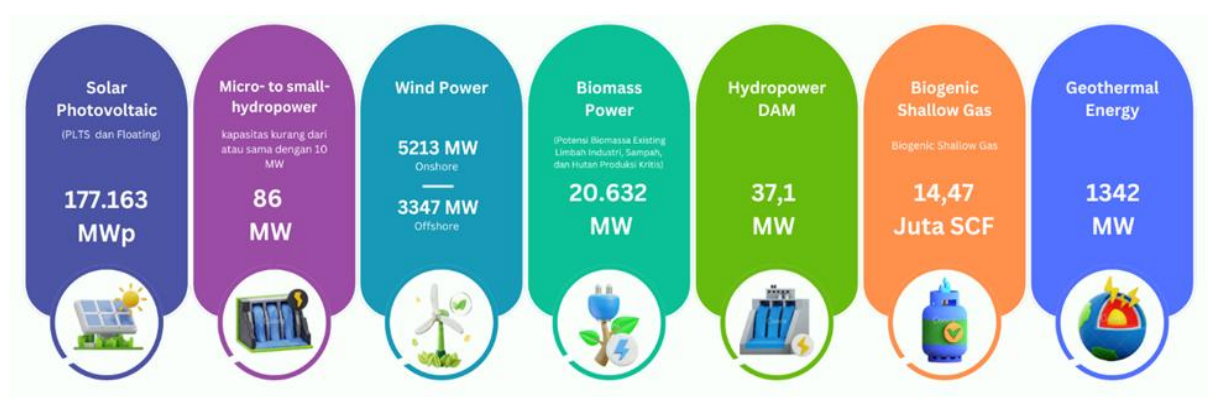
Sumber: *Bappeda Provinsi Jawa Tengah, 2023*

### E. Ketahanan Energi, Air, dan Kemandirian Pangan

Selanjutnya, gambaran kondisi **ketahanan energi** di Jawa Tengah sebagai berikut. Selain air dan pangan, kebutuhan akan energi di Jawa Tengah juga mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Pertumbuhan penduduk, laju perkembangan industri, serta semakin tingginya arus lalu lintas barang dan jasa, menyebabkan tingginya tingkat kebutuhan energi. Dengan semakin berkurangnya sumber-sumber energi dan belum efektifnya upaya diversifikasi sumber energi, diperkirakan minyak dan gas bumi menjadi sumber daya strategis yang semakin diperebutkan. Di sisi lain porsi EBT dalam bauran energi Jawa Tengah sebesar 18,55 persen (2024). Meskipun persentase porsi EBT dalam bauran energi terus meningkat secara bertahap namun persentasenya masih dibawah energi fosil yang masih mendominasi di atas 80 persen. Hal ini menunjukkan masih tingginya ketergantungan terhadap energi fosil.

Sementara itu, jika mencermati data intensitas energi primer di Provinsi Jawa Tengah menggambarkan angka yang cukup baik jika dibandingkan dengan capaian Nasional. Capaian intensitas energi primer Provinsi Jawa Tengah (2024) yaitu sebesar 131 Setara Barel Minyak (SBM)/miliar rupiah. Perhitungan intensitas energi berdasarkan PDRB harga konstan. Sedangkan capaian intensitas energi primer nasional pada tahun 2024 sebesar 133 SBM/miliar rupiah. Artinya untuk menghasilkan satu miliar rupiah Jawa Tengah harus mengonsumsi 131 SBM. Sedangkan nasional untuk menghasilkan satu miliar rupiah harus mengonsumsi 133 SBM. Berdasarkan data tersebut menandakan bahwa konsumsi energi Jawa Tengah lebih efisien jika dibandingkan dengan konsumsi energi nasional. Energi pada dasarnya memiliki harga yang mahal karena cadangan yang ada akan semakin menipis. Namun karena adanya subsidi dari Pemerintah Pusat, masyarakat merasa bahwa energi sangat murah dan belum memiliki pola pikir untuk berhemat energi. Sehingga perlu adanya program konservasi energi agar energi dapat dimanfaatkan secara efisien dan mengurangi potensi krisis energi.

Jawa Tengah memiliki banyak potensi energi terbarukan yang dapat dimanfaatkan sebagai energi alternatif pengganti energi fosil. Sumber energi baru terbarukan yang banyak dikembangkan di Jawa Tengah berupa energi surya, terjunan air, panas bumi, *bioethanol*, *biofuel*, biomassa, biogas, dan gas rawa. Selain itu juga Pemerintah Provinsi Jawa Tengah berkomitmen dalam pemanfaatan sumber EBT dengan mengembangkan dan memanfaatkan energi baru terbarukan. Berikut potensi EBT di Jawa Tengah berdasarkan data dari Kementerian ESDM dan Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah.



**Gambar 6. Potensi Teknis Energi Baru Terbarukan Provinsi Jawa Tengah**

Sumber: Kementerian ESDM dan Laporan Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah, 2024

Berdasarkan gambar diatas Provinsi Jawa Tengah memiliki potensi besar untuk pengembangan energi baru terbarukan, khususnya dari tenaga surya, *hydro*, tenaga angin, biomassa, geothermal, dan gas rawa dengan total potensi teknis sebesar 207,8 GW. Berdasarkan data Kementerian ESDM, potensi teknis tenaga surya di Jawa Tengah mencapai sekitar 177 GWp atau sebesar  $\pm 85$  persen dari total potensi EBT di Jawa Tengah. Selain itu, terdapat potensi mikrohidro dengan kapasitas teknis sekitar 86 MW yang dapat dimanfaatkan pada aliran-aliran sungai kecil yang tidak berpotensi mengganggu ekosistem sungai. Sumber energi biomassa juga menjanjikan, terutama dari limbah sampah, pertanian seperti sekam padi, kayu yang dapat diolah menjadi energi melalui pembangkit listrik berbasis biomassa. Kemudian potensi teknis tenaga angin *onshore* di Jawa Tengah mencapai 5.213 MW dan 3347 MW pada *offshore*. Jawa Tengah memiliki potensi besar untuk pengembangan energi panas bumi mencapai 1342 MW. Potensi ini tersebar di beberapa wilayah dengan karakteristik geothermal yang mendukung, seperti Wilayah Kerja Panas Bumi (WKP) Dieng, WKP Gunung Ungaran, WKP Umbul Telomoyo, WKP Baturaden, WKP Guci, dan WKP Gunung Lawu/Jenawi. Saat ini, PLTP Dieng telah beroperasi dengan kapasitas sekitar  $\pm 60$  MW dan masih memiliki potensi pengembangan lebih lanjut hingga lebih dari 400 Mwe. Dengan pemanfaatan potensi panas bumi yang optimal, Jawa Tengah dapat menjadi salah satu pusat pembangkit listrik panas bumi terbesar di Indonesia, mendukung keberlanjutan dan mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil. Dengan memanfaatkan sumber daya ini, Jawa Tengah memiliki peluang untuk mengurangi ketergantungan pada energi fosil dan meningkatkan kontribusi energi terbarukan berbasis pada potensi lokal yang dimiliki.

Selain kegiatan pembangunan infrastruktur EBT, upaya lain yang dilakukan di Jawa Tengah adalah mewujudkan kemandirian energi dengan melibatkan peran aktif masyarakat antara lain melalui pengembangan Desa Mandiri Energi (DME). Capaian kinerja DME di Jawa Tengah sampai dengan tahun 2024 sejumlah 2.330 desa, yang kemudian berdasarkan tingkat pemanfaatan energi baru terbarukan dapat diklasifikasikan menjadi tiga kelompok, yakni DME Inisiatif dengan kondisi eksisting sejumlah 2.137 desa, DME Berkembang dengan kondisi eksisting sejumlah 165 desa, dan DME Mapan sejumlah 28 desa. Desa mandiri energi di Jawa Tengah ini dimaksudkan untuk mendorong partisipasi pemerintah desa dan masyarakat secara

luas dalam melaksanakan transisi energi dan pengembangan teknologi baru berbasis energi baru terbarukan menuju kemandirian energi di Jawa Tengah.

Provinsi Jawa Tengah memiliki infrastruktur energi yang cukup beragam mencakup pembangkit listrik berbasis fosil dan nonfosil. Dominasi energi fosil khususnya melalui PLTU berbahan bakar batubara masih besar dengan kapasitas besar yang terpusat di beberapa pembangkit besar seperti PLTU Tanjung Jati (2.644 MW), PLTU Batang (2.000 MW), PLTU IPP Cilacap (1.176 MW), PLTU Jawa 8 (1.000 MW), PLTU Adipala (615 MW), PLTU Rembang (560 MW), dan PLTU Tambak Lorok (110 MW), yang saat ini mengambil porsi 12 persen dari total kebutuhan listrik Jawa – Bali.

Selain itu, pembangkit listrik tenaga air juga berperan penting dalam memenuhi kebutuhan listrik, terutama di daerah-daerah terpencil. Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) di Jawa Tengah diantaranya PLTA Mrica (3x60 MW), PLTA Wadaslintang (2x8,2 MW), PLTA Ketenger (2x3,52 MW), PLTA Garung (2x13,2 MW), PLTA Kedungombo (23 MW), dan PLTA Gajah Mungkur (12,4 MW). Keberadaan PLTA di Jawa Tengah tidak hanya membantu dalam penyediaan listrik yang ramah lingkungan tetapi juga mendukung upaya pemerintah dalam mengurangi emisi karbon dan ketergantungan pada bahan bakar fosil. Dengan melibatkan komunitas lokal dan mengadopsi teknologi terbaru, potensi PLTA di Jawa Tengah dapat dimaksimalkan untuk mendukung keberlanjutan energi dan kesejahteraan masyarakat.

Infrastruktur gas bumi juga memainkan peran penting dalam perekonomian dan sektor energi Jawa Tengah. Upaya penyediaan gas bumi di Jawa Tengah bervariasi, dari *Compressed Natural Gas (CNG) Truck*, *Liquefied Natural Gas (LNG)*, sampai dengan pipa gas. Jaringan gas rumah tangga sudah berkembang di Jawa Tengah, utamanya di Kota Semarang dan Kabupaten Blora. Total pemanfaatan jaringan gas rumah tangga di Jawa Tengah saat ini mencapai ±17.500 SR (Sambungan Rumah). Jaringan pipa gas transmisi yang baru diresmikan pada November 2023 yaitu Cisem Tahap I (Semarang-Batang) telah mendukung industri di Pantura Jawa Tengah. Selanjutnya, direncanakan pembangunan jaringan pipa transmisi gas Cisem Tahap II (Batang-Cirebon), dengan total panjang ruas pipa Batang sampai dengan Kandang Haur Timur sekitar 245 km yang dibangun tahun 2024 hingga 2025.

Meskipun jaringan pipa gas telah dibangun, truk CNG dan terminal LNG tetap diperlukan dalam jangka panjang untuk melayani masyarakat yang berada di daerah

terpencil atau di tempat yang belum atau tidak memiliki pipa transmisi dan distribusi. LNG menawarkan fleksibilitas dan jaminan pasokan gas. Jaringan pipa gas juga telah mendukung pembangkit listrik. PLTGU Tambak Lorok Blok 3 (779 MW) di Semarang menjadi contoh penggunaan gas bumi yang efisien untuk pembangkitan listrik. Dengan integrasi infrastruktur Pipa Gresem (Gresik-Semarang), Pipa Cisem I (Semarang-Batang), dan Pipa Cisem II (Batang-Cirebon), dapat memberikan layanan gas bumi yang semakin baik dan telah dipersiapkan secara desain untuk menunjang kebutuhan permintaan gas yang besar di Jawa Tengah. Kombinasi ini memperkuat fondasi energi provinsi dalam menghadapi tantangan energi di masa depan.

Keandalan sistem listrik di Jawa Tengah jika melihat dari angka *reserve margin* RUPTL 2025, menjadi sangat tinggi mencapai 113,34% pada tahun 2024. Paling tinggi jika dibandingkan dengan provinsi lain pada sistem Jawa-Bali. Berdasarkan angka tersebut dapat dilihat bahwa kapasitas pembangkit di Jawa Tengah jauh melebihi beban puncak. Hal ini memberikan beberapa keuntungan strategis, seperti jaminan pasokan listrik yang sangat aman dan stabil, bahkan saat terjadi gangguan pembangkit atau lonjakan konsumsi. *Reserve margin* yang terjadi diharapkan dapat menjadi sentimen positif dalam menarik tumbuhnya industri baru skala besar dan ekspansi industri eksisting agar pertumbuhan ekonomi meningkat dan mengurangi tingkat pengangguran di wilayah Jawa Tengah. Jawa Tengah siap untuk menerima investasi baru khususnya di kawasan industri yang telah tersedia di Jawa Tengah diantaranya Batang *Industrial Park* (KI Segayung), *Grand Batang City* (KIT Batang), KI Kendal (KEK Kendal), KI Wijayakusuma, Tanjung Emas *Export Processing Zone* (Lamicitra Nusantara), Bukit Semarang Baru *Industrial Park*, *Jatengland Industrial Park* Sayung, *Aviarna Industrial Estate*, KI Candi, dan KI Cilacap. Selain itu cadangan daya yang besar memungkinkan untuk dapat dimanfaatkan untuk mendorong elektrifikasi sektor-sektor baru seperti pertanian, transportasi listrik, sehingga mendukung pemerataan energi dan pertumbuhan ekonomi daerah. Tantangan ketenagalistrikan bukan lagi tentang ketersediaan tetapi terkait keandalan mutu layanan untuk mengurangi keluhan dari sisi distribusinya dan dorongan transisi energi dari sisi produksi energi listriknya. Dominasi oleh energi fosil pada pembangkit listrik di Jawa Tengah dapat menghambat pertumbuhan energi terbarukan.

Seiring dengan peningkatan ketersediaan daya listrik di Jawa Tengah, berbanding lurus dengan tingkat energi terjual listrik di Jawa Tengah. Energi terjual listrik di Jawa Tengah terus mengalami peningkatan. Kenaikan tersebut dapat dilihat dari data Buku Statistik PLN. Selama kurun waktu 2014 hingga 2024 menunjukkan peningkatan energi terjual dari 19.631 GWh pada tahun 2014 menjadi 30.391 GWh pada tahun 2024. Kenaikan tersebut sekitar 54,8 persen dibanding tahun 2014. Kenaikan penjualan listrik menjadi sinyal bahwa perekonomian Jawa Tengah tumbuh dengan baik. Setelah berkontraksi dengan peristiwa Covid-19, aktivitas masyarakat kembali pulih sehingga mendorong peningkatan konsumsi listrik terutama di sektor industri dan retail.

Selama kurun waktu tahun 2014 hingga tahun 2024 konsumsi listrik per kapita Jawa Tengah mengalami tren peningkatan dari 585,62 kWh per kapita menjadi 802,05 kWh per kapita. Meskipun demikian kondisi tersebut masih di bawah provinsi tetangga di Pulau Jawa seperti Jawa Barat (1.410 kWh/kapita), Jawa Timur (1.131 kWh/kapita), DKI Jakarta (3.138 kWh/kapita), dan Banten (3.037 kWh/kapita). Konsumsi listrik per kapita erat kaitanya dengan peningkatan kesejahteraan. Semakin tinggi konsumsi listrik perkapita di suatu daerah maka semakin tinggi juga potensi kesejahteraan di daerah tersebut. Kenaikan konsumsi listrik salah satunya didorong oleh peningkatan rasio elektrifikasi di Jawa Tengah.

Rasio elektrifikasi di Jawa Tengah saat ini telah mendekati 100 persen. Rasio elektrifikasi ini menunjukkan bahwa hampir seluruh masyarakat Jawa Tengah sudah menikmati layanan energi listrik. Rasio elektrifikasi menggambarkan ketahanan energi yang terjangkau dan inklusif melalui pemerataan dan keterjangkauan akses untuk masyarakat terhadap energi listrik. Tahun 2014 rasio elektrifikasi Jawa Tengah baru mencapai 88,37 persen. Kemudian sampai dengan tahun 2024 rasio elektrifikasi Jawa Tengah telah mencapai 99,99 persen.

Pada sektor pertambangan, praktik baik pertambangan di Jawa Tengah terus didorong melalui penilaian dan penghargaan *Good Mining Practice* (GMP) pada pemegang Izin Usaha Pertambangan (IUP). Provinsi Jawa Tengah telah meningkatkan kualitas pengelolaan pertambangan yang berdampak terhadap pengelolaan lingkungan hidup sekitar yang lebih baik. Persentase GMP tahun 2019 sebesar 85 persen sedangkan tahun 2024 mengalami penurunan menjadi 63,37 persen karena penilaian tahun 2024 dan seterusnya menggunakan penilaian baru yang lebih detail berdasar Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2020 tentang Perubahan

atas Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara (UU Minerba). Praktik pengelolaan pertambangan baik terus didorong mengingat potensi mineral dan batuan di Jawa Tengah yang cukup tinggi dan tersebar di 35 kabupaten/kota agar pemanfaatannya tidak merusak lingkungan. Potensi mineral dan batuan dapat digunakan sebagai bahan konstruksi pembangunan, baik untuk proyek infrastruktur Jawa Tengah maupun proyek strategis nasional yang berada di wilayah Provinsi Jawa Tengah. Perkiraan kebutuhan material untuk proyek strategis nasional di Jawa Tengah adalah sebesar  $\pm 113$  juta  $m^3$ , akan tetapi Jawa Tengah hanya mampu memenuhi  $\pm 31$  juta  $m^3$ . Potensi mineral dan batuan harus dipetakan dengan detail berdasarkan depositnya sehingga diharapkan penambangan yang dilakukan tidak berdampak besar pada kerusakan lingkungan hidup.

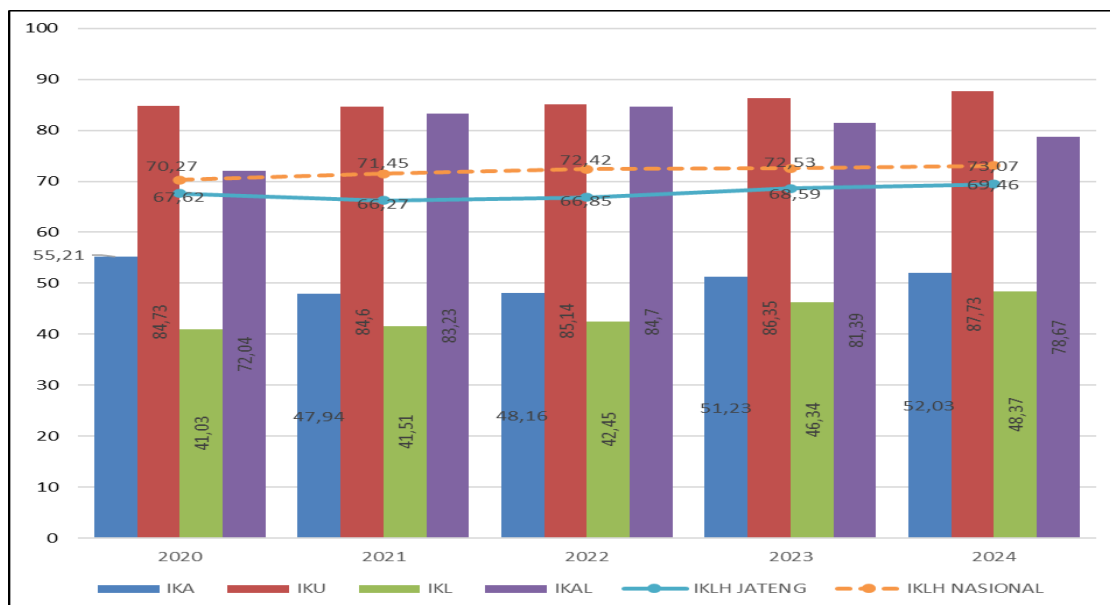
Selanjutnya, kondisi ketahanan pangan Jawa Tengah dapat ditunjukkan dengan indikator Indeks Ketahanan Pangan (IKP) yang mulai dilakukan pengukurannya oleh Badan Ketahanan Pangan Nasional mulai tahun 2019. IKP merupakan indikator yang digunakan untuk menghasilkan nilai komposit kondisi ketahanan pangan di suatu wilayah. Indeks ketahanan pangan Jawa Tengah menunjukkan tren yang positif dari tahun ke tahun sejak tahun 2019 hingga tahun 2024. Pada tahun 2019, indeks ketahanan pangan Jawa Tengah sebesar 78,85, dan pada tahun 2024 menjadi 85,34, yang mengindikasikan wilayah dengan tingkat ketahanan pangan sangat tahan. Selanjutnya, ketahanan pangan pada level individu diukur dengan indikator *Prevalence of Undernourishment (PoU)* atau prevalensi ketidakcukupan konsumsi pangan yang diukur oleh BPS Pusat mulai tahun 2019. Kondisi PoU Jawa Tengah mengalami perbaikan cukup signifikan yang ditunjukkan dari penurunan nilai PoU yaitu sebesar 11,61 persen pada tahun 2019 menjadi 10,44 persen pada tahun 2023. Hal ini artinya jumlah populasi penduduk yang mengonsumsi pangan di bawah jumlah minimum kebutuhan energi semakin menurun.

Gambaran terkait ketahanan air di Jawa Tengah ditunjukkan dengan ketersediaan air khususnya untuk air baku. Kapasitas air baku di Jawa Tengah sebesar 484,4 juta  $m^3$ /tahun atau 15,36  $m^3$ /detik pada tahun 2024. Kondisi ketersediaan air di Jawa Tengah ini dipengaruhi oleh jumlah bangunan bendungan/waduk. Sampai saat ini terdapat 44 bangunan bendungan/waduk (11 waduk besar dan 33 waduk kecil), sehingga pemenuhan kebutuhan air minum di Jawa Tengah mengalami peningkatan dari tahun 2013 sebesar 50,12 persen

menjadi 62,5 persen di tahun 2024. Selain itu, kinerja irigasi di Jawa Tengah ditunjukkan dengan Indeks Kinerja Sistem Irigasi (IKSI) kewenangan Provinsi yang telah mencapai 75,95 pada tahun 2021, kemudian terdampak realokasi anggaran akibat Covid-19 sehingga menurun menjadi 68,27 pada tahun 2022 namun kembali mengalami peningkatan menjadi 69,11 pada tahun 2024. Kondisi sungai baik kewenangan provinsi juga mengalami peningkatan dari 53,16 persen pada tahun 2018 menjadi 52,37 persen pada tahun 2024.

## F. Lingkungan Hidup Berkualitas

Keberlanjutan pembangunan didukung dengan terjaganya sumber daya alam dan lingkungan hidup. Gambaran kondisi sumber daya alam dan lingkungan hidup ditunjukkan dengan indikator Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH). Terjadi kecenderungan peningkatan IKLH Provinsi Jawa Tengah dalam kurun waktu 2020-2024 sebesar 1,84 poin, dan pada tahun 2024 IKLH Provinsi Jawa Tengah mencapai 69,46 (angka capaian sementara). Meski terus mengalami peningkatan, kondisi IKLH Provinsi Jawa Tengah masih berada di bawah IKLH nasional setiap tahunnya, dengan capaian terendah pada komponen Indeks Kualitas Lahan (IKL) dikarenakan peningkatan alih fungsi atau perubahan tata guna lahan.



Sumber: KLHK, 2025

\*Capaian IKLH 2024 Provinsi dan Nasional adalah angka sementara

**Gambar 7. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Tengah dan Nasional Tahun 2020 – 2024**

Keanekaragaman hayati di Jawa Tengah meliputi keanekaragaman hayati ekosistem, keanekaragaman hayati spesies dan keanekaragaman hayati genetik. Keanekaragaman hayati memberikan manfaat ekologi, ekonomi, dan budaya. Masyarakat memanfaatkan flora dan fauna dalam pertanian dan pengobatan tradisional, mendukung kesejahteraan komunitas. Jawa Tengah memiliki *keanekaragaman hayati ekosistem* yang terdiri dari ekosistem alami dan buatan, sebagai berikut:

- Ekosistem Hutan Pegunungan: Taman Nasional Gunung Merapi, yang menyediakan cadangan air dan habitat endemik. Gunung Merbabu dan Gunung Slamet juga merupakan lokasi penting untuk konservasi hutan.
- Ekosistem Karst: Karst Gombang dan Karst Gunung Sewu adalah kawasan penting yang berperan dalam penyerapan air dan habitat unik untuk spesies goa.
- Ekosistem Mangrove: Segara Anakan, Cilacap, dan pesisir utara Jawa Tengah mendukung perlindungan pesisir dan cadangan karbon.
- Ekosistem Terumbu Karang: Karimunjawa terkenal dengan keindahan bawah laut dan spesies terumbu karangnya yang beragam.
- Ekosistem Lamun: Tersebar di Kabupaten Jepara, TN Karimunjawa, Rembang, dan Cilacap, berperan penting sebagai habitat biota laut.
- Ekosistem Rawa: Rawa di Kebumen, Demak, dan Pati penting dalam siklus hidrologi dan habitat bagi flora dan fauna.
- Ekosistem Sungai: Sungai Serayu dan Sungai Bengawan Solo berfungsi dalam irigasi pertanian dan sebagai sumber kekuatan air.
- Ekosistem Danau: Rawa Pening di Kabupaten Semarang adalah danau terbesar dan berfungsi sebagai sumber air dan habitat akuatik.
- Ekosistem Buatan: Sawah, tambak, dan Ruang Terbuka Hijau (RTH) seperti di Kabupaten Grobogan mendukung keberlanjutan pertanian dan ekonomi lokal.

## **1.2 Demografi Penduduk**

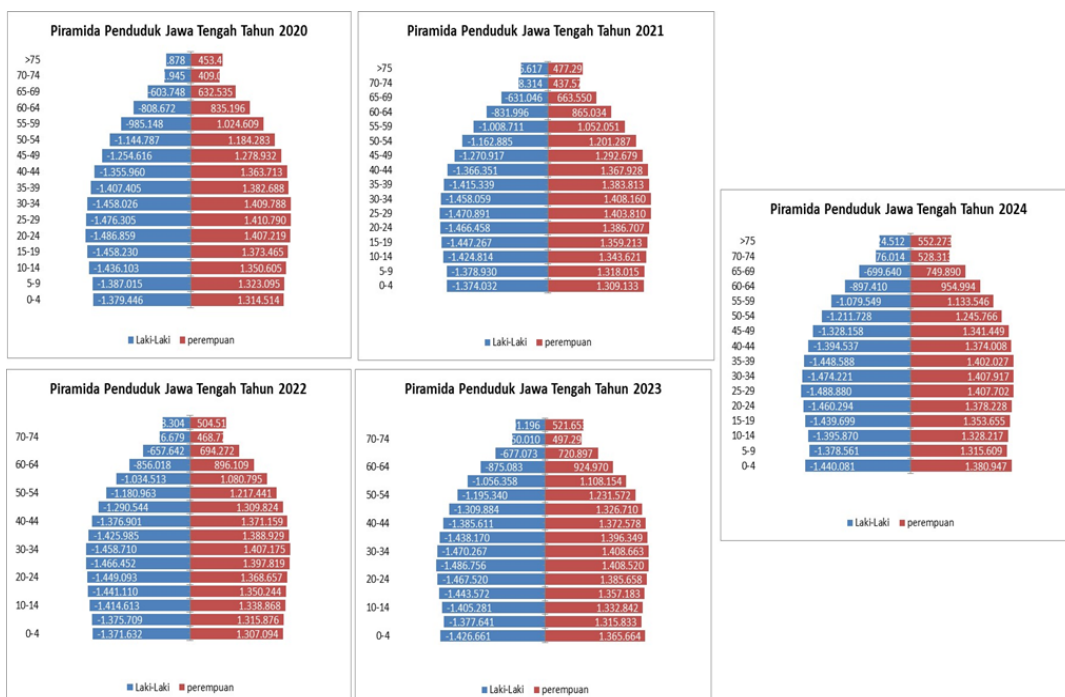
Jumlah penduduk Provinsi Jawa Tengah berdasarkan hasil sensus penduduk tahun 2020 sebanyak 36.516.035 jiwa, naik sebesar 4,1 juta jiwa dibandingkan sensus penduduk 2010 atau rata-rata sebanyak 400 ribu jiwa setiap tahun. Laju pertumbuhan penduduk Jawa Tengah per tahun selama 2010-2020 rata-rata

sebesar 1,17 persen meningkat 0,8 persen dibandingkan periode 2000-2010 sebesar 0,37 persen. Adapun jumlah penduduk Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2024 berdasarkan hasil proyeksi penduduk interim tahun 2020–2024 sebanyak 37.892.283 jiwa.

**Tabel 4. Jumlah, Laju Pertumbuhan Penduduk, dan Rasio Jenis Kelamin Provinsi Jawa Tengah**

Tahun	Jumlah Penduduk	Laju Pertumbuhan per Tahun (%)	Rasio Jenis Kelamin
2018	34.358.487	0,77	98,49
2019	34.552.331	0,76	98,49
2020	36.516.035	1,17	101,15
2021	36.742.501	0,83	101,11
2022	37.032.410	0,81	101,07

Sumber: Jawa Tengah Dalam Angka 2021-2023



**Gambar 8. Piramida Penduduk Berdasarkan Kelompok Umur dan Jenis Kelamin Provinsi Jawa Tengah Tahun 2020–2024**

Sumber: BPS Provinsi Jawa Tengah, diolah

Kondisi demografi Jawa Tengah didukung dengan kinerja kependudukan yang digambarkan dari beberapa indikator kependudukan antara lain *Total Fertility Rate* (TFR), *modern Contraceptive Prevalence Rate* (mCPR), *Unmetneed KB*, dan *Age Specific Fertility Rate* (ASFR). TFR Jawa Tengah berdasarkan Sistem Informasi

Peringatan Dini Pengendalian Penduduk (Siperindu) periode 2021-2024 mengalami tren makin menurun sejak tahun 2022 setelah mengalami peningkatan dari tahun 2021 yang sebesar 1,91 menjadi 2,09 dan tahun 2024 TFR menjadi sebesar 2,03. Kondisi ini menggambarkan kebijakan pengendalian penduduk berhasil bahkan melampaui *replacement level* 2,1. Namun kondisi ini sekaligus menjadi peringatan jika TFR terus menurun akan menjadi ancaman bagi keberlangsungan pasokan sumber daya manusia produktif Jawa Tengah di masa yang akan datang. Pemakaian kontrasepsi modern (mCPR) di Jawa Tengah turut berperan penting dalam keberhasilan pengendalian penduduk di Jawa Tengah sehingga perlu untuk terus didorong. Capaian mCPR Jawa Tengah selama tahun 2021-2024 tercatat mengalami peningkatan dari 53,8 tahun 2021 menjadi 65,5 di tahun 2024. Seiring dengan makin meningkatnya mCPR perlu juga diwaspadai masih banyak pula pasangan usia subur yang tidak menggunakan alat kontrasepsi meski tidak ingin memiliki anak atau menjarangkan kelahiran (*unmetneed*) yang tentu akan berpotensi pada meningkatnya kelahiran sewaktu-waktu. Perkembangan *unmetneed* KB tercatat tahun 2022 sebesar 11,05 naik dari tahun 2017 yang sebesar 10,8, namun pada tahun 2023 turun menjadi sebesar 8,58 dan naik kembali menjadi 9,3. Selain itu terkait dengan perkembangan penduduk, tingginya kelahiran pada perempuan usia 15-19 tahun (*Age Specific Fertility Rate/ASFR* 15-19 tahun) juga berpengaruh bagi kondisi kependudukan. Tidak hanya dari sisi kuantitas (menambah jumlah penduduk) tetapi juga kualitas. Dari sisi kualitas, kelahiran di usia 15-19 tahun (usia dini) dapat meningkatkan risiko kematian ibu melahirkan, anak yang dilahirkan prematur, berpotensi *stunting* dan beban psikologis bagi perempuan. Capaian ASFR 15-19 tahun Jawa Tengah periode 2021-2024 mengalami perkembangan tren yang meningkat jika diukur dari tahun 2021. Tercatat tahun 2021 sebesar 9,1 dan tahun 2024 sebesar 13,7. Meski masih tinggi capaian tahun 2024, namun dua tahun terakhir telah mengalami perbaikan dari kondisi tertinggi pada tahun 2022 yang sebesar 23,09.

Penduduk Jawa Tengah pada tahun 2025 diproyeksikan sebanyak 38.233.933 jiwa dan menjadi sebanyak 39.771.480 jiwa pada tahun 2030. Dari komposisi jenis kelamin, proporsi jumlah penduduk laki-laki di Jawa Tengah pada tahun 2030 diproyeksikan menurun dibandingkan tahun 2025, dimana proporsi jumlah penduduk laki-laki pada tahun 2025 sebesar 50,23 persen menjadi 50,13 persen pada tahun 2030. Sementara itu, angka ketergantungan penduduk Jawa

Tengah pada tahun 2025 sebesar 44,93 dan sampai dengan tahun 2030 diproyeksikan akan semakin meningkat, seiring dengan semakin meningkatnya penduduk usia lansia menjadi sebesar 47,42. Proporsi penduduk lansia pada tahun 2025 diperkirakan sebesar 9,41 persen, meningkat menjadi 11,26 persen pada tahun 2030. Gambaran proyeksi ini menunjukkan bahwa dengan membaiknya kualitas hidup masyarakat, usia harapan hidup masyarakat Jawa Tengah juga semakin meningkat yang berpengaruh terhadap peningkatan jumlah penduduk lansia. Kondisi ini juga mengindikasikan bahwa Jawa Tengah ke depan harus mempersiapkan diri untuk memasuki masa transisi menuju *ageing population*.

**Tabel 5. Proyeksi Jumlah Penduduk Provinsi Jawa Tengah  
Tahun 2025 dan 2030**

Kelompok Umur (Tahun)	Proyeksi Penduduk (Jiwa)					
	2025			2030		
	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
0 - 4	1.453.486	1.395.492	2.848.978	1.408.270	1.351.868	2.760.138
5 - 9	1.378.005	1.314.670	2.692.675	1.455.469	1.398.905	2.854.374
10 - 14	1.388.617	1.324.616	2.713.233	1.382.845	1.319.212	2.702.057
15 - 19	1.434.037	1.349.663	2.783.700	1.389.903	1.326.796	2.716.699
20 - 24	1.453.872	1.371.580	2.825.452	1.433.103	1.350.987	2.784.090
25 - 29	1.488.450	1.405.197	2.893.647	1.458.787	1.372.888	2.831.675
30 - 34	1.478.667	1.407.466	2.886.133	1.494.237	1.405.302	2.899.539
35 - 39	1.457.127	1.406.076	2.863.203	1.481.196	1.407.377	2.888.573
40 - 44	1.404.285	1.376.799	2.781.084	1.457.376	1.403.843	2.861.219
45 - 49	1.344.073	1.352.647	2.696.720	1.395.601	1.369.682	2.765.283
50 - 54	1.229.032	1.260.829	2.489.861	1.320.628	1.337.974	2.658.602
55 - 59	1.100.859	1.156.162	2.257.021	1.186.339	1.235.901	2.422.240
60 - 64	920.100	984.473	1.904.573	1.032.957	1.116.620	2.149.577
65 - 69	721.747	779.311	1.501.058	826.391	925.632	1.752.023
70 - 74	500.418	558.377	1.058.795	603.383	696.590	1.299.973
> 75	450.659	587.141	1.037.800	611.345	814.073	1.425.418
<b>Total</b>	<b>19.203.434</b>	<b>19.030.499</b>	<b>38.233.933</b>	<b>19.937.830</b>	<b>19.833.650</b>	<b>39.771.480</b>

Sumber: BPS, 2025

**Karakteristik penduduk** Jawa Tengah dikenal beragam. Berbagai macam suku tinggal di wilayah Jawa Tengah dengan segala perbedaan yang cukup beragam. Suku terbanyak yang tinggal di Jawa Tengah adalah suku Jawa yang mendiami sebagian besar wilayah Jawa Tengah. Suku lainnya antara lain suku

Sunda Priangan yang sebagian besar tinggal di wilayah perbatasan dengan Jawa Barat (Cilacap dan Brebes), suku Cina yang cukup banyak tinggal di Kota Semarang, suku Batak, Madura, Arab, Betawi, Melayu, dan suku lainnya yang tersebar di seluruh wilayah Jawa Tengah.

Dari kepercayaan atau agama, sebagian besar penduduk Jawa Tengah memeluk agama Islam, diikuti dengan agama Katolik, Kristen, Hindu, Budha, dan lainnya. Di wilayah Jawa Tengah juga tercatat ada sebagian kecil penduduk yang menganut penghayat kepercayaan kepada Tuhan Yang Maha Esa. Beberapa wilayah tercatat memiliki kelompok penduduk tersebut antara lain di Kota Semarang dan Kabupaten Wonogiri.

Jawa Tengah juga masih memiliki kelompok masyarakat adat yang masih memiliki dan berpegang pada hukum adat. Terdapat beberapa kelompok masyarakat adat yang masih eksis di Jawa Tengah salah satunya adalah kelompok masyarakat adat *sedulur sikep* atau yang juga dikenal dengan “Wong Samin”. Masyarakat adat tersebut masih mempertahankan dan menjalankan ajaran Samin yang mengembangkan ajaran hidup dilandaskan pada nilai-nilai kesetaraan/kesamaan (egaliter), kejujuran/polos, kesederhanaan, dan kearifan dalam bingkai filosofi kebersamaan dan gotong royong. Kelompok masyarakat adat lain yang masih eksis antara lain masyarakat adat kampung dan hutan adat Jalawastu Brebes yang memiliki adat istiadat *ngasa* dan hukum adat, masyarakat Kalang yang memiliki ritual Kalang Obong, dan masyarakat Bonokeling Banyuman yang memiliki adat istiadat *unggah-ungghahan* dan *jaman* pusaka serta hukum adat.

### **1.3 Mata Pencaharian Penduduk**

Salah satu indikator keberhasilan pembangunan di suatu wilayah adalah kemampuan daerah untuk menyerap tenaga kerja. Tingginya angka penyerapan tenaga kerja akan meningkatkan pendapatan per kapita penduduk yang akhirnya akan berdampak pada peningkatan kesejahteraan hidup penduduk suatu wilayah. Penyerapan tenaga kerja di Provinsi Jawa Tengah berdasarkan atas lapangan pekerjaan dapat dilihat pada **Tabel 6**.

**Tabel 6. Persentase Penduduk Bekerja Menurut Lapangan Pekerjaan Utama Provinsi Jawa Tengah**

Lapangan Pekerjaan Utama	Persentase Penduduk Bekerja Menurut Lapangan Pekerjaan Utama (17 Kategori) Provinsi Jawa Tengah (%)		
	2019	2020	2021
Pertanian, Kehutanan & Perikanan	23,24	26,28	23,74
Pertambangan & Penggalian	0,61	0,62	0,58
Industri Pengolahan	22,40	20,64	22,17
Pengadaan Listrik dan Gas	0,23	0,22	0,18
Treatment Air, Treatment Air Limbah, dan Aktifitas Remediasi	0,29	0,29	0,42
Konstruksi	8,78	8,01	8,29
Perdagangan Besar & Eceran	19,00	19,03	19,47
Transportasi & Pergudangan	3,27	2,95	2,84
Penyediaan Akomodasi & Makan Minum	6,79	7,50	7,79
Informasi & Komunikasi	0,45	0,46	0,53
Aktivitas Keuangan & Asuransi			
Real Estate	0,08	0,08	0,08
Jasa Profesional & Perusahaan	1,13	1,12	1,11
Administrasi Pemerintahan, Pertahanan & Jaminan Sosial	2,32	1,82	1,90
Pendidikan	4,24	4,01	4,21
Aktivitas Kesehatan Manusia & Aktivitas Sosial	1,32	1,32	1,28
Jasa Lainnya	4,53	4,51	4,18
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Jawa Tengah Dalam Angka, 2023

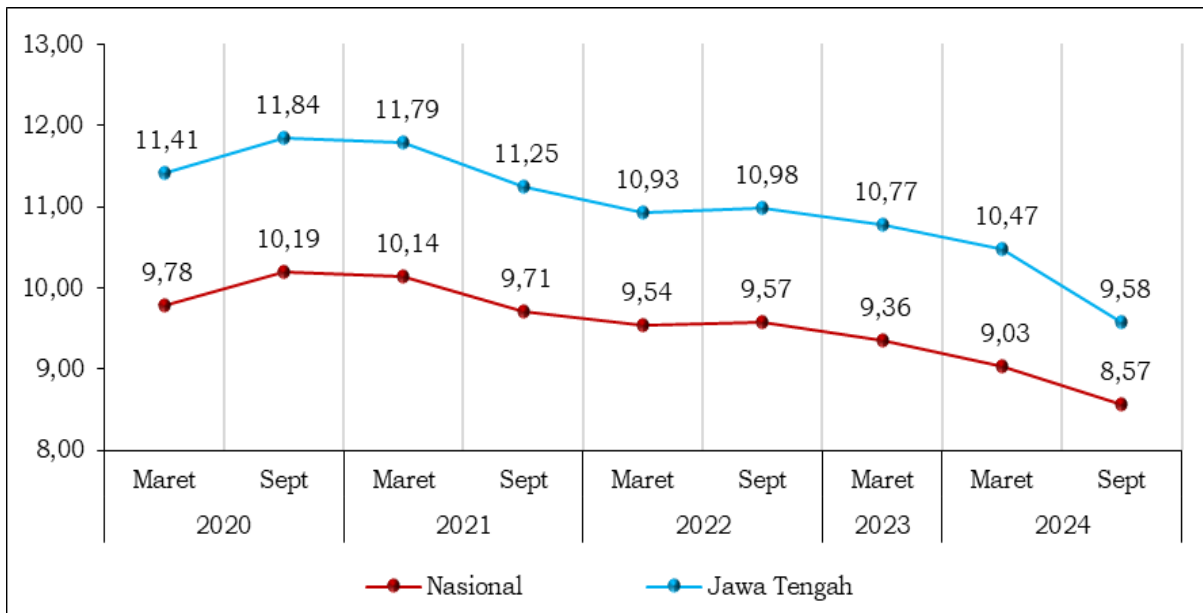
Berdasarkan Tabel 6 persentase penduduk bekerja menurut lapangan pekerjaan utama dapat diketahui bahwa persentase tertinggi penduduk Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2022 bermata pencaharian disektor Pertanian, Kehutanan dan Perikanan dengan persentase 23,74%. Sektor Pertanian, Kehutanan dan Perikanan memberikan kontribusi terhadap penyerapan tenaga kerja yang lebih besar daripada sektor yang lainnya. Banyaknya penduduk yang bekerja disektor Pertanian, Kehutanan dan Perikanan disebabkan karena kondisi alam yang mendukung dengan banyaknya gunung berapi dan tersedianya lahan pertanian yang luas untuk diusahakan. Sedangkan komposisi penduduk menurut mata pencaharian yang paling kecil terletak pada bidang *Real Estate* dengan persentase 0,08%.

## 1.4 Aspek Kesejahteraan Masyarakat

### A. Kesejahteraan Ekonomi

Kondisi kesejahteraan masyarakat di Jawa Tengah digambarkan salah satunya dengan kondisi kemiskinan. Persentase penduduk miskin September 2024 menurun 0,89 persen poin menjadi 9,58 persen dibanding Maret 2024 yang sebesar 10,47 persen dengan jumlah penduduk miskin 3.396,34 ribu orang, turun sebesar 307,99 ribu orang terhadap Maret 2024. Berdasarkan wilayah, kemiskinan di Jawa Tengah periode September 2024 masih dominan di perdesaan yaitu sebesar 10,45 persen, sedangkan di perkotaan sebesar 8,83 persen. Jumlah penduduk miskin di perkotaan berkurang sebanyak 151,76 ribu orang dari 1.835,51 ribu orang pada Maret 2024 menjadi 1.683,75 ribu orang pada September 2024, sedangkan di perdesaan berkurang sebanyak 156,23 ribu orang dari 1.868,82 ribu orang pada Maret 2024 menjadi 1.712,59 ribu orang pada September 2024.

Jika dibandingkan dengan nasional, kondisi tingkat kemiskinan Jawa Tengah masih berada di atas nasional. Namun dari sisi relevansi, kecenderungan perubahan tingkat kemiskinan Jawa Tengah dalam kurun waktu 5 tahun terakhir sejalan dengan tingkat kemiskinan Nasional. Dengan demikian pada periode tersebut, upaya penanggulangan kemiskinan Provinsi Jawa Tengah sudah mendukung upaya penurunan kemiskinan Nasional sebagaimana gambar di bawah ini.



Sumber: BPS, 2024

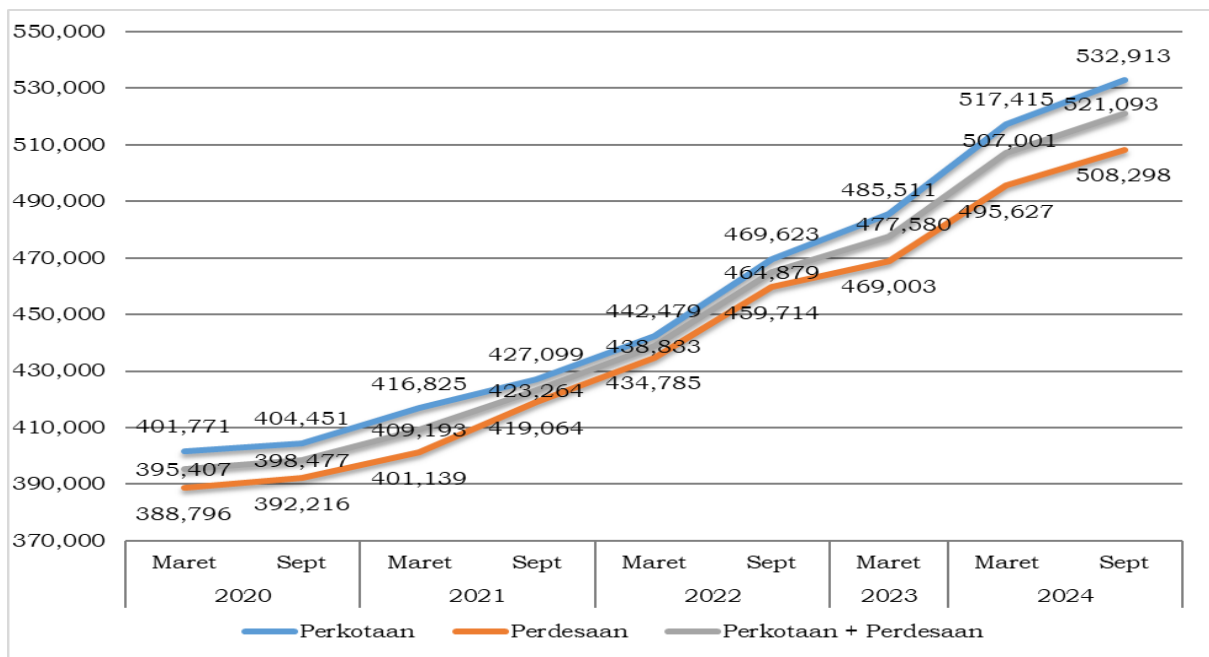
\*Catatan: Angka kemiskinan periode September 2023 tidak dirilis BPS, data tahun 2023 periode Maret

**Gambar 9. Persentase Penduduk Miskin Provinsi Jawa Tengah dan Nasional Tahun 2020-2024 (Persen)**

Garis kemiskinan adalah nilai rupiah dari kebutuhan minimum makanan dan bukan makanan yang dipergunakan sebagai batas untuk mengelompokkan penduduk menjadi miskin atau tidak miskin. Garis kemiskinan di Jawa Tengah periode September 2024 sebesar Rp521.093 per kapita per bulan, meningkat 2,78 persen dibandingkan dengan Maret 2024 yang sebesar Rp507.093 per kapita per bulan.

Garis kemiskinan September 2024 meliputi komposisi Garis Kemiskinan Makanan sebesar Rp392.697 per kapita per bulan sebesar 75,36 persen dan Garis Kemiskinan Bukan Makanan sebesar Rp128.396 per kapita per bulan sebesar 24,64 persen. Pada periode September 2024 rata-rata rumah tangga miskin di Provinsi Jawa Tengah memiliki 4,45 orang anggota rumah tangga. Dengan kata lain, besarnya garis kemiskinan rumah tangga di Jawa Tengah secara rata-rata senilai Rp2.318.864 per rumah tangga miskin per bulan. Sementara pada Maret 2024 rumah tangga miskin memiliki rata-rata jumlah anggota rumah tangga sebanyak 4,50 orang, dengan besaran garis kemiskinan per rumah tangga pada Maret 2024 sebesar Rp2.281.505 per rumah tangga miskin per bulan.

Garis kemiskinan di wilayah perkotaan periode September 2024 sebesar Rp532.913 per kapita per bulan atau naik 3,00 persen dari kondisi Maret 2024 yang sebesar Rp517.415 per kapita per bulan. Sedangkan garis kemiskinan di perdesaan periode September 2024 juga mengalami peningkatan sebesar 2,56 persen menjadi sebesar Rp508.298 per kapita per bulan dibandingkan dengan Maret 2024 yang sebesar Rp495.627 per kapita per bulan sebagaimana gambar di bawah ini.



Sumber: BPS Provinsi Jawa Tengah, 2024

Catatan: Angka kemiskinan periode September 2023 tidak dirilis BPS, data tahun 2023 periode Maret

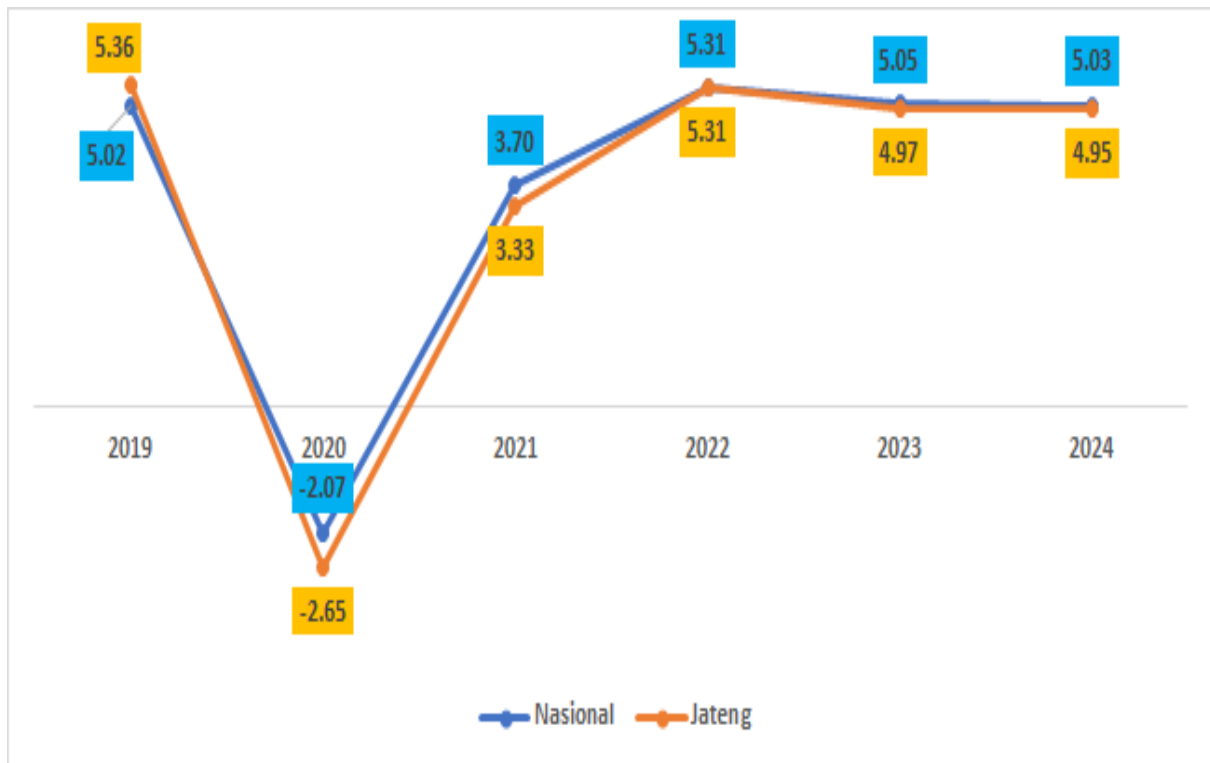
### Gambar 10. Perkembangan Garis Kemiskinan (Rp/Kapita/Bulan) Menurut Perkotaan dan Pedesaan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2020–2024

Indeks Kedalaman Kemiskinan (P1) merupakan ukuran rata-rata kesenjangan pengeluaran masing-masing penduduk miskin terhadap garis kemiskinan. P1 Provinsi Jawa Tengah dalam kurun waktu tahun 2020–2021 mengalami peningkatan dari 1,835 pada tahun 2020 menjadi 1,938 pada tahun 2021, tetapi menurun menjadi 1,753 pada tahun 2022 dan mengalami penurunan kembali menjadi 1,749 pada tahun 2023. P1 pada September 2024 sebesar 1,601, turun sebesar 0,039 dibandingkan Maret 2024. Apabila dibandingkan berdasarkan daerah, nilai Indeks Kedalaman Kemiskinan (P1) pedesaan cenderung lebih tinggi daripada perkotaan. Pada September 2024, nilai Indeks Kedalaman Kemiskinan (P1) untuk perkotaan sebesar 1,497, sedangkan di pedesaan mencapai 1,723. Angka ini menunjukkan bahwa rata-rata kesenjangan pengeluaran penduduk miskin dengan garis kemiskinan di pedesaan lebih besar dibandingkan dengan di perkotaan.

Selain dilihat dari Indeks Kedalaman Kemiskinan (P1), gambaran kemiskinan juga dilihat dari Indeks Keparahan Kemiskinan (P2). Indeks Keparahan Kemiskinan (P2) Provinsi Jawa Tengah dalam kurun waktu tahun 2020–2021 meningkat dari 0,431 pada tahun 2020 menjadi 0,459 pada tahun 2021, tetapi menurun menjadi 0,422 pada tahun 2022 dan mengalami penurunan kembali menjadi 0,415 pada tahun 2023. P2 pada September 2024 sebesar 0,365, turun sebesar 0,009

dibandingkan Maret 2024. Jika dilihat dari wilayah perkotaan dan perdesaan, nilai P2 pada periode September 2024 di daerah perdesaan lebih tinggi dibandingkan di daerah perkotaan. Periode September 2024, nilai P2 untuk daerah perkotaan sebesar 0,347 turun 0,002 poin dibandingkan Maret 2024. Sedangkan pada periode yang sama nilai P2 untuk daerah perdesaan mencapai sebesar 0,386 turun 0,017 poin dibandingkan Maret 2024. Dari gambaran kemiskinan di atas, kondisi kemiskinan di Jawa Tengah mengalami perbaikan namun masih diperlukan upaya strategis dalam penanggulangan kemiskinan yang lebih efektif.

Perekonomian Jawa Tengah dari tahun ke tahun menunjukkan kinerja yang stabil, tumbuh positif, dan berhasil menghadapi ancaman dan tekanan global, meskipun pada tahun 2020-2021 mengalami kontraksi -2,65 persen dan 3,33 persen akibat terkena dampak pandemi Covid-19. Tahun 2023 pertumbuhan ekonomi Jawa Tengah telah pulih seperti sebelum adanya pandemi Covid-19 yaitu tumbuh sebesar 4,97 persen, meskipun melambat jika dibandingkan tahun 2022 yang sebesar 5,31 persen. Pelambatan ini terjadi dikarenakan adanya pelambatan ekonomi global akibat konflik geopolitik yang belum berakhir dan adanya fenomena *el nino* yang menyebabkan turunnya beberapa hasil komoditas pertanian. Pada tahun 2024, ekonomi Jawa Tengah tumbuh sebesar 4,95 persen di tengah ketidakpastian global walaupun masih di bawah nasional sebesar 5,03 persen. Ekonomi Jawa Tengah memiliki kontribusi sebesar 14,36 persen terhadap perekonomian di Pulau Jawa dan penyumbang empat terbesar pada perekonomian nasional. Struktur ekonomi Jawa Tengah tertinggi dari sisi pengeluaran berasal dari konsumsi rumah tangga, ekspor dan investasi. dari sisi lapangan usaha, menjadi kontributor tertinggi yang berasal dari sektor industri pengolahan, pertanian, perdagangan dan konstruksi.



**Gambar 11. Pertumbuhan Ekonomi Provinsi Jawa Tengah dan Nasional Tahun 2019-2024 (Persen)**

*Sumber: BPS Provinsi Jawa Tengah, 2025*

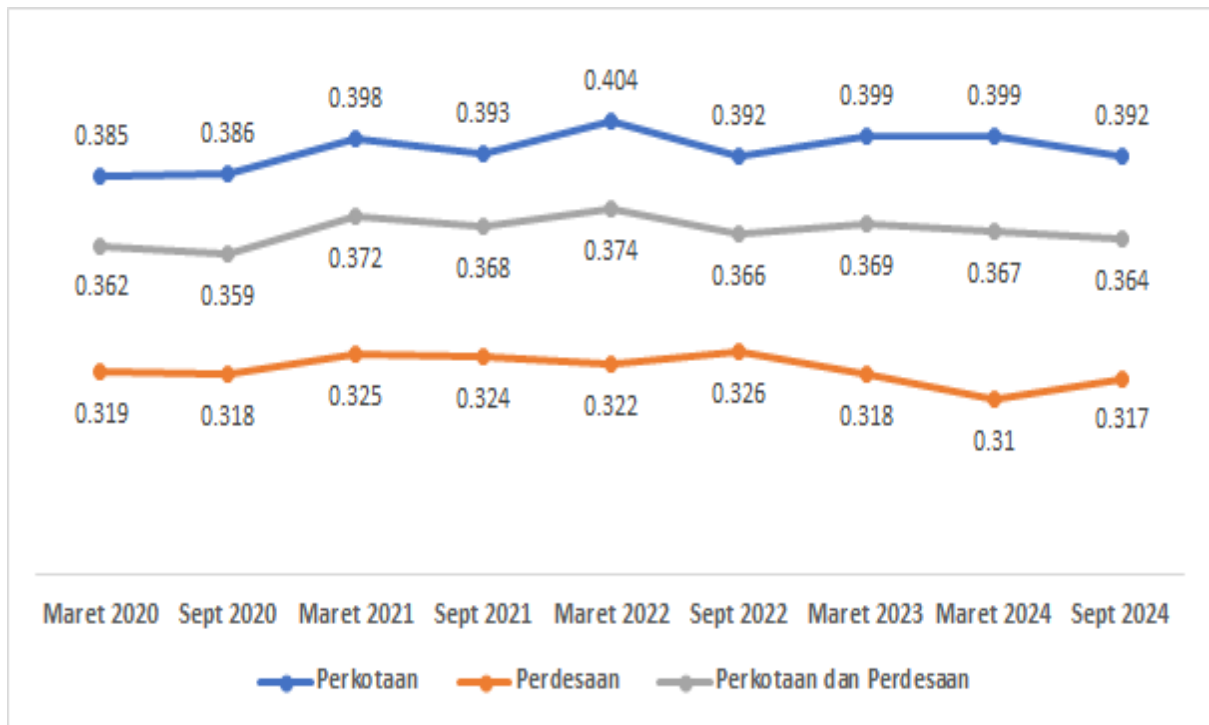
**PDRB per kapita** Jawa Tengah dari tahun ke tahun semakin meningkat, meskipun masih lebih rendah dari PDRB per kapita nasional. Tahun 2024 PDRB per kapita Provinsi Jawa Tengah sebesar 47,97 juta rupiah, meningkat dari tahun 2019 yang sebesar 39,39 juta rupiah. Stabilitasnya pertumbuhan ekonomi Jawa Tengah, serta percepatan pemulihan ekonomi Jawa Tengah pasca pandemi Covid-19 berimbas pada kenaikan pendapatan per kapita Jawa Tengah.



**Gambar 12. PDRB Per Kapita Provinsi Jawa Tengah Dan Nasional Tahun 2019–2024 (Juta Rupiah)**

*Sumber: BPS Provinsi Jawa Tengah, 2025*

**Rasio Gini.** Perekonomian daerah Jawa Tengah selain mampu tumbuh stabil, juga tumbuh merata dan berpengaruh terhadap penurunan ketimpangan pendapatan yang dapat dilihat dari Rasio Gini. Kondisi ketimpangan di Jawa Tengah menunjukkan tren turun. Ketimpangan tertinggi terjadi pada Maret 2022 yaitu sebesar 0,374 dikarenakan pandemi Covid-19 dan kemudian berangsur turun menjadi sebesar 0,364 pada September tahun 2024. Adanya kebijakan pemerintah daerah dalam mengurangi ketimpangan seperti pemberian bantuan sosial dan pemberdayaan ekonomi khususnya untuk masyarakat berpendapatan rendah sangat membantu dalam mengurangi beban pengeluaran serta meningkatkan kemampuan dan pendapatan.



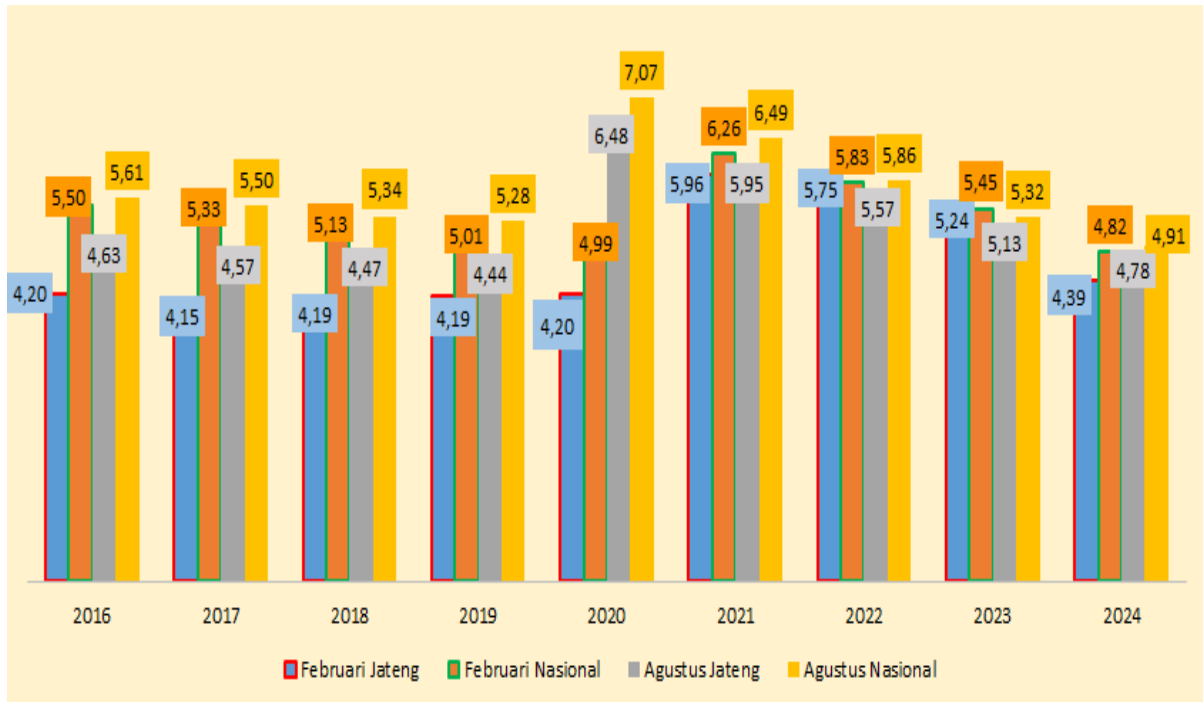
**Gambar 13. Rasio Gini Provinsi Jawa Tengah Tahun 2020–2024**

*Sumber: BPS Provinsi Jawa Tengah, 2025*

Berdasarkan tempat tinggal, ketimpangan pengeluaran penduduk di kawasan perkotaan lebih tinggi jika dibandingkan ketimpangan di kawasan perdesaan. Pada September 2024 tercatat bahwa ketimpangan di wilayah perkotaan adalah sebesar 0,392, dimana angka ini menurun jika dibandingkan capaian Maret 2024. Sedangkan pada wilayah perdesaan, angka rasio gini September 2024 adalah sebesar 0,317 menurun dibandingkan Maret 2023 dengan capaian sebesar 0,318. Fenomena ketimpangan yang tinggi di kawasan perkotaan juga berlangsung pada tingkat nasional. Hal ini mencerminkan bahwa golongan masyarakat berpenghasilan rendah yang tinggal di kawasan perkotaan lebih mudah terpapar dampak pelemahan ekonomi dibandingkan dengan kelompok masyarakat berpenghasilan menengah ke atas. Rendahnya kapasitas tabungan/dana darurat serta menurunnya penghasilan di tengah penurunan aktivitas produksi menjadi penyebab rentannya golongan masyarakat berpenghasilan rendah.

Dengan pertumbuhan ekonomi yang stabil juga berpengaruh terhadap menurunnya pengangguran di Jawa Tengah yang diukur dengan Tingkat Pengangguran Terbuka. TPT Jawa Tengah pada bulan Agustus 2024 mencapai angka 4,78 persen yang berarti diantara 100 orang angkatan kerja ditemukan sekitar 4 (empat) orang penganggur. TPT Agustus 2024 turun sebesar 0,35 persen poin

dibandingkan Agustus 2023. TPT nasional bulan Agustus 2024 lebih besar dibandingkan Jawa Tengah.



**Gambar 14. Tingkat Pengangguran Terbuka Provinsi Jawa Tengah dan Nasional Tahun 2016-2024 (Persen)**

*Sumber: BPS, 2025*

Pada Agustus 2024, TPT laki-laki sebesar 4,83 persen, lebih tinggi dibanding TPT perempuan yang sebesar 4,71 persen. Dibandingkan Agustus 2023, TPT laki-laki turun sebesar 0,60 persen poin, sedangkan TPT perempuan naik sebesar 0,02 persen poin. Menurut daerah tempat tinggal, TPT perkotaan sebesar 5,19 persen, lebih tinggi dibanding TPT daerah perdesaan yang sebesar 4,29 persen. Dibandingkan Agustus 2023, baik TPT daerah perkotaan maupun perdesaan mengalami penurunan sebesar 0,27 persen poin dan 0,46 persen poin.

TPT menurut kategori pendidikan mempunyai pola yang tidak jauh berbeda, baik pada Agustus 2024 maupun pada periode sebelumnya. Pada Agustus 2024, TPT dari tamatan SMA Kejuruan masih menjadi yang tertinggi dibandingkan tamatan jenjang pendidikan lainnya, yaitu sebesar 9,52 persen. Sedangkan TPT yang paling rendah tercatat bagi mereka yang berpendidikan Sekolah Dasar (SD) ke bawah, yaitu sebesar 2,59 persen.

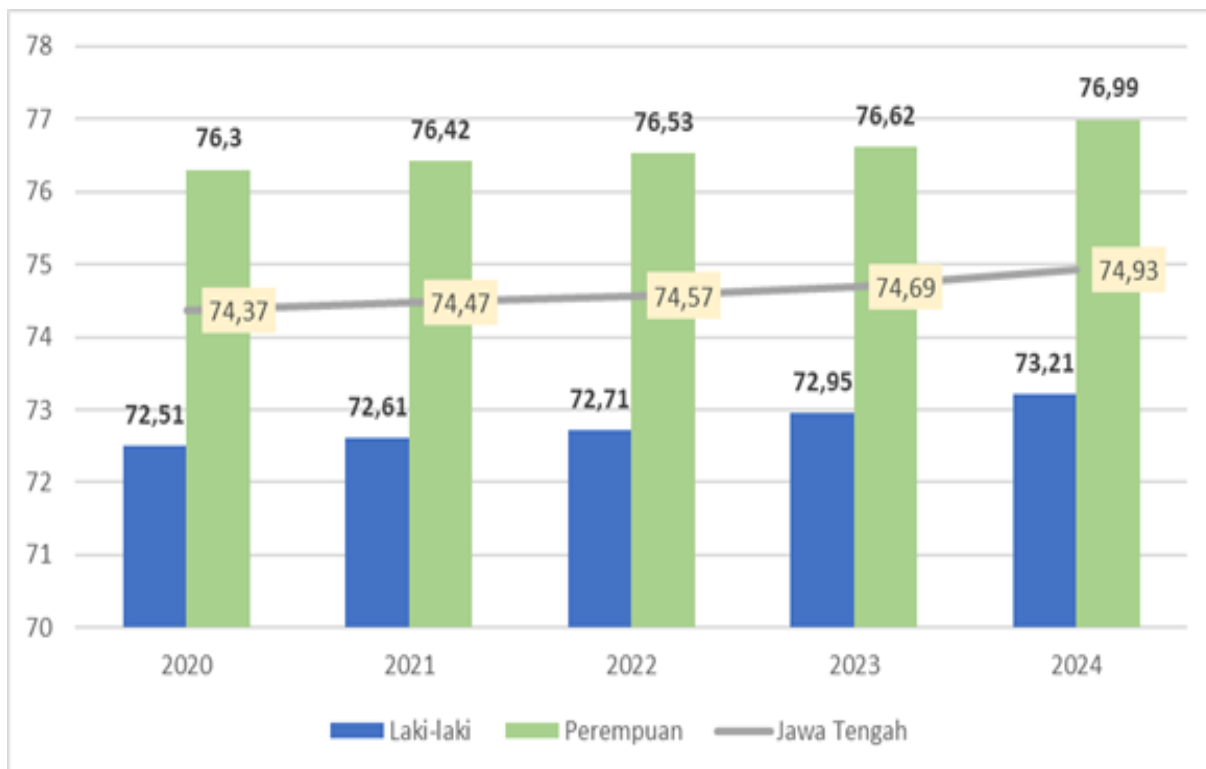
**Tabel 7. Karakteristik Pengangguran Provinsi Jawa Tengah  
Tahun 2019-2024 (Persen)**

Karakteristik Pengangguran	Agustus 2019 persen	Agustus 2020 persen	Agustus 2021 persen	Agustus 2022 persen	Agustus 2023 persen	Agustus 2024 persen	Perubahan Ags 2023–Ags 2024 persen poin
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT)	4,44	6,48	5,95	5,57	5,13	4,78	-0,35
<b>TPT Menurut Jenis Kelamin</b>							
- Laki-Laki	4,74	7,13	6,54	5,75	5,43	4,83	-0,60
- Perempuan	4,02	5,57	5,14	5,31	4,69	4,71	0,02
<b>TPT Menurut Daerah Tempat Tinggal</b>							
- Perkotaan	5,09	7,73	7,06	7,39	5,46	5,19	-0,27
- Perdesaan	3,77	5,19	4,75	3,63	4,75	4,29	-0,46
<b>TPT Menurut Pendidikan Tertinggi yang Ditamatkan</b>							
SD ke Bawah	2,09	3,70	3,70	4,59	2,74	2,59	-0,15
Sekolah Menengah Pertama	4,64	6,40	6,87	5,55	5,04	4,11	-0,92
Sekolah Menengah Atas	6,26	8,41	7,32	7,21	7,09	6,41	-0,68
Sekolah Menengah Kejuruan	9,92	13,20	10,00	8,42	9,89	9,52	-0,37
Diploma I/II/III	3,59	6,46	5,66	2,95	5,09	4,74	-0,35
Diploma IV, S1, S2, S3	5,44	7,01	5,62	4,02	5,60	5,35	-0,25

Sumber: BPS, 2025

## B. Kesehatan untuk Semua

Kondisi kesehatan untuk semua di Jawa Tengah diukur dengan kinerja Usia Harapan Hidup (UHH) yang didefinisikan sebagai rata-rata perkiraan banyak tahun yang dapat ditempuh oleh seseorang sejak lahir. UHH juga dapat digunakan untuk menggambarkan derajat kesehatan masyarakat. Capaian UHH Jawa Tengah selama kurun waktu lima tahun terakhir menunjukkan angka yang terus membaik sebesar 74,93 tahun pada tahun 2024.



**Gambar 15. Usia Harapan Hidup (UHH) Provinsi Jawa Tengah Tahun 2020-2024 (Tahun)**

*Sumber: BPS, 2024*

Angka Kematian Ibu (AKI) secara umum terjadi penurunan selama periode 2021-2024 dari 199 menjadi 74,73 per 100.000 kelahiran hidup. Angka ini hampir mencapai target RPJMN 2024 sebesar 183 per 100.000 kelahiran hidup. Walaupun terjadi kecenderungan penurunan angka kematian ibu, masih diperlukan upaya dalam percepatan penurunan AKI untuk mencapai target SGD's yaitu sebesar 70 per 100.000 kelahiran hidup pada tahun 2030. Kabupaten/Kota di Jawa Tengah dengan jumlah kasus kematian ibu tertinggi adalah Kabupaten Brebes sebanyak 54 kasus, dan terendah adalah Kota Tegal dengan 1 (satu) kasus, diikuti Kota Magelang dan Kota Salatiga dengan 2 (dua) kasus. Sebesar 71,66 persen kematian maternal di Provinsi Jawa Tengah terjadi pada waktu nifas. Penyebab kematian ibu antara lain karena perdarahan sebesar 15,5 persen; gangguan hipertensi sebesar 30 persen; infeksi sebesar 5,6 persen; komplikasi pasca keguguran (abortus) sebesar 0,7 persen; serta lain-lain sebesar 48,2 persen.

Angka Kematian Bayi (AKB) mengalami tren yang fluktuatif selama periode 2021-2024 dari 7,8 per 1.000 kelahiran hidup pada tahun 2021 meningkat menjadi 8,0 per 1.000 kelahiran hidup pada tahun 2023, lalu turun kembali pada tahun 2024

menjadi sebesar 7,6 per 1.000 kelahiran hidup. AKB menggambarkan tingkat permasalahan kesehatan masyarakat yang berkaitan dengan faktor penyebab kematian bayi, tingkat pelayanan antenatal, status gizi ibu hamil, tingkat keberhasilan program Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) dan KB, serta kondisi lingkungan dan sosial ekonomi. Apabila AKB di suatu wilayah tinggi berarti status kesehatan di wilayah tersebut rendah. Kabupaten/Kota di Jawa Tengah dengan AKB terendah pada tahun 2024 adalah Kabupaten Cilacap sebesar 3,3 per 1.000 kelahiran hidup, dan tertinggi adalah Kabupaten Rembang sebesar 13 per 1.000 kelahiran hidup.

Angka Kematian Balita (AKABA) di Jawa Tengah tahun 2021 sampai dengan tahun 2024 sangat fluktuatif. Kondisi tersebut ditunjukkan dengan tren AKABA dari 9,0 per 1.000 kelahiran hidup pada tahun 2021 meningkat menjadi 9,30 per 1.000 kelahiran hidup pada tahun 2023, kemudian menurun pada tahun 2024 menjadi sebesar 8,6 per 1.000 kelahiran hidup. Kabupaten/Kota di Jawa Tengah dengan AKABA tertinggi pada tahun 2024 adalah Kabupaten Rembang sebesar 14,5 per 1000 kelahiran hidup, dan terendah adalah Kabupaten Cilacap sebesar 3,5 per 1000 kelahiran hidup. Jumlah kematian balita pada tahun 2024 sebanyak 4.898 kematian balita, menurun dibandingkan tahun 2023 yang sebanyak 5.339 kematian. Dari seluruh kematian balita, 67,84 persen diantaranya terjadi pada masa *neonatal* (3.323 kematian). Sementara itu, kematian pada masa *post neonatal* (usia 29 hari-11 bulan) sebesar 20,48 persen (1.003 kematian), dan kematian anak balita (usia 12-59 bulan) sebesar 11,68 persen (572 kematian). Penyebab kematian *neonatal* terbanyak di Jawa Tengah pada tahun 2024 adalah kondisi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) dan *prematurnitas* sebesar 37,61 persen dan asfiksia sebesar 23,70 persen. Penyebab kematian lain di antaranya kelainan kongenital, infeksi, kelainan *cardiofaskular* dan *respiratori*, COVID-19, dan penyebab lain-lain.

Prevalensi balita dengan *stunting* di Jawa Tengah berdasarkan Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2023-2024 mengalami penurunan kasus sebanyak 3,7 persen, dengan prevalensi *stunting* pada tahun 2023 sebesar 20,7 persen menjadi 17,1 persen pada tahun 2024. Hal ini dipengaruhi peningkatan capaian indikator pemantauan tumbuh-kembang, imunisasi dasar lengkap, dan distribusi Tablet Tambah Darah (TTD) untuk ibu hamil pada tahun 2024. Beberapa faktor yang menjadi penyebab gizi buruk yang berdampak pada kasus *stunting* antara lain masalah ekonomi, sanitasi, pendidikan orang tua, dan perilaku orang tua. Faktor

ekonomi terutama kemiskinan menjadi salah satu determinan yang menjadi akar penyebab ketiadaan pangan, tempat mukim yang yang berjejalan dan tidak sehat, serta ketidakmampuan mengakses fasilitas kesehatan.

Cakupan kepesertaan jaminan kesehatan nasional (JKN) Jawa Tengah tahun 2024 mencapai angka 98,83 persen atau sejumlah 37.831.220 peserta. Berdasarkan status kepesertaan, persentase peserta aktif sebesar 73,65 persen atau sejumlah 28.194.196 peserta dan peserta nonaktif 74,53 persen atau sejumlah 9.637.024 peserta. Cakupan kepesertaan JKN diharapkan dapat mencakup minimal 95 persen dari total jumlah penduduk yang sifatnya inklusif, untuk semua segmen masyarakat termasuk kelompok disabilitas, kelompok rentan dan kelompok yang terabaikan, tidak bias gender, serta mencakup semua kebutuhan pelayanan dasar yang merata bagi semua individu masyarakat Jawa Tengah.

#### **a. Pendidikan Berkualitas yang Merata**

Pemerintah Provinsi Jawa Tengah mendukung penuh terhadap kebijakan Wajib Belajar (WAJAR) 13 tahun yang telah dicanangkan oleh Pemerintah Pusat. Namun demikian tantangan yang dihadapi cukup berat, dari 35 Kabupaten/Kota di Jawa Tengah belum ada satupun yang mampu mencapai WAJAR 12 tahun atau 13 tahun. Kondisi tersebut dapat dilihat dari pencapaian kinerja Rata-rata Lama Sekolah (RLS) penduduk usia di atas 15 tahun hanya sebesar 8,47 tahun atau setara kelas 2 SMP. Dari tahun ke tahun baik Rata-rata Lama Sekolah (RLS) maupun Harapan Lama Sekolah (HLS) Jawa Tengah selalu meningkat, namun untuk HLS sedikit mengalami perlambatan sejak tahun 2014.

Selain itu, jika dibandingkan Nasional, RLS dan HLS Jawa Tengah masih berada di bawah Nasional. Kondisi ini salah satunya disebabkan oleh masih banyaknya Anak Tidak Sekolah (ATS) di Jawa Tengah sejumlah 329.748 jiwa.

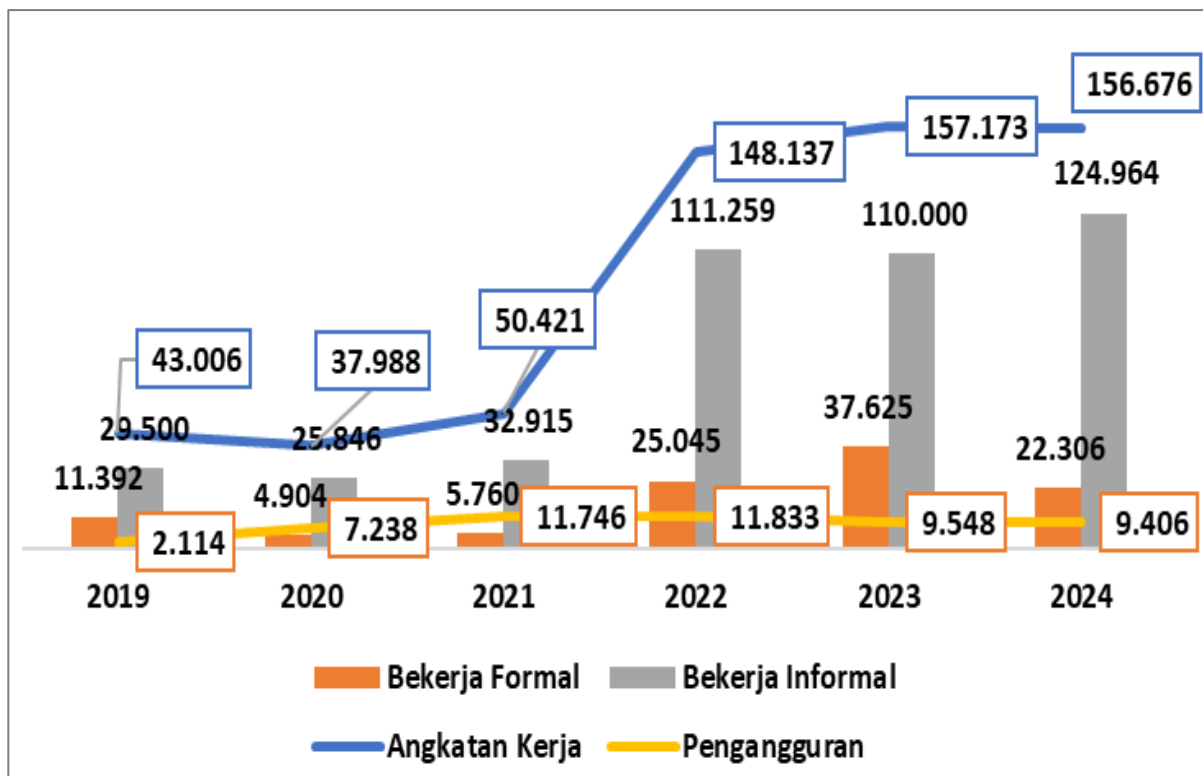
#### **b. Perlindungan Sosial yang Adaptif**

Kondisi perlindungan sosial di Jawa Tengah masih dihadapkan belum akuratnya penerima manfaat dan belum menjangkau seluruh penduduk rentan. Hal ini dikarenakan data belum mutakhir dan belum adanya sistem yang terintegrasi, meskipun dari sisi cakupan telah memadai jika diakumulasikan baik yang berasal dari sumber pembiayaan APBN antara lain Program Keluarga Harapan, Bantuan Pangan Nontunai (BPNT) Sembako, Kartu Indonesia Sehat, Kartu Indonesia Pintar, Bantuan Langsung Tunai (BLT) bersumber dari Dana Bagi Hasil Cukai Hasil Tembakau (DBHCHT), Jaminan Perlindungan Sosial Ketenagakerjaan, maupun dari

APBD antara lain Program Kartu Jateng Sejahtera. Ke depan diharapkan perlindungan sosial dapat menjangkau seluruh penduduk rentan dan secara adaptif saat kondisi darurat dapat menjangkau penduduk terdampak.

Selain itu permasalahan sosial lainnya yang membutuhkan perhatian serius di Jawa Tengah yaitu masih tingginya jumlah Pemerlu Pelayanan Kesejahteraan Sosial (PPKS). Data menunjukkan bahwa periode tahun 2020-2024, PPKS mengalami pasang surut. Tercatat pada tahun 2021, PPKS mencapai puncak tertinggi sebesar 4.654.151 jiwa akibat dampak pandemi Covid-19 naik dari tahun 2020 yang sebesar 4.056.054 jiwa. Namun seiring dengan pulihnya dampak pandemi, PPKS berangsur mengalami penurunan hingga tahun 2024 menjadi sebesar 4.007.316 jiwa. Tantangan penanganan PPKS di Jawa Tengah dihadapkan pada masih terbatasnya kapasitas panti milik provinsi. Tercatat panti sosial dan rumah pelayanan sosial (rumpel) milik provinsi saat ini berjumlah 56 unit (27 panti dan 29 rumpel) dengan total kapasitas 4.610 orang. Kondisi ini tentu masih belum sebanding dengan jumlah populasi PPKS yang ada saat ini. Ke depan perlu untuk terus didorong pelibatan lintas sektor baik pemerintah pusat, kabupaten/kota maupun swasta untuk ikut terlibat dalam penanganan PPKS di Jawa Tengah sesuai kewenangan masing-masing.

Disisi lain, penyandang disabilitas yang memiliki potensi untuk berkontribusi dalam pembangunan, seringkali menghadapi hambatan dalam mengakses pasar kerja. Jumlah angkatan kerja disabilitas Jawa Tengah pada tahun 2024 sebanyak 156.676 orang, dimana yang bekerja di sektor formal sebanyak 22.306 orang, 124.964 orang bekerja di sektor informal, dan 9.406 orang tidak bekerja atau menganggur. Tantangan bagi penyandang disabilitas untuk masuk ke pasar kerja karena masih terbatasnya data disabilitas yang akurat, terbatasnya jumlah pelatihan kerja, serta masih kurangnya kesadaran dunia usaha untuk memberikan kesempatan kerja bagi penyandang disabilitas. Penguatan kelembagaan dan kapasitas dari Unit Layanan Disabilitas dan kolaborasi lintas sektor perlu dilakukan sebagai upaya mendorong penyandang disabilitas dapat masuk ke pasar kerja.



**Gambar 16. Kondisi Ketenagakerjaan Disabilitas di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2019-2024**

*Sumber: BPS Provinsi Jawa Tengah, 2025*

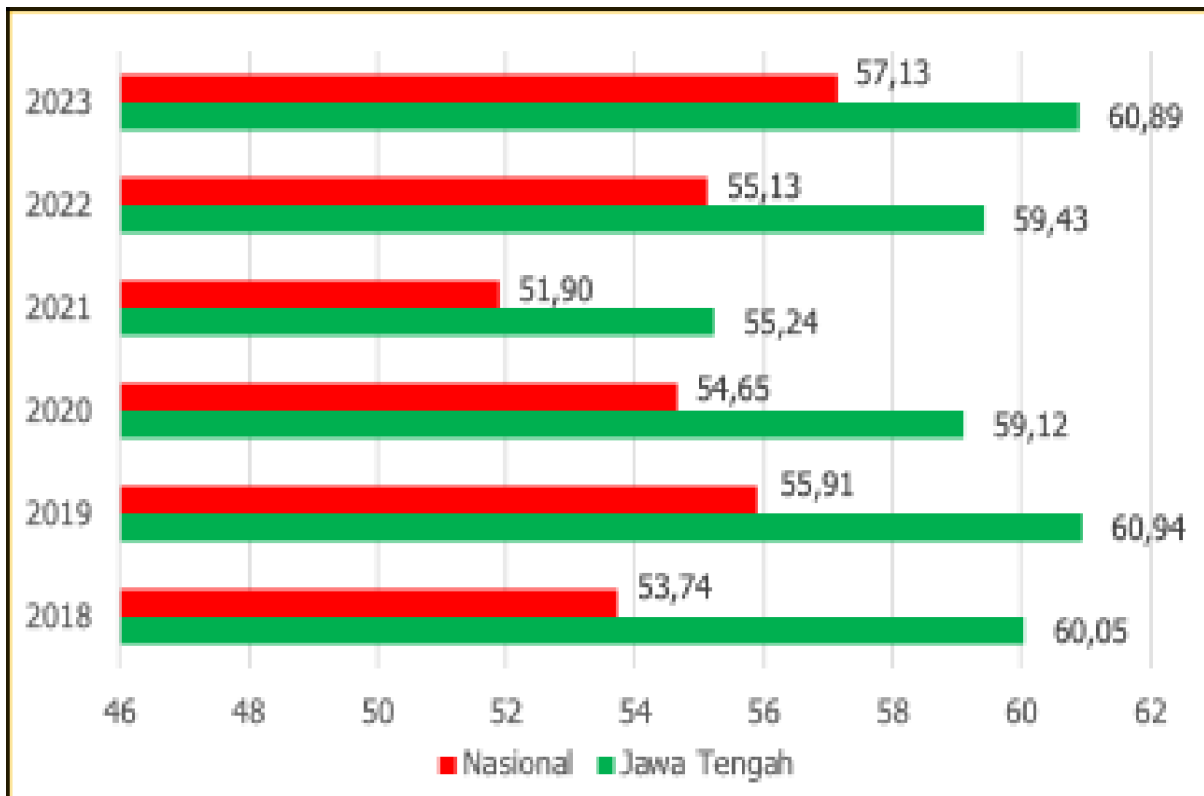
Jaminan sosial ketenagakerjaan juga merupakan instrumen yang penting dalam perlindungan sosial tenaga kerja dari risiko sosial dan ekonomi yang timbul akibat hubungan kerja seperti kecelakaan kerja, kematian, kehilangan pekerjaan, dan hari tua. Kondisi saat ini realisasi cakupan kepesertaan jaminan sosial ketenagakerjaan di Jawa Tengah masih rendah yaitu baru sebesar 38,59 persen atau sebanyak 5.284.326 orang dari total 13.693.459 semesta penduduk bekerja. Rendahnya kepesertaan jaminan sosial ketenagakerjaan terutama pada pekerja sektor informal, UMKM, dan pekerja rentan. Kelompok pekerja rentan seperti buruh tani, nelayan, pekerja harian lepas, pedagang kaki lima, ojek *online*, pekerja rumah tangga dan lain sebagainya merupakan kelompok dengan risiko kerja yang tinggi namun kurang tersentuh oleh perlindungan jaminan sosial ketenagakerjaan. Rendahnya cakupan ini disebabkan karena kurangnya pemahaman masyarakat mengenai manfaat Jamsostek dan keterbatasan finansial untuk membayar iuran mandiri. Memperluas cakupan jaminan sosial ketenagakerjaan khususnya bagi pekerja rentan akan menjadi fokus utama kedepannya serta penguatan kolaborasi

lintas sektor terutama dengan pemerintah kabupaten/kota dan perangkat daerah terkait, serta LSM dan asosiasi pengusaha.

### **c. Pemajuan Kebudayaan dan Pendidikan Karakter**

Kebudayaan menjadi investasi dalam pembangunan masa depan dan peradaban bangsa, sehingga diharapkan dapat memperkuat jati diri dan karakter bangsa, mempererat persatuan serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Kinerja pembangunan kebudayaan diukur melalui Indeks Pembangunan Kebudayaan (IPK). IPK merupakan indikator yang relatif baru dan dirilis pertama kali tahun 2018, memiliki 7 dimensi komprehensif yaitu ekonomi budaya, pendidikan, warisan budaya, ketahanan sosial budaya, ekspresi budaya, budaya literasi dan gender. Perkembangan IPK di Jawa Tengah dalam kurun waktu 2018 hingga 2023 cenderung fluktuatif dan berada di atas capaian nasional. Dari ke-7 dimensi IPK, dimensi budaya literasi cenderung stagnan pada posisi ke-3 atau empat terbawah, menandakan bahwa budaya literasi di Jawa Tengah masih perlu ditingkatkan.

Demikian pula dengan kinerja aspek ekspresi budaya dan ekonomi budaya di Jawa Tengah yang belum mencapai angka 50 dari rentang nilai 0 hingga 100, meskipun Jawa Tengah sudah berada di atas capaian nasional. Kondisi ini mengindikasikan bahwa wadah atau media untuk mengekspresikan budaya masih terbatas. Selain itu, aspek ekonomi budaya yang masih rendah salah satunya disebabkan karena pengembangan dan pemanfaatan objek pemajuan kebudayaan untuk peningkatan perekonomian dan kesejahteraan masyarakat belum optimal. Pada tahun 2024, sebanyak 21 objek cagar budaya di Jawa Tengah telah dimanfaatkan dari total 242 objek cagar budaya yang telah ditetapkan. Selain cagar budaya, dari 10 jenis Objek Pemajuan Kebudayaan (OPK) di Jawa Tengah sebanyak 7 (tujuh) jenis OPK yang telah ditetapkan menjadi Warisan Budaya Tak Benda (WBTB) tingkat Nasional dan UNESCO, antara lain 5 (lima) tradisi lisan, 48 adat istiadat, 1 (satu) permainan rakyat, 31 pengetahuan tradisional, 19 teknologi tradisional, 60 seni, dan 1 (satu) ritus.



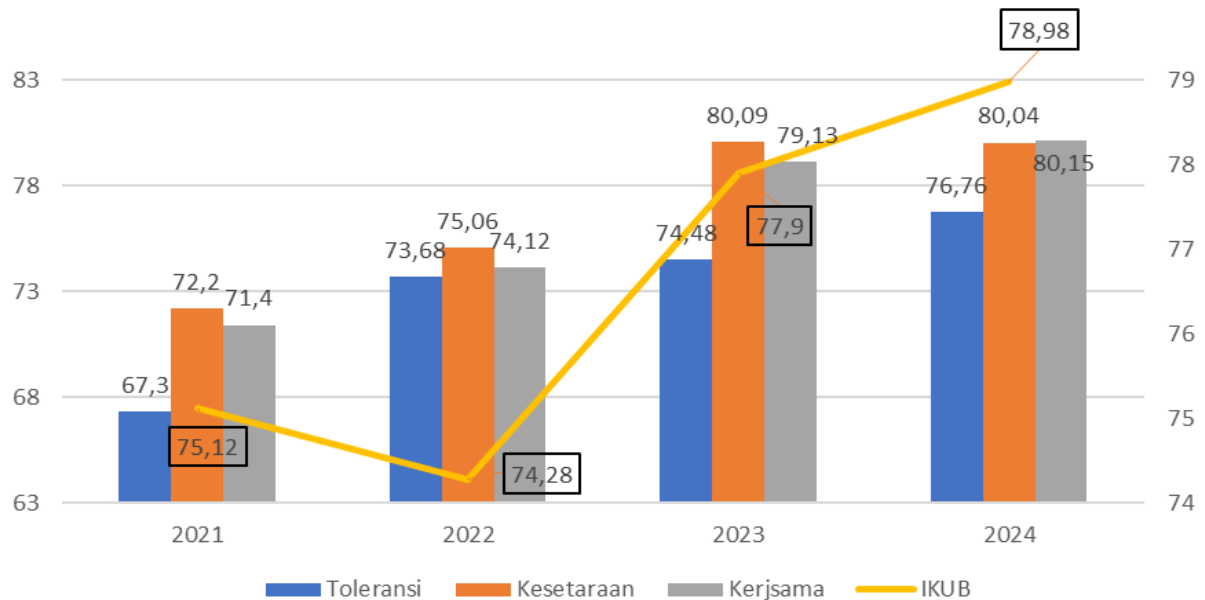
**Gambar 17. Indeks Pembangunan Kebudayaan (IPK)  
Provinsi Jawa Tengah dan Nasional Tahun 2018-2023**

*Sumber: ipk.kemendikbud.go.id*

Perwujudan nilai dan karakter masyarakat dimulai dari usia dini melalui keluarga maupun pendidikan formal. Selain skor literasi dan numerasi yang digunakan untuk menunjukkan kualitas pendidikan, Kemendikdasmen melalui Rapor Pendidikan juga menghitung skor nilai karakter yang merupakan pengejawantahan internalisasi nilai agama dan budaya dalam membentuk karakter peserta didik. Nilai karakter tersebut menggambarkan tentang bagaimana peserta didik dalam bersikap dan berperilaku berdasarkan nilai-nilai pelajar Pancasila yang mencakup beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia, gotong-royong, kreativitas, nalar kritis, kebhinekaan global, serta kemandirian. Pada tahun 2022 dan 2023 rata-rata skor nilai karakter tertinggi di jenjang pendidikan menengah umum (SMA) sebesar 58,51 dan terendah di jenjang pendidikan dasar (SD) sebesar 53,96.

Salah satu upaya untuk memperkuat karakter masyarakat adalah dengan memperkuat landasan spiritual, etika, dan moral yang diharapkan akan memberikan dampak pada terciptanya kerukunan umat beragama. Gambaran kerukunan umat beragama di masyarakat Jawa Tengah dilihat dari indikator Indeks Kerukunan Umat Beragama (IKUB). Dari tahun ke tahun, IKUB Provinsi Jawa Tengah semakin

meningkat. Tahun 2021, IKUB Jawa Tengah sebesar 75,12 meningkat menjadi sebesar 78,98 pada tahun 2024. Dari tiga aspek IKUB, aspek kesetaraan cukup tinggi nilainya dibandingkan aspek lainnya. Namun demikian, aspek kesetaraan mengalami penurunan pada tahun 2024 dengan nilai 80,04 dibandingkan dengan tahun 2023 yang sebesar 80,09.



**Gambar 18. Capaian IKUB Jawa Tengah Beserta Dimensinya Tahun 2021-2024**

*Sumber: Kementerian Agama, 2025*

#### **d. Keluarga Berkualitas, Kesetaraan Gender, dan Masyarakat Inklusif**

Salah satu pendekatan penting dalam pembentukan sumber daya manusia berkarakter adalah pendekatan keluarga. Kinerja pembangunan keluarga di Jawa Tengah ditunjukkan dengan Indeks Pembangunan Keluarga (iBangga) yang menunjukkan peningkatan dari angka 56,10 pada 2021 menjadi 63,9 pada 2024 atau termasuk kategori cukup baik/berkembang dan lebih baik dari nasional. Pembangunan keluarga sebagai unit terkecil dan pintu masuk bagi pembangunan sumber daya manusia menghadapi kondisi yang perlu untuk terus mendapat perhatian.

Pembangunan sumber daya manusia yang berwawasan gender dan memperhatikan kebutuhan kelompok rentan dilaksanakan untuk mewujudkan pembangunan yang inklusif. Pembangunan gender pada satu dekade terakhir menunjukkan kemajuan yang dicerminkan dari indikator Indeks Pembangunan Gender (IPG) yang meningkat dan Indeks Ketimpangan Gender (IKG) yang semakin

kecil. Indeks Pembangunan Gender (IPG) meningkat dari 92,58 pada tahun 2020 menjadi 93,44 pada tahun 2024 dan lebih baik dibanding nasional. Dari nilai IPG selama tahun 2020-2024, komponen Usia Harapan Hidup (UHH) dan Harapan Lama Sekolah (HLS) perempuan lebih baik dibandingkan laki-laki. Sedangkan, Rata-Rata Lama Sekolah (RLS) dan pengeluaran per kapita yang disesuaikan, perempuan selalu tertinggal dibandingkan laki-laki. Atas kondisi tersebut maka aspek pemberdayaan perempuan dan peningkatan kesadaran di sektor pendidikan bagi perempuan menjadi kunci agar tercipta kesetaraan gender. Sementara itu bagi laki-laki, pola/gaya hidup yang kurang sehat perlu untuk direduksi agar laki-laki memiliki harapan hidup yang lebih berimbang dibanding perempuan.

**Tabel 8. Perkembangan Komponen IPG Provinsi Jawa Tengah  
Tahun 2020-2024**

Komponen IPG	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Rata-Rata Lama Sekolah (RLS) (Tahun)</b>					
Laki-Laki	8,16	8,17	8,31	8,42	8,43
Perempuan	7,24	7,34	7,55	7,62	7,63
<b>Harapan Lama Sekolah (HLS) (Tahun)</b>					
Laki-Laki	12,70	12,71	12,72	12,76	12,77
Perempuan	12,79	12,93	12,99	13,03	13,04
<b>Usia Harapan Hidup (UHH) (Tahun)</b>					
Laki-Laki	72,51	72,61	72,71	72,95	73,13
Perempuan	76,3	76,42	76,53	77,40	77,68
<b>Pengeluaran Per Kapita (Rp Juta)</b>					
Laki-Laki	15,031	15,253	15,606	16,102	16,690
Perempuan	9,274	9,805	10,098	10,513	10,92

Sumber: BPS, 2024

Indeks Ketimpangan Gender (IKG) menyempit dari 0,370 pada tahun 2020 menjadi 0,308 pada tahun 2024. Pada komponen pembentuk IKG dimensi kesehatan mengalami perkembangan yang membaik yaitu proporsi perempuan usia 15-49 tahun yang melahirkan hidup tidak di fasilitas kesehatan (MTF) menurun dari 0,041 pada tahun 2020 menjadi 0,018 pada tahun 2024 dan proporsi perempuan usia 15-49 tahun yang saat melahirkan hidup pertama berusia kurang dari 20 tahun (MHPK20) juga menurun dari 0,254 di tahun 2020 menjadi 0,249 pada tahun 2024. Dari sisi pemberdayaan, keterwakilan legislatif perempuan mengalami perkembangan pasang surut pada rentang yang masih di kategori rendah yaitu

dibawah 30 persen. Tercatat persentase keterwakilan perempuan di legislatif tahun 2024 sebesar 17,65 persen, mengalami penurunan dibanding tahun 2023 (22 persen). Hasil pemilu legislatif tahun 2024 ternyata belum mampu meningkatkan keterwakilan perempuan di legislatif, meskipun upaya sosialisasi dan peningkatan literasi pentingnya keterwakilan perempuan di parlemen terus dilakukan dewasa ini, Sedangkan persentase penduduk dengan minimal SMA ke atas, perempuan masih tertinggal dibanding laki-laki. Tercatat tahun 2024, laki-laki sebesar 35,72 persen sedangkan perempuan 29,61 persen. Namun dari sisi perkembangannya tercatat kontribusi perempuan mengalami peningkatan sebesar 2,23 persen yaitu dari 26,97 persen pada tahun 2020 meningkat menjadi 29,61 persen pada tahun 2024. Peningkatan ini melebihi laki-laki yang hanya meningkat sebesar 1,97 persen dari 32,85 persen pada tahun 2020 menjadi 35,72 persen pada tahun 2024. Peningkatan pada kontribusi perempuan tersebut menyiratkan akan harapan bahwa perempuan pelan tapi pasti akan mulai mengejar ketertinggalannya dengan laki-laki di sektor pendidikan. Sementara itu pada dimensi pasar tenaga kerja, perkembangan angka TPAK Perempuan meskipun naik namun masih tetap tertinggal dibanding laki-laki. TPAK Perempuan naik sebesar 1,38 persen dari 57,54 persen pada tahun 2020 menjadi 61,82 persen pada tahun 2024. Sedangkan laki-laki naik 2,84 persen dari 81,68 persen pada tahun 2020 menjadi 85,66 persen pada tahun 2024. TPAK perempuan baik nilai maupun peningkatannya masih tertinggal dibanding laki-laki. Hal ini menunjukkan perempuan di sektor ketenagakerjaan masih sulit untuk bersaing dengan laki-laki.

**Tabel 9. Perkembangan Komponen Indeks Ketimpangan Gender (IKG)  
Provinsi Jawa Tengah Tahun 2020-2024**

Komponen IKG	2020	2021	2022	2023	2024
<b><i>Dimensi Kesehatan Reproduksi</i></b>					
Proporsi perempuan yang melahirkan anak lahir hidup tidak di fasilitasi kesehatan (MTF) (%)	0,041	0,042	0,042	0,027	0,018
Proporsi 15-49 tahun yang saat melahirkan anak lahir hidup pertama berusia <20 tahun (MHPK20) (%)	0,254	0,267	0,264	0,260	0,249
<b><i>Dimensi Pemberdayaan</i></b>					

Komponen IKG		2020	2021	2022	2023	2024
<b>Dimensi Kesehatan Reproduksi</b>						
Persentase penduduk dengan pendidikan minimal SMA (%)	laki-laki	32,85	32,26	34,14	34,82	35,72
	perempuan	26,97	26,82	28,79	29,20	29,61
Persentase anggota legislatif (%)	laki-laki	81,2	81,67	80	78	82,35
	perempuan	18,8	18,33	20	22	17,65
<b>Dimensi Ekonomi</b>						
Tingkat partisipasi angkatan kerja (TPAK) (%)	laki-laki	81,68	81,94	83,74	84,52	85,66
	perempuan	57,54	57,58	58,31	58,92	61,82

Sumber: BPS, 2024

Meskipun IPG dan IKG telah menunjukkan kinerja yang membaik namun masih terjadi kesenjangan dalam hal akses, kontrol, partisipasi, dan manfaat pembangunan bagi laki-laki dan perempuan utamanya pada bidang pendidikan, kesehatan, ekonomi, serta keterwakilan pada posisi strategis. Prasyarat mewujudkan kesetaraan gender yang ideal dimana perempuan menjadi berdaya di Jawa Tengah menghadapi fakta yang cukup pelik jika melihat berbagai isu yang melingkupi perempuan seperti diskriminasi, kekerasan, budaya patriarki, beban ganda, ketimpangan pendapatan dan posisi lemah lainnya dibanding laki-laki. Data menunjukkan bahwa korban kekerasan perempuan sejak tahun 2020 mengalami peningkatan yaitu dari 809 korban menjadi 1.019 pada tahun 2024. Tentu hal ini perlu menjadi perhatian ke depan utamanya pencegahan dan penanganan kekerasan terhadap perempuan serta melakukan berbagai upaya untuk mereduksi posisi lemah perempuan.

Pembangunan kualitas hidup anak dihadapkan pada kondisi yang belum sepenuhnya ideal dengan masih tingginya angka kasus kekerasan terhadap anak, perkawinan usia anak, *bullying*, pekerja anak, keterlantaran, anak berhadapan dengan hukum (ABH) dan perilaku salah lainnya. Data menunjukkan bahwa korban kekerasan anak kurun waktu 2020-2024 mengalami peningkatan yaitu dari 1.197 korban tahun 2020 menjadi 1.349 anak di tahun 2024, dimana kasus terbesar yang dialami anak adalah korban kekerasan seksual (48,9 persen), psikis (20,3 persen), fisik (17,7 persen), dan penelantaran (6,6 persen). Sementara itu dilansir dari data

Pengadilan Tinggi Agama Semarang, angka perkawinan usia dibawah 19 tahun masih terus terjadi di Jawa Tengah meskipun dalam perkembangannya selama periode 2020-2024 mulai menurun seiring dengan kampanye “*Jo Kawin Bocah*”. Tercatat tahun 2020, angka pernikahan dibawah 19 tahun sebesar 12.972 pernikahan, meningkat pada tahun 2021 menjadi sebesar 13.595 pernikahan dan berangsur menurun hingga pada tahun 2024 menjadi sebesar 7.903 pernikahan. Pernikahan usia di bawah 19 tahun dominan dilakukan oleh perempuan yang mengambil porsi 90an persen dibanding laki-laki. Tentu ini mengindikasikan posisi lemah perempuan dan dampak yang diakibatkan akan lebih berat bagi perempuan karena mereka harus melahirkan dan beban psikologis lainnya. Selaras dengan kondisi data di atas maka perkembangan Indeks Perlindungan Anak (IPA) juga mengalami perkembangan yang pasang surut selama periode 2019 hingga 2023. Tercatat tahun 2019 IPA sebesar 70,23 menurun menjadi 64,34 di tahun 2023. Meskipun masih rendah dari capaian tahun 2019, IPA tahun 2023 telah mengalami perbaikan dibandingkan tahun 2021 yang sebesar 63,20. Dari sisi pemenuhan hak nak, tergambar dari Indeks Pemenuhan Hak Anak (IPHA) dimana capaian tahun 2019 sebesar 68,71 menurun pada tahun 2023 menjadi sebesar 60,76. Sedangkan pada Indeks Perlindungan Khusus Anak (IPKA) tercatat tahun 2019 sebesar 78,34 menurun menjadi 77,86 pada tahun 2023.

Selain itu juga, kondisi pembangunan kualitas hidup pemuda dapat ditunjukkan dari capaian Indeks Pembangunan Pemuda (IPP). Terdapat 5 (lima) domain IPP yaitu pendidikan; kesehatan dan kesejahteraan; lapangan dan kesempatan kerja; partisipasi dan kepemimpinan; serta gender dan diskriminasi. IPP Jawa Tengah mengalami peningkatan pada tahun 2023 sebesar 55,50 dibandingkan tahun 2022 yang sebesar 53,83. Namun capaian tahun 2023 tersebut masih berada di bawah angka IPP Nasional yang sebesar 56,33.

Dari lima domain IPP, kontribusi nilai IPP Jawa Tengah ditopang oleh domain kesehatan dan kesejahteraan yang mengalami peningkatan sebesar 5 poin dibandingkan tahun 2022. Selain itu, domain partisipasi dan kepemimpinan juga mengalami kenaikan yaitu 46,66 pada tahun 2023 (43,33 pada tahun 2022). Domain lainnya seperti domain pendidikan, domain lapangan dan kesempatan kerja serta domain gender dan diskriminasi mengalami stagnasi. Hal ini menjadi perhatian lebih untuk pemerintah daerah.

Provinsi Jawa Tengah memiliki nilai IPP yang bervariasi pada setiap domain jika dibandingkan dengan IPP nasional pada tahun 2023. Domain yang memiliki nilai rata-rata di bawah nasional yaitu domain kesehatan dan kesejahteraan yaitu 62,5 sedangkan rata-rata nasional sebesar 70. Domain partisipasi dan kepemimpinan mendapatkan nilai lebih tinggi yaitu 46,67 dibandingkan dengan rata-rata nasional hanya 43,33. Domain yang nilainya sama dengan rata-rata nasional yaitu domain pendidikan, domain lapangan dan kesempatan kerja serta domain gender dan diskriminasi. Secara umum, meskipun perolehan domain kesehatan dan kesejahteraan mengalami kenaikan namun masih perlu diperhatikan oleh pemerintah karena nilai tersebut masih di bawah capaian nasional.

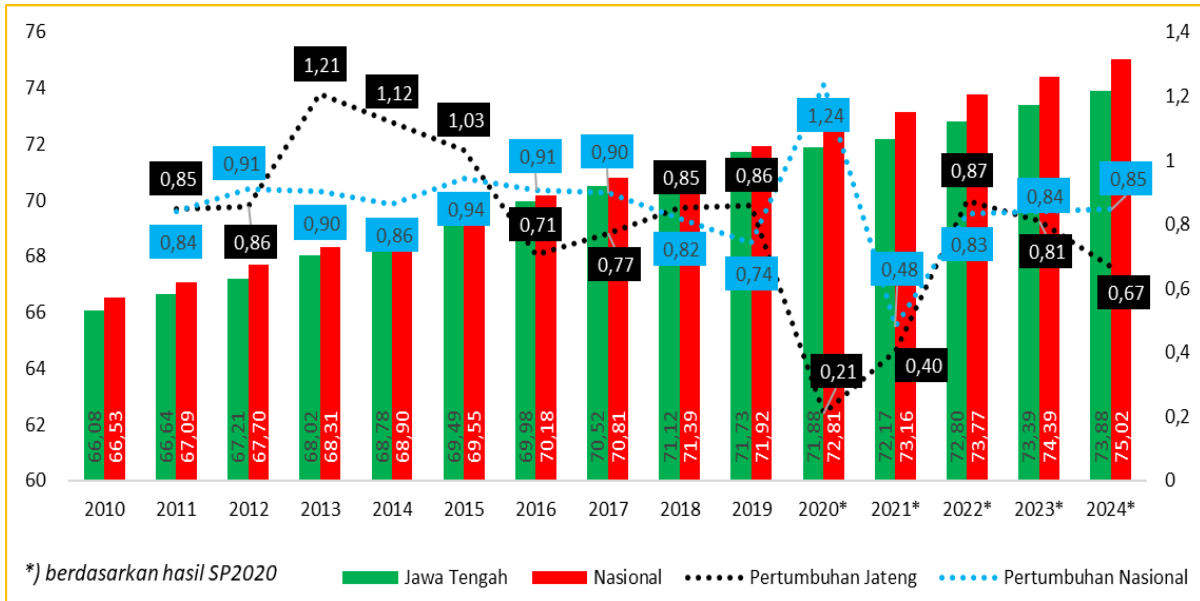
## **1.5 Aspek Daya Saing Daerah**

### **A. Daya Saing Sumber Daya Manusia**

Kinerja pembangunan manusia secara umum saat ini diukur dengan indikator Indeks Pembangunan Manusia (IPM). IPM direpresentasikan dengan tiga dimensi yaitu kesehatan, pendidikan dan standar hidup layak melalui indikator Rata-rata Lama Sekolah (RLS), Harapan Lama Sekolah (HLS), Usia Harapan Hidup (UHH) serta pengeluaran per kapita yang disesuaikan.

Namun dalam perkembangannya, IPM dianggap belum dapat menggambarkan tingkat produktivitas SDM masa depan dari anak yang lahir hari ini relatif terhadap patokan kesehatan penuh dan pendidikan lengkap. Untuk itu, salah satu indikator yang dapat digunakan untuk mengukur hal tersebut adalah Indeks Modal Manusia (IMM) yang merupakan pendekatan dari *Human Capital Index* (HCI) yang bersumber dari *World Bank*. Capaian IMM Jawa Tengah tahun 2020 berada di atas nasional dengan nilai sebesar 0,55, sementara untuk nasional sebesar 0,54. Dalam indikator IMM, terdapat salah satu komponen yang juga merupakan komponen IPM yaitu HLS. Sedangkan untuk faktor pembentuk IMM dari ketahanan hidup dan kesehatan diukur dari indikator AKBA (Angka Kematian Balita), angka kematian pada 15 hingga 16 tahun, dan prevalensi *stunting*.

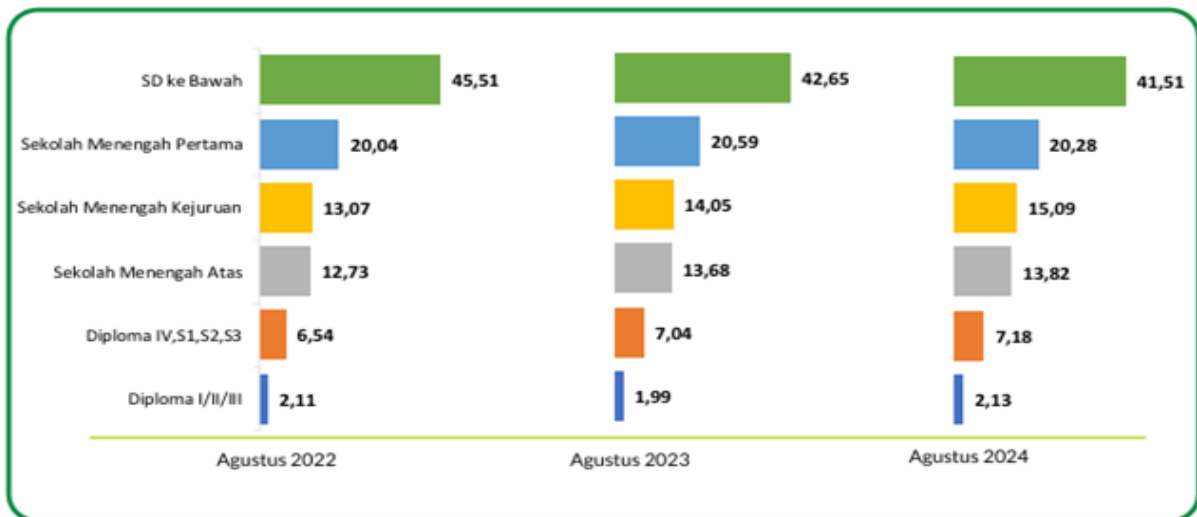
Capaian IPM Jawa Tengah sejak tahun 2010 hingga tahun 2024 terus membaik, meskipun masih dibawah angka nasional. Namun demikian rata-rata pertumbuhannya lebih baik jika dibandingkan nasional.



**Gambar 19. Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Provinsi Jawa Tengah dan Nasional Tahun 2010-2024**

Sumber: BPS, 2024

Tingkat pendidikan dapat menunjukkan kualitas dan produktivitas tenaga kerja. Karakteristik penduduk bekerja di Jawa Tengah, lebih dari 61 persen merupakan lulusan SMP ke bawah. Hal ini menunjukkan kualitas penduduk bekerja yang masih rendah atau *low skill*.

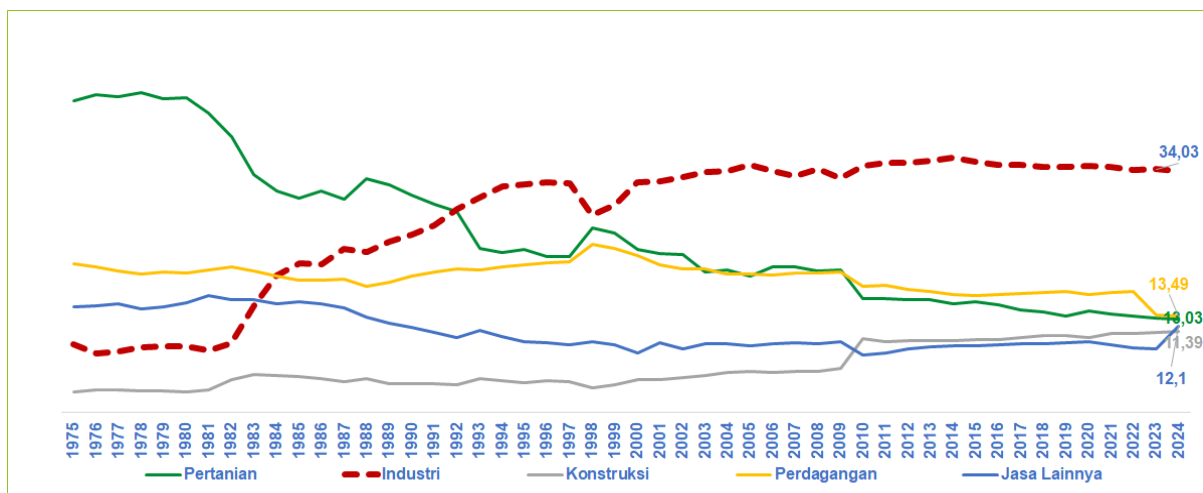


**Gambar 20. Karakteristik Penduduk Bekerja Berdasarkan Tingkat Pendidikan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2022-2024**

Sumber: BPS Jawa Tengah, 2025

## B. Iptek, Inovasi, dan Produktivitas Ekonomi

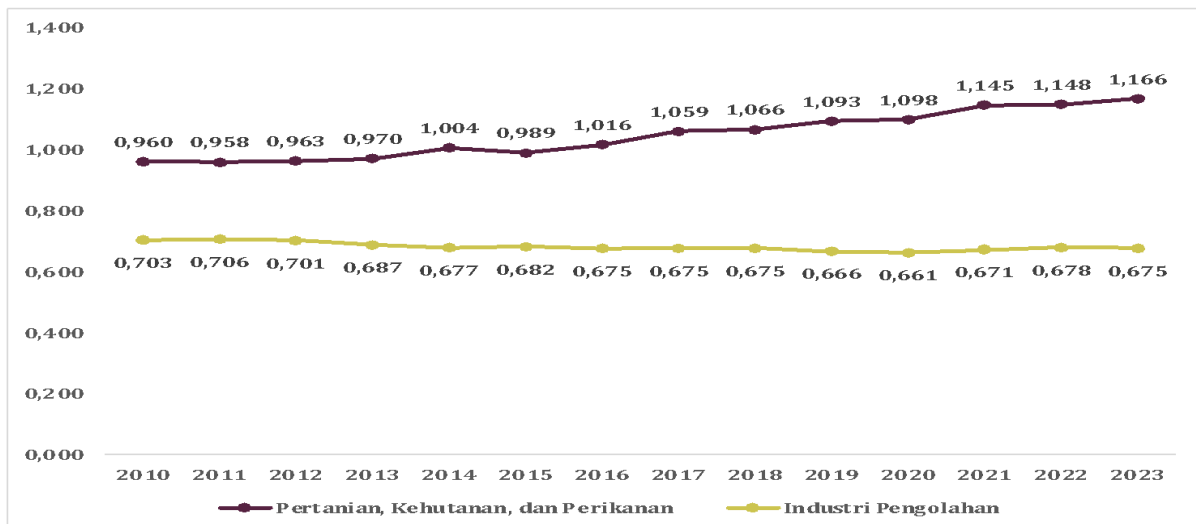
Struktur ekonomi Jawa Tengah dari tahun 1993 didominasi oleh sektor industri pengolahan sebagai penyumbang perekonomian terbesar di Jawa Tengah. Sektor berikutnya adalah perdagangan, pertanian, dan konstruksi. Pergeseran struktur ekonomi Jawa Tengah terjadi sejak tahun 1992 yang mana sektor industri pengolahan menjadi sektor utama dalam struktur ekonomi Jawa Tengah menggeser sektor pertanian. Sektor pertanian meskipun mengalami penurunan namun masih menduduki peringkat kedua dan masih berkontribusi di kisaran 13 persen.



**Gambar 21. Struktur Ekonomi Provinsi Jawa Tengah  
Tahun 1975-2024 (Persen)**

*Sumber: BPS, 2025*

Hingga tahun 2023 dapat dilihat kontribusi sektor pertanian terhadap nasional dalam kurun waktu 10 tahun terakhir (2013-2023) terus mengalami kenaikan yang menunjukkan peran Jawa Tengah dalam mendukung ketahanan pangan nasional menjadi penting. Sejalan dengan kebijakan pusat, Jawa Tengah akan terus mengembangkan pertanian termasuk industri pengolahan pangan. Sektor industri pengolahan merupakan sektor yang sangat penting dalam struktur perekonomian Jawa Tengah, dimana rata-rata kontribusi yang diberikan oleh sektor ini selama 10 tahun terakhir mencapai sekitar 34 persen per tahun. Oleh karenanya kinerja sektor industri pengolahan sangat menentukan kinerja perekonomian Provinsi Jawa Tengah secara keseluruhan. Jika dibandingkan dengan sektor industri pengolahan nasional, kontribusi sektor industri pengolahan Jawa Tengah baru sekitar 0,6 persen.



**Gambar 22. Kontribusi Sektor Pertanian dan Industri Pengolahan Provinsi Jawa Tengah Terhadap Nasional Tahun 2010-2023 (Persen)**

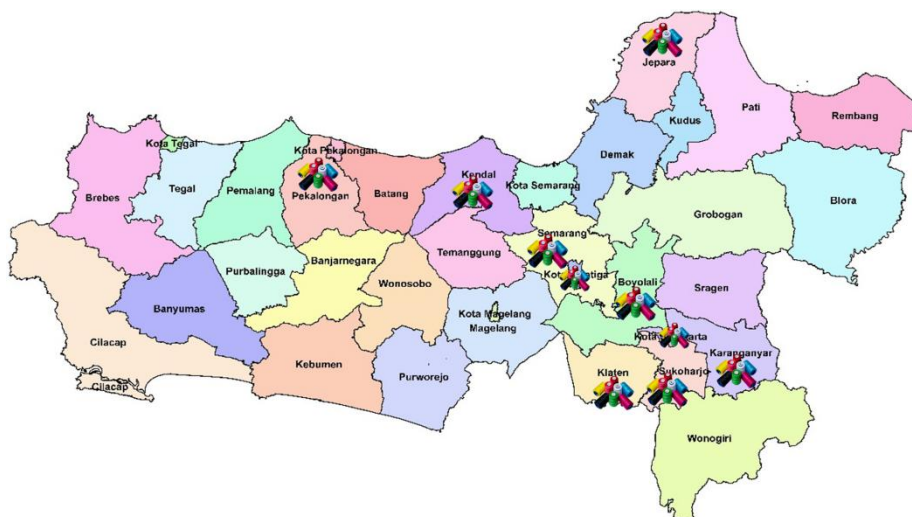
*Sumber: BPS, 2024*

Kebijakan pengembangan industri pengolahan di Jawa Tengah dilakukan sejalan dengan arah kebijakan nasional. Kebijakan nasional untuk mengembangkan kawasan strategis industri Pantura Jawa Tengah (klaster industri alat angkutan dan kendaraan, industri tekstil dan pakaian jadi, industri pengolahan tembakau, industri *furniture*, industri kayu dan barang dari kayu, industri makanan dan minuman, industri kriya dan ekonomi kreatif dan menjadikan Jawa Tengah sebagai bagian dari rantai nilai industri nasional, maka kebijakan Pemerintah Provinsi Jawa Tengah ke depan perlu dilakukan optimalisasi pengembangan industri pengolahan di Jawa Tengah sesuai dengan potensi unggulan yang dimiliki untuk meningkatkan kontribusi industri pengolahan baik di Provinsi maupun Nasional. Berdasarkan pengategorian, nilai PDRB sektor industri pengolahan terbesar tahun 2023 adalah industri makanan dan minuman sebesar 43,68 persen, disusul industri tembakau sebesar 18,97 persen, industri tekstil dan pakaian jadi 7,64 persen. Berikut adalah pemetaan potensi industri pengolahan makanan dan tekstil serta pakaian jadi di Jawa Tengah.



**Gambar 23. Peta Potensi Industri Pengolahan Makanan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2017 - 2037**

*Sumber: RPIP Jawa Tengah Tahun 2017-2037, 2025 (diolah)*

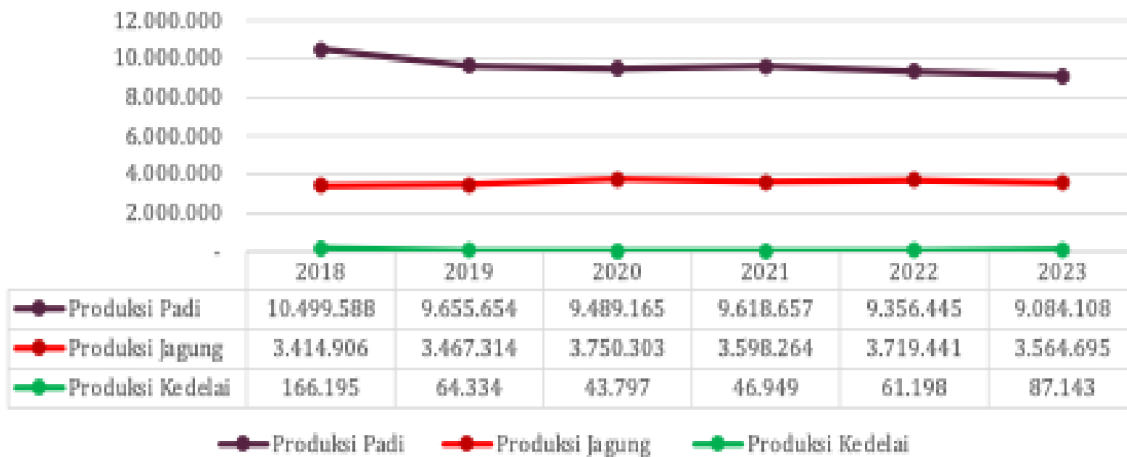


**Gambar 24. Peta Potensi Industri Pengolahan Tekstil dan Pakaian Jadi Provinsi Jawa Tengah Tahun 2017-2037**

*Sumber: RPIP Jawa Tengah Tahun 2017-2037, 2025 (diolah)*

Jika dilihat dari sektor pertanian secara luas, hampir seluruh wilayah Jawa Tengah memiliki komoditas unggulan yang dapat dilihat dari jumlah produksinya pada tahun 2023. Hal ini mendukung arah kebijakan Jawa Tengah sebagai penunjang dimana komoditas unggulan tersebut dapat diintervensi melalui kebijakan hilirisasi industri pengolahan pangan yang lebih mengutamakan potensi lokal. Berikut adalah peta potensi pertanian secara geografis di Jawa Tengah pada tahun 2023.

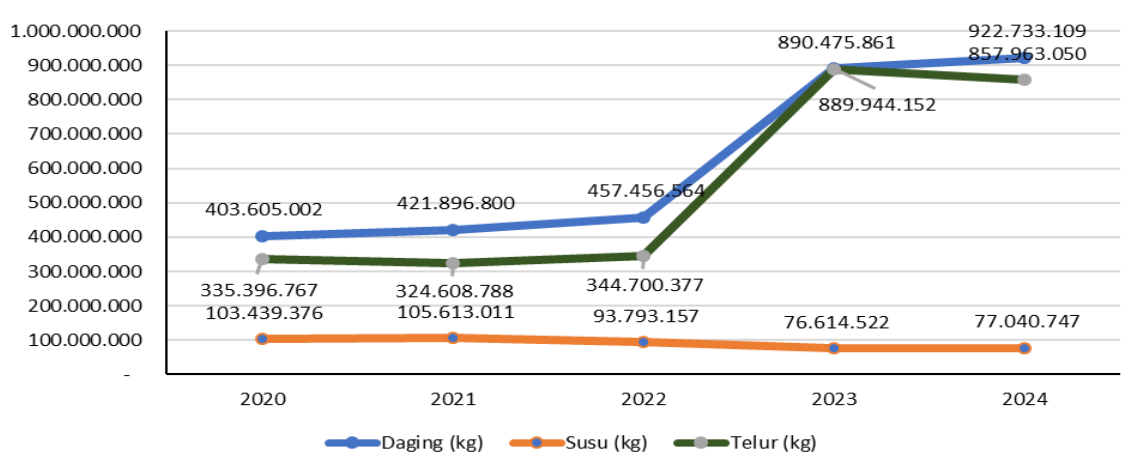




**Gambar 26. Produksi Padi, Jagung, dan Kedelai Provinsi Jawa Tengah Tahun 2018-2023**

Sumber: Dinas Pertanian dan Perkebunan Provinsi Jawa Tengah, 2024

Pada subsektor peternakan, produksi daging mengalami peningkatan yang signifikan pada tahun 2023-2024 dibandingkan tahun 2022. Produksi telur juga mengalami peningkatan pada tahun 2023, namun turun pada tahun 2024. Sedangkan produksi susu mengalami penurunan pada tahun 2023, dan kembali naik pada tahun 2024. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh kondisi adanya serangan Penyakit Mulut dan Kuku (PMK) pada ternak terutama sapi perah. Perkembangan produksi daging, telur, dan susu ditunjukkan pada gambar berikut.

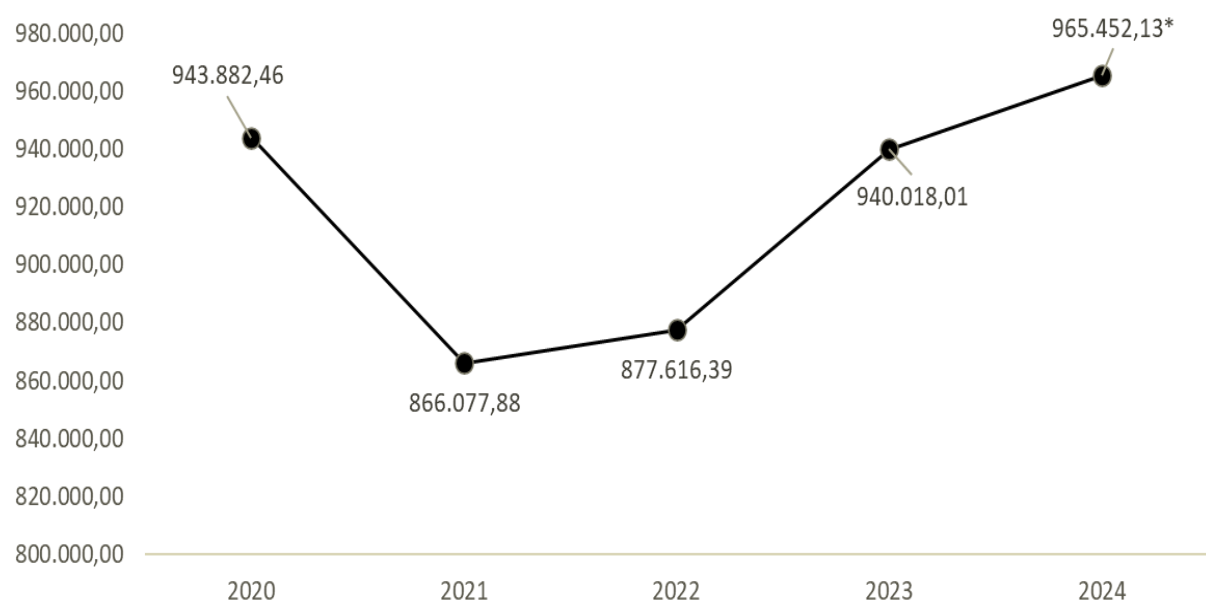


**Gambar 27. Produksi Daging, Telur, dan Susu Provinsi Jawa Tengah Tahun 2020-2024**

Sumber: Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Jawa Tengah, 2024

Pada subsektor perikanan, produksi perikanan yang merupakan akumulasi dari produksi perikanan tangkap dan perikanan budidaya menunjukkan gambaran produksi pada tahun 2020-2024 cukup fluktuatif tapi cenderung meningkat. Produksi

perikanan budidaya menunjukkan tren meningkat pada tahun 2020-2024, sedangkan produksi perikanan tangkap cenderung fluktuatif. Perkembangan produksi perikanan ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



**Gambar 28. Produksi Perikanan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2020-2024 (Ton/Tahun)**

*Sumber: Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah, 2025*

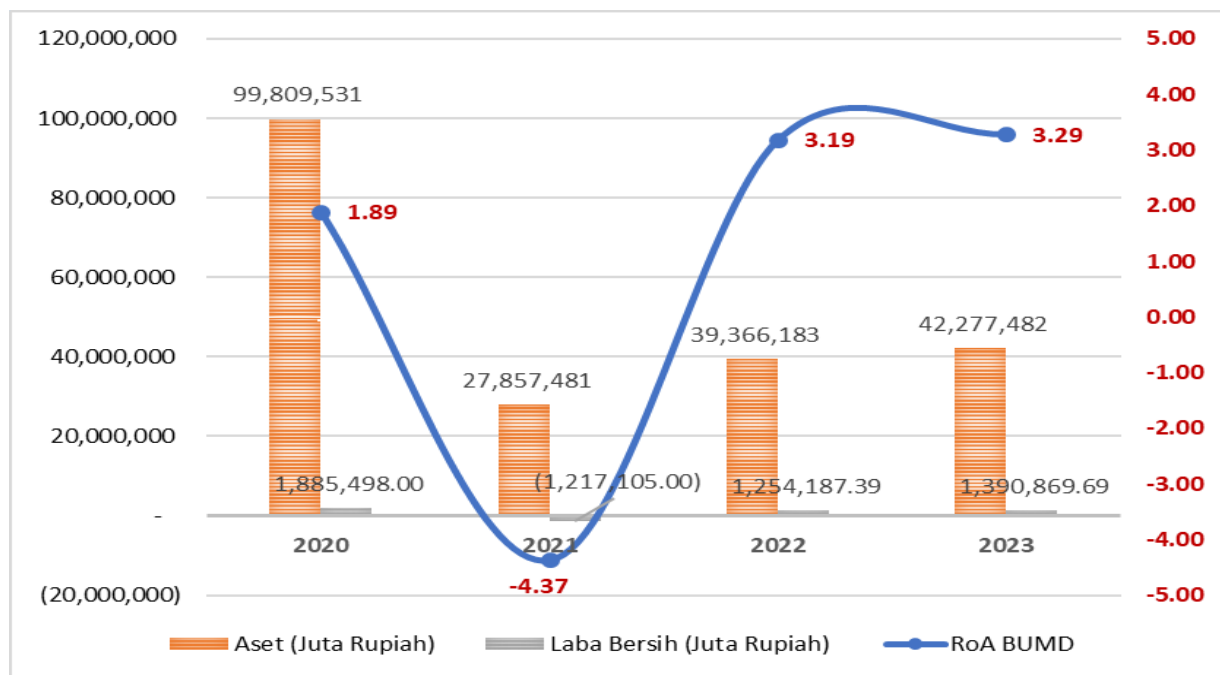
Produk/sektor unggulan daerah perlu mendapatkan perhatian lebih banyak melalui riset dan inovasi. Pemetaan sektor unggulan daerah di tingkat provinsi dan kabupaten/kota serta rantai pasok dan pasarnya sudah dilakukan pemerintah daerah provinsi dan kabupaten/kota masing-masing, antara lain melalui pembinaan klaster produk unggulan kolaborasi pemda dan pihak penunjang/ pakar/perguruan tinggi dalam bentuk Sistem Inovasi Daerah (SIDa).

Di sisi lain, penentuan produk unggulan antar daerah belum sinkron, dan rencana aksi penguatan sektor unggulan daerah yang sistematis juga belum tersusun. Jawa Tengah memerlukan kolaborasi inovasi produk unggulan daerah antara pemangku kepentingan pemerintah provinsi, kabupaten/kota, perguruan tinggi, bisnis, dan lembaga penunjang lainnya menjadi penting.

Capaian kapabilitas inovasi (komposit Indeks Daya Saing Daerah/IDSD) Jawa Tengah sebagai salah satu ukuran kemampuan daerah dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi serta penerapannya dalam aktivitas ekonomi bernilai tambah, mengalami peningkatan cukup baik dalam beberapa tahun terakhir. Pada

tahun 2024, nilai kapabilitas inovasi Jawa Tengah sebesar 4,64 meningkat 0,13 dari tahun sebelumnya.

Selain itu, produktivitas sektor-sektor ekonomi salah satunya juga didorong melalui peningkatan produktivitas BUMN dan BUMD. Produktivitas BUMN dan BUMD diharapkan meningkat dan dapat berperan sebagai *value creator* maupun *agent development*. Salah satu indikator untuk mengukur produktivitas BUMN dan BUMD adalah *Return on Asset (ROA)*. ROA dihitung dengan membandingkan laba bersih dengan total aset yang dimiliki perusahaan. Pada kurun waktu 2020–2023, ROA seluruh BUMD di wilayah Provinsi Jawa Tengah cenderung mengalami peningkatan. Pada tahun 2020, nilai ROA BUMD berada pada nilai 1,89 persen, dan kemudian pada tahun 2021 mengalami penurunan menjadi -4,37 persen karena adanya penurunan signifikan pada aset dan laba bersih. ROA BUMD kembali meningkat menjadi 3,19 persen pada tahun 2022 dan 3,29 persen pada tahun 2023 seiring dengan peningkatan aset dan laba bersih pada tahun tersebut. Perkembangan ROA BUMD di Jawa Tengah dapat dilihat pada gambar berikut.

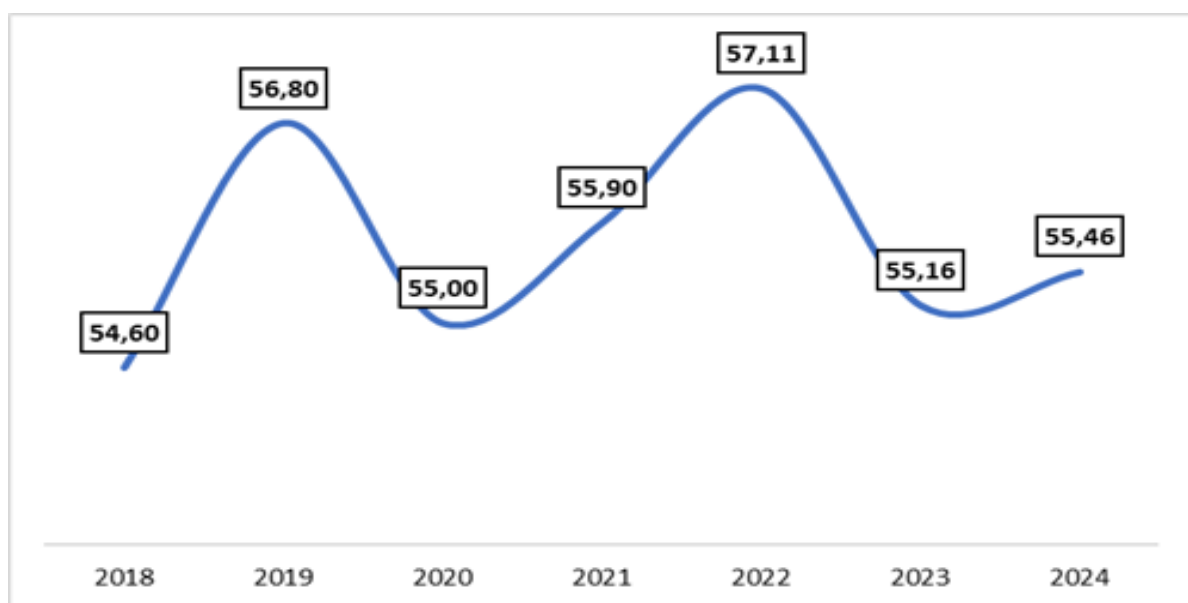


**Gambar 29. Nilai Aset, Laba Bersih, dan *Return on Assets (ROA)* BUMD di Wilayah Provinsi Jawa Tengah Tahun 2020–2023**

*Sumber: Badan Pusat Statistik, 2020-2023*

Tingkat produktivitas tenaga kerja Jawa Tengah tahun 2024 sebesar 55,46 juta rupiah naik jika dibandingkan dengan tahun 2023 yang sebesar 55,16 juta rupiah. Peningkatan produktivitas tenaga kerja merupakan hal yang penting karena

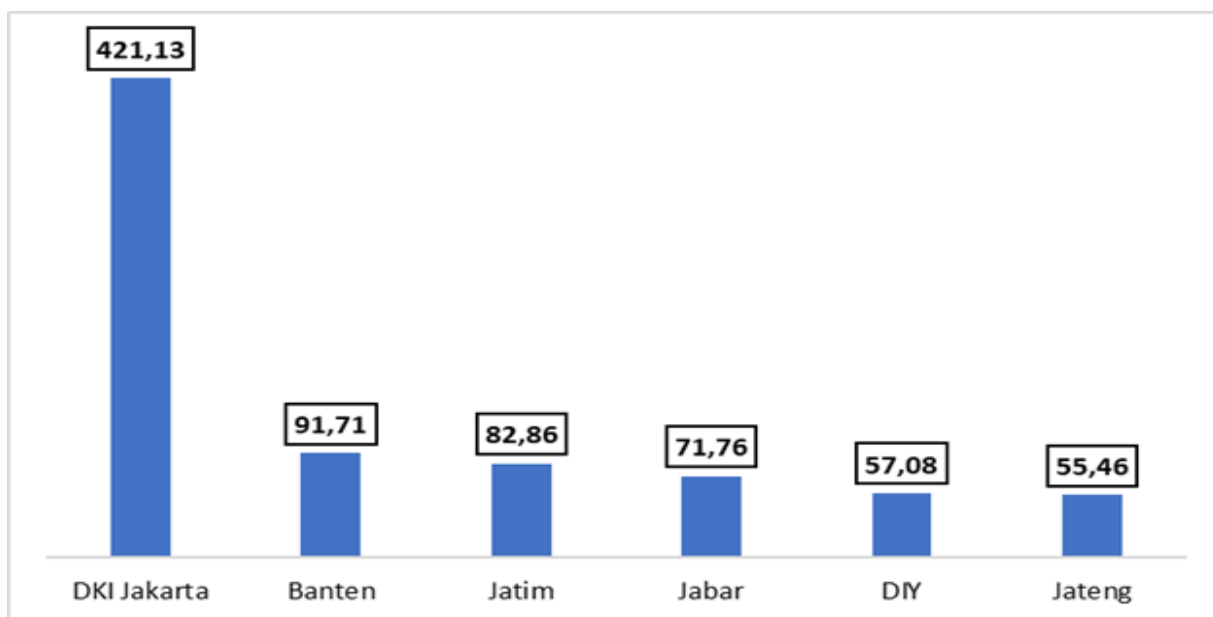
menunjukkan kemampuan tenaga kerja dalam menghasilkan produk yang menjadi sumber keunggulan kompetitif suatu perusahaan atau daerah, serta memungkinkan perusahaan menghasilkan lebih banyak *output* dengan jumlah tenaga kerja yang sama, sehingga keuntungan perusahaan lebih besar. Jika produktivitas tenaga kerja suatu sektor tinggi akan diikuti oleh pendapatan pekerja yang semakin tinggi, sehingga akan meningkatkan kesejahteraan pekerja. Produktivitas tenaga kerja yang tinggi juga dapat berdampak pada peningkatan perekonomian suatu daerah, karena *output* yang dihasilkan akan semakin tinggi. Selain itu, sektor dengan produktivitas yang tinggi akan menarik investasi (bisnis baru/ekspansi) sehingga lapangan pekerjaan akan semakin meningkat.



**Gambar 30. Tingkat Produktivitas Tenaga Kerja Provinsi Jawa Tengah Tahun 2018-2024 (Juta Rupiah)**

*Sumber: BPS Jawa Tengah, 2025*

Apabila dibandingkan dengan tingkat produktivitas tenaga kerja provinsi lain di Pulau Jawa pada tahun 2024, tingkat produktivitas Jawa Tengah berada di urutan terbawah dari enam provinsi. Tingkat produktivitas tenaga kerja tertinggi adalah Provinsi DKI Jakarta yaitu sebesar 421,13 juta rupiah atau sebanyak enam kali lipat lebih besar dibanding dengan Jawa Tengah.



**Gambar 31. Tingkat Produktivitas Tenaga Kerja Provinsi se-Pulau Jawa Tahun 2024 (Juta Rupiah)**

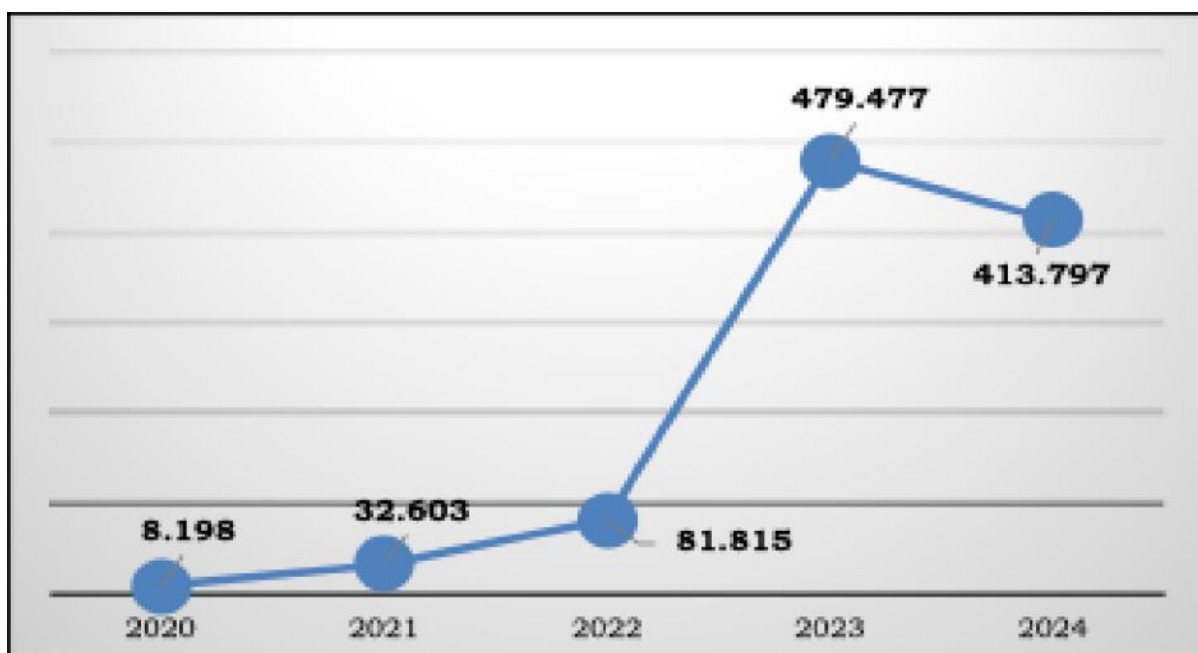
*Sumber: BPS Jawa Tengah, 2025*

Salah satu upaya untuk peningkatan produktivitas ekonomi adalah dengan penguatan ekonomi dan keuangan syariah. Kebijakan penguatan ekonomi dan keuangan syariah diarahkan dengan mengakomodasi keseluruhan aspek ekosistem ekonomi dan keuangan syariah. Secara nasional, kebijakan pembangunan ekonomi dan keuangan syariah dilakukan melalui antara lain peningkatan posisi keuangan syariah Indonesia di tingkat global, peningkatan peran keuangan sosial syariah dalam rangka pengentasan kemiskinan dan pengurangan ketimpangan ekonomi, penguatan ekosistem industri halal utamanya makanan minuman, fesyen muslim, industri kosmetik dan obat-obatan, pariwisata dan ekonomi kreatif, penguatan rantai nilai industri, kewirausahaan dan UMKM industri halal, penguatan regulasi, kelembagaan ekonomi dan keuangan syariah, serta infrastruktur ekonomi dan keuangan syariah.

Implementasi ekonomi dan keuangan syariah di Jawa Tengah masih mengalami berbagai hambatan yaitu diantaranya rendahnya sertifikasi halal di kalangan UMKM, keterbatasan fasilitas pendukung, implementasi kebijakan yang belum merata, dan lemahnya sinergi dan literasi masyarakat. Berbagai program dan kegiatan dilakukan untuk terus mendukung penguatan ekonomi dan keuangan syariah, diantaranya industri halal, pendidikan dan pemberdayaan ekonomi pesantren, peningkatan literasi dan edukasi keuangan syariah, pemanfaatan

keuangan sosial syariah, pelatihan juru sembelih halal, rumah potong hewan halal, dan sertifikasi produk halal.

Sertifikasi produk halal merupakan proses verifikasi yang dilakukan untuk memastikan bahwa produk makanan, minuman, atau lainnya memenuhi standar halal sesuai dengan syariat Islam. Dengan adanya sertifikat halal maka dapat meningkatkan kepercayaan konsumen muslim terhadap produk yang mereka konsumsi, meningkatkan kualitas produk dengan memastikan bahwa produk tersebut memenuhi standar yang ketat, dan membuka peluang pasar yang lebih luas, terutama di negara-negara dengan mayoritas penduduk muslim.



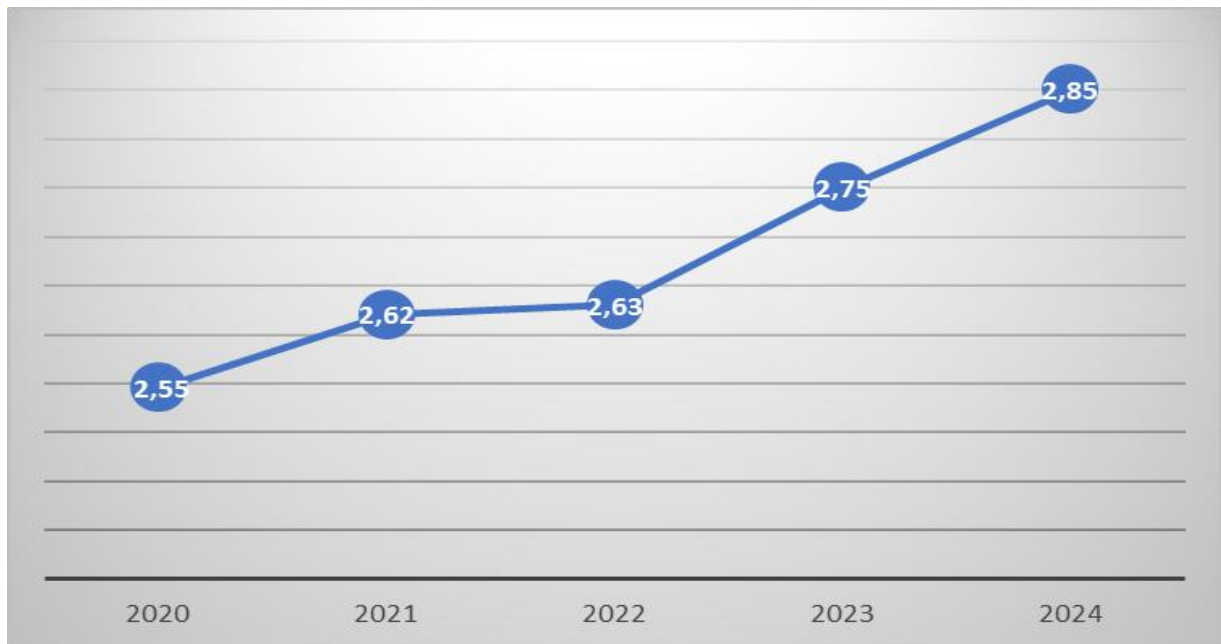
**Gambar 32. Jumlah Produk Tersertifikasi Halal di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2020-2024**

*Sumber: Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal (BPJPH), 2020-2024*

Sejak tahun 2020 jumlah produk yang tersertifikasi halal di Provinsi Jawa Tengah terus mengalami peningkatan, bahkan Jawa Tengah menjadi provinsi kedua dengan jumlah produk halal terbanyak se-Indonesia. Data tersebut mencakup total jumlah produk yang tersertifikasi halal di seluruh Kabupaten/Kota di Jawa Tengah baik yang melakukan pendaftaran secara reguler maupun *selfdeclare*, serta meliputi skala usaha besar, menengah, kecil dan mikro.

Selanjutnya, perkembangan penguatan keuangan syariah di Jawa Tengah dapat dilihat melalui perkembangan aset perbankan syariah dan pemanfaatan dana

sosial di Jawa Tengah. Aset perbankan syariah diharapkan dapat sebagai *enabler* pengembangan industri dan UMKM halal.



**Gambar 33. Aset Perbankan Syariah/PDRB di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2020-2024**

*Sumber: OJK, BPS, diolah oleh Bappenas, 2020-2024*

Aset perbankan syariah di Jawa Tengah terus mengalami peningkatan, menunjukkan tingkat penetrasi dan kontribusi perbankan syariah dalam perekonomian daerah semakin membaik. Peningkatan rasio aset perbankan syariah membutuhkan dukungan multipihak melalui program peningkatan inklusi dan literasi keuangan syariah, intervensi terhadap BUMD sektor keuangan syariah dan lainnya.

Pemanfaatan dana sosial diukur melalui Indeks Zakat Nasional (IZN). IZN bertujuan untuk memberikan gambaran objektif mengenai pengelolaan zakat, membantu BAZNAS dalam merancang kebijakan, dan mendorong peningkatan kualitas pengelolaan zakat secara nasional. IZN Provinsi Jawa Tengah tahun 2024 dalam kategori stabil pada angka indeks 0,59.

### **C. Penerapan Ekonomi Hijau**

Pembangunan ekonomi Jawa Tengah sejauh ini sudah mengarah pada prinsip-prinsip ekonomi hijau. Jika dilihat dari indeks ekonomi hijau yang meliputi pilar lingkungan, ekonomi, dan sosial, capaian indeks ekonomi hijau Jawa Tengah pada kurun waktu tahun 2020-2023 berada pada kategori Baik Tier 1 meski dari sisi indeksnya mengalami fluktuasi. Pada tahun 2020, capaian indeks ekonomi hijau

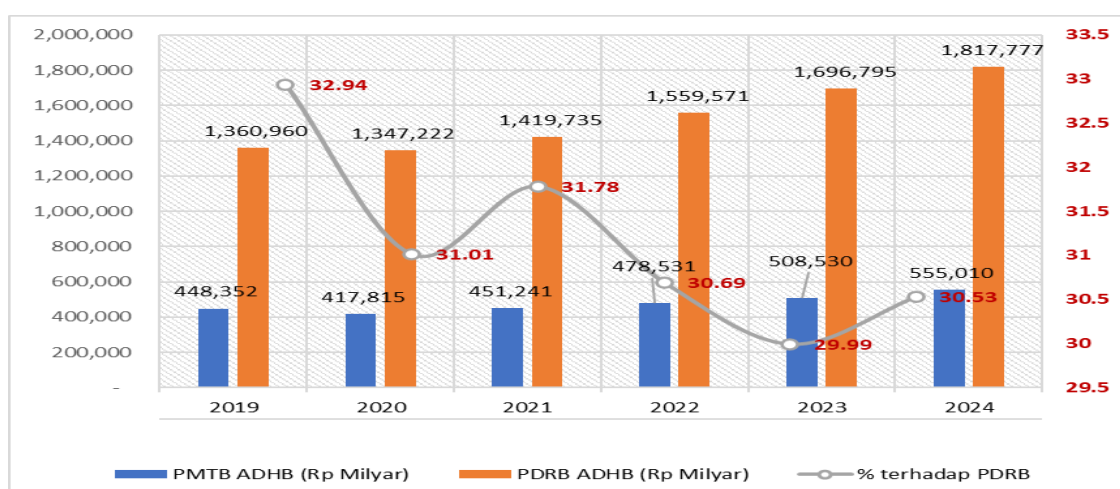
Jawa Tengah sebesar 51,39 meningkat pada tahun 2021 menjadi 54,79 dan menurun pada tahun 2022 menjadi 51,44 dan kembali meningkat pada tahun 2023 menjadi 52,17.

#### D. Integrasi Ekonomi Domestik dan Global

Pertumbuhan ekonomi yang tinggi memerlukan peningkatan produktivitas sektor-sektor produktif serta penguatan peran sektor eksternal yang dilakukan melalui perdagangan domestik, antar wilayah, dan ekspor untuk meningkatkan partisipasi Jawa Tengah dalam rantai nilai global. Integrasi ekonomi domestik dan global tersebut salah satunya tergambar melalui indikator

#### E. Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB).

Dari sisi nominal, PMTB Jawa Tengah pada kurun waktu tahun 2020-2024 menunjukkan tren peningkatan dari Rp417,82 triliun pada tahun 2020 menjadi Rp555,01 triliun pada tahun 2024. Meski demikian dari sisi pertumbuhan PMTB mengalami fluktuasi dengan pertumbuhan tertinggi terjadi pada tahun 2021 yang mencapai 6,84 persen sempat melambat pada tahun 2022 menjadi 1,99 persen kemudian berturut-turut meningkat pada tahun 2023 dan tahun 2024 menjadi 4,23 persen dan 6,55 persen. Dalam konteks perannya terhadap PDRB, kontribusi PMTB pada tahun 2020 sebesar 31,01 persen, sedikit mengalami peningkatan pada tahun 2021 menjadi 31,78 persen namun mengalami penurunan pada tahun 2022 menjadi sebesar 30,69 persen dan tahun 2023 menjadi sebesar 29,99 persen. Kontribusi PMTB terhadap PDRB tersebut kembali meningkat pada tahun 2024 menjadi sebesar 30,53 persen.



**Gambar 34. Kontribusi PMTB Terhadap PDRB Provinsi Jawa Tengah Tahun 2019–2024 (Persen)**

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2024

Selain itu, kondisi tersebut ditunjukkan dengan nilai Ekspor Barang dan Jasa di Jawa Tengah. Selama lima tahun, nilai ekspor barang dan jasa meningkat kecuali pada tahun 2020 yang menurun karena pengaruh dari pandemi Covid-19 dan pada tahun 2023 dikarenakan terjadi perlambatan ekonomi di negara-negara tujuan utama ekspor. Nilai ekspor tahun 2022 tercatat sebesar US\$11.777,91 juta, menurun menjadi sebesar US\$10.229,18 juta pada tahun 2023, dan kemudian meningkat kembali pada tahun 2024 menjadi sebesar US\$11.181,64 juta. Ekspor Jawa Tengah terdiri dari ekspor migas dan nonmigas dengan proporsi lebih besar pada ekspor nonmigas, yang selama kurun waktu tahun 2018-2020 trennya sejalan dengan tren nilai ekspor total di Jawa Tengah. Nilai ekspor nonmigas Jawa Tengah pada tahun 2022 tercatat sebesar US\$8.11.210,92 juta, menurun menjadi sebesar US\$9.868,62 juta pada tahun 2023, dan kemudian meningkat kembali pada tahun 2024 menjadi sebesar US\$10.763,68 juta.

**BAB 2**  
**KONDISI UMUM PENGELOLAAN MERKURI**  
**PADA BIDANG PRIORITAS**

**2.1 Bidang Prioritas Manufaktur**

Berdasarkan data Jawa Tengah dalam angka pada tahun 2024, industri lampu dan industri baterai tidak terdapat di Jawa Tengah, namun demikian masih terdapat industri manufaktur yang masih menggunakan boiler berbahan bakar batu bara walaupun bukan termasuk bidang prioritas manufaktur. Berdasarkan hasil inventarisasi dan identifikasi, industri yang menggunakan boiler berbahan bakar batu bara di Provinsi Jawa Tengah sebagaimana pada **Tabel 10**.

**Tabel 10. Konsumsi Bahan Bakar Batu Bara di Provinsi Jawa Tengah**

No	Usaha dan/atau Kegiatan	Kabupaten/ Kota	Jenis Boiler	Jumlah Batu bara (ton/thn)	Potensi Kandungan Merkuri (kg/thn)	
					Udara	Limbah Faba
1	PT. Sinar Tambang Arthalestari	Banyumas	<i>Kiln</i>	267.536,40	38,120	2,010
2	PT. Lestari Jaya Bangsa	Banyumas	Tungku	12	0,0017	0,0001
3	PT. Primatexco Indonesia	Batang	Ketel Uap	12.000	1,710	0,090
4	CV. Budi Djaja	Batang	<i>Chain grate</i>	4.200	0,600	0,030
5	PT. Pagilaran	Batang	<i>Solid fuel</i>	1.392	0,200	0,010
6	PT. Mafahtex	Batang	<i>Omnichal</i>	891,96	0,120	0,010
7	PT. Sukses Pangan Mandiri	Batang	<i>Fire Tube</i>	12.494,40	1,780	0,090
8	PT. Lohdjiniwi Wijaya	Batang	<i>FBS Fixed, Fluidized</i>	16.800	2,390	0,130
9	PT. Cj Feed And Care Indonesia Semarang	Batang	<i>Alastom John Thampson</i>	7.200	1,030	0,050
10	PT. Batang Alum Industrie	Batang	<i>Chain grate</i>	804	0,110	0,010
11	PT. Sukorejo Indah Textile	Batang	<i>Water Boiler, Water Boiler, Oil Boiler</i>	4.440	0,640	0,030
12	PT. Hakatex	Batang	Ketel Uap	288	0,040	0,002
13	PT. Gendhis Multi Manis	Blora	<i>Fluidized</i>	33.096	4,710	0,250
14	PT. Delta Merlin	Boyolali	<i>Fluidized</i>	10.433,64	1,490	0,800
			<i>Chain Grate</i>	1.439,16	0,210	0,010

No	Usaha dan/atau Kegiatan	Kabupaten/ Kota	Jenis Boiler	Jumlah Batu bara (ton/thn)	Potensi Kandungan Merkuri (kg/thn)	
					Udara	Limbah Faba
15	PT. Sari Warna Asli	Boyolali	Chain Grate	2.400	0,340	0,020
			Tungku	3.000	0,430	0,020
16	PT. Safari Junie	Boyolali	Fire Tube	5.040	0,720	0,040
17	PT. Sriwahana Adityakarta	Boyolali	Fluidized	1.411,164	0,200	0,010
18	PT. Hanil Indonesia	Boyolali	Smoke Tube	6.307,2	0,900	0,050
			Smoke Tube			
			Water Tube			
			Combination			
19	PT. Dharmapala Usaha Sukses	Cilacap	Chain Grate	117,036	0,200	0,001
20	PT. Solusi Bangun Indonesia	Cilacap	Kiln	315.192	44,650	2,350
21	PT. Nusantara Building Industries	Demak	Chain Grate	18.204	2,590	0,140
22	PT. Bahana Buana Box	Demak	Chain Grate	2.266,8	0,320	0,020
23	PT. Malindo Feedmill Tbk	Grobogan	Jhon Thompson	168	0,020	0,002
24	PT. Cargill Indonesia	Grobogan	Basuki BHF06	228	0,030	0,002
25	PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk	Grobogan	Emo Jarnforsen	-	-	-
26	PT. Semen Grobogan	Grobogan	Kiln	495.000	70,300	3,700
27	PT. Jiale Indonesia Textile Unit 1	Jepara	Chain Grate	10.794,6	1,540	0,080
28	PT. Jiale Indonesia Textile Unit 2	Jepara	Chain Grate	10.794,6	1,540	0,080
29	PT. Boo Young Indonesia	Jepara	Chain Grate	96	0,010	0,001
30	PT. Djohar - Magelang	Magelang	Fluidized	2.160	0,310	0,020
31	PT. Usmanjaya Mekar Textil Industry	Magelang	Chain Grate	3.168	0,450	0,020
32	PT. Pancapersada Mulia	Magelang	Chain Grate	1.091,16	0,160	0,010
33	PT. Papertech Indonesia	Magelang	Chain grate	7.084,56	1,010	0,050
34	PT. Bama Prima Textile	Kab Pekalongan	Uap	1.872	0,270	0,010
			Oil	840	0,120	0,010
35	PT. Pismatex	Kab Pekalongan	Fire Tube	430	0,060	0,003
			Fire Tube	4.200	0,600	0,030

No	Usaha dan/atau Kegiatan	Kabupaten/ Kota	Jenis Boiler	Jumlah Batu bara (ton/thn)	Potensi Kandungan Merkuri (kg/thn)	
					Udara	Limbah Faba
36	PT. Putra Sahabat Textile	Kab Pekalongan	<i>Thermal oil</i>	2.280	0,320	0,020
			<i>Steam Boiler</i>	2.970	0,420	0,020
			<i>Oil Boiler</i>	2.106	0,300	0,020
37	PT. Ratnajaya Indah Utama	Kab Pekalongan	<i>Standart Kessel</i>	3.120	0,440	0,020
			<i>Oil Boiler</i>	3.240	0,460	0,020
38	PT. Salam Mandiri	Kab Pekalongan	<i>Stoom Ketel</i>	720	0,100	0,010
39	PT. Panggung Jaya Indah	Kab Pekalongan	<i>Chain Gate</i>	6.000	0,860	0,050
40	PT. TIP	Kab Pekalongan	Boiler	1.800	0,260	0,010
41	PT. Kusuma Kencana Mulya I	Kab Pekalongan	<i>Chain Gate</i>	696	0,100	0,010
			<i>Fluidized</i>	1.116	0,160	0,010
42	PT. Kusuma Kencana Mulya II	Kab Pekalongan	<i>Chain Gate</i>	864	0,120	0,010
			<i>Chain Gate</i>	2.268	0,320	0,020
43	PT. Amanah Mitra Industri	Kab Pekalongan	<i>Kuang Shing Iron Works</i>	192	0,030	0,002
44	PT. Lokatex	Kab Pekalongan	<i>Fluidized</i>	7.200	1,030	0,050
			<i>Chain Gate</i>	1.200	0,170	0,010
			Tungku	3.600	0,510	0,030
			Tungku	4.800	0,680	0,040
45	PT. Kemilau Kharisma Sejahtera	Karanganyar	<i>Chain Gate</i>	1.800	0,260	0,010
46	PT Kusuma Hadi Santosa	Karanganyar	<i>Fluidized</i>	5.352	0,760	0,040
47	PT. Senang Kharisma Textile	Karanganyar	Tungku	1.800	0,260	0,010
48	PT. Indo Acidatama Tbk	Karanganyar	<i>Chain Gate</i>	10.800	1,540	0,080
		Karanganyar	<i>Fluidized</i>	6.000	0,860	0,050
49	PT. Sari Warna Asli Unit I	Karanganyar	<i>Fluidized, Chain Gate</i>	27.600	3,930	0,210
50	PT. Tsunami Santoso	Karanganyar	<i>Chain Gate</i>	1.200	0,170	0,010
51	PT. Dunia Set Sandang Asli Teks 1	Karanganyar	<i>Fluidized</i>	13.200	1,880	0,100
52	PT. Budi Lumbang Ciptatani	Karanganyar	Tungku	23.400	3,330	0,180
53	PT. Sari Warna Asli Unit III	Karanganyar	<i>Chain grate</i>	2.556	0,360	0,020

No	Usaha dan/atau Kegiatan	Kabupaten/ Kota	Jenis Boiler	Jumlah Batu bara (ton/thn)	Potensi Kandungan Merkuri (kg/thn)	
					Udara	Limbah Faba
54	PT. Kenindo Grand Sejahtera	Karanganyar	Tungku	996	0,140	0,010
55	CV. Ranotex	Karanganyar	Chain Gate	240	0,030	0,002
56	PT. New Suburtex	Karanganyar	Chain Gate	840	0,120	0,010
57	Dunia Sandang Abadi Textile	Karanganyar	Fluidized	1.680	0,240	0,010
58	PT. Sumber Jaya Garment	Karanganyar	Tungku	360	0,050	0,003
59	PT. Delta Merlin Dunia Textile II	Karanganyar	Tungku	7.200	1,030	0,050
60	PT. Javatex Internusa Perkasa	Karanganyar	Chain Gate	720	0,100	0,010
61	PT. Delta Merlin Dunia Textile 1	Karanganyar	Tungku	3.360	0,480	0,030
62	PT. Delta Merlin Dunia Textile 3	Karanganyar	Tungku	3.240	0,460	0,020
63	PT. Dunia Setia Sandang Asli Tekstil II	Karanganyar	Fluidized	2.580	0,370	0,020
64	PT. Industri Gula Nusantara	Kendal	Fluidized	58.776	8,380	0,440
65	PT. Sumber Sentosa Makmur Polimer	Kendal	Tungku	26,88	0,004	0,0002
66	PT. TSP 2	Kendal	Tungku	3.120	0,440	0,020
67	PT. Rehobat	Kendal	Chain Gate	1.440	0,210	0,010
68	PT. Kusuma Mulia Plasindo Infitex	Klaten	Boiler	3074	0,35	0,12
69	PT. Innagroup Textile Manufacture	Klaten	Boiler	5561	0,63	0,21
70	CV. Tirto (Produksi Ban Motor/Mobil)	Kota Pekalongan	Tungku	660	0,090	0,0049
71	PT. Sari Melati Sejahtera	Kota Pekalongan	Tungku	660	0,090	0,0049
73	PT. Multi Karya Cipta Manunggal (MKCM)	Kota Pekalongan	Tungku	720	0,100	0,010
74	PT. Bintang Tri Putratex	Kota Pekalongan	Chain Gate	6.000	0,860	0,050
75	PT. Ampuh Perkasa Jaya	Kota Tegal	Tungku	474	0,070	0,0035

No	Usaha dan/atau Kegiatan	Kabupaten/ Kota	Jenis Boiler	Jumlah Batu bara (ton/thn)	Potensi Kandungan Merkuri (kg/thn)	
					Udara	Limbah Faba
76	PT. Menara Laut Bersatu	Kota Tegal	Tungku	474	0,070	0,0035
77	PT. Enggal Subur Kertas	Kudus	Chain Gate	54.000	7,700	0,410
78	PT. Pura Nusapersada	Kudus	Fluidized	276.564	39,410	2,070
79	PT. Sinar Indah Kertas	Kudus	Chain Gate	5.244	0,750	0,040
80	PT. Sinar Indah Kertas	Kudus	Chain Gate	10.500	1,500	0,080
81	PT. Sinar Indah Kertas	Kudus	Chain Gate	10.800	1,540	0,080
82	PT. Sinar Indah Kertas	Kudus	Chain Gate	15.744	2,240	0,120
83	PT. Pura Barutama Unit Power Plant	Kudus	Chain Gate	45.996	6,550	0,340
84	PT. Pura Barutama Unit Boxindo	Kudus	Fluidized	4.320	0,620	0,030
85	PT. Pura Barutama Unit Coating & Adhesive	Kudus	Fluidized	4.320	0,620	0,030
		Kudus	Fluidized	4.176	0,600	0,030
86	PT. Pura Barutama Unit Paper Mill 5/6/9/10	Kudus	Chain Gate	16.302	2,330	0,120
			Chain Gate	17.036	2,430	0,130
			Fluidized	2.019	0,290	0,020
87	PT. Pura Barutama Unit Paper Mill 3	Kudus	Chain Gate	5.460	0,780	0,040
		Kudus	Chain Gate	252	0,040	0,002
88	PT. Sinar Indah Kertas	Pati	Fluidized	18.000	2,570	0,140
89	PT. Tri Jaya Tissue	Pati	Fire Tube Boiler	11.760	1,680	0,090
90	PT. Indocitra Putera Samudera	Pati	Chain Gate	1.560	0,220	0,020
91	PT. Dua Kelinci	Pati	Fluidized	-	-	-
			Fluidized	2.400	0,340	0,020
			Fluidized	2.400	0,340	0,020
			Fluidized	2.400	0,340	0,020
			Fluidized	2.400	0,340	0,020
92	PT. Scent Indonesia	Pati	Chain Gate	1.158	0,170	0,010
93	CV. Jaya Abadi Cemerlang	Pati	Chain Gate	1.800	0,260	0,010
94	PT. Unggulrejo Wasono	Purworejo	Chain Gate	2.280,396	0,320	0,020

No	Usaha dan/atau Kegiatan	Kabupaten/ Kota	Jenis Boiler	Jumlah Batu bara (ton/thn)	Potensi Kandungan Merkuri (kg/thn)	
					Udara	Limbah Faba
95	PT. Triarta Aditama	Salatiga	<i>Chain Grate</i>	3.721,8	0,530	0,030
96	PT. Daya Manunggal	Salatiga	<i>Chain Grate</i>	19.200	2,740	0,140
97	PT. Tiga Pilar Sejahtera	Sragen	<i>Fluidized</i>	13.824	1,970	0,100
			<i>Fluidized</i>	2.988	0,430	0,020
			<i>Chain Grate</i>	3.228	0,460	0,020
			<i>Chain Grate</i>	2.160	0,310	0,020
98	PT. Patra Power Nusantara	Sragen	<i>Fluidized</i>	30.720	4,380	0,230
99	PT. Kemilau Warna Ceria	Sragen	Tungku	9.000	1,280	0,070
100	PT. Yosi Jaya	Sragen	Sistem <i>Burner</i>	240	0,030	0,002
101	PT. Delta Merlin Dunia Textile VIII	Sragen	Tungku	3.900	0,560	0,030
102	PT. Superior Prima Sukses	Sragen	Ketel Uap Darat	13.200	1,880	0,100
103	PT. Sukoharjotex Multi Indah Textile Mill	Sukoharjo	<i>Chain grate</i>	1.440	0,210	0,010
104	PT. Konimex	Sukoharjo	<i>Chain grate</i>	9.029,04	1,290	0,070
105	PT. Sinar Surya Indah Lestari	Sukoharjo	Ketel Uap Darat Pindah	2.880	0,410	0,020
106	PT. Sri Rejeki Isman	Sukoharjo	<i>Fluidized</i>	76.200	10,860	0,570
107	PT. Dan Liris	Sukoharjo	<i>Chain Grate</i>	14.532	2,070	0,110
108	PT. Delta Merlin Dunia Textile V	Sukoharjo	<i>Fluidized</i>	10.800	1,540	0,080
109	PT. Delta Merlin Dunia Textile VI	Sukoharjo	<i>Chain Grate</i>	4.800	0,680	0,040
110	PT. Rayon Utama Makmur	Sukoharjo	<i>Fluidized</i>	104.400	14,880	0,780
111	PT. Pelangi Indah Jaya	Sukoharjo	<i>Chain Grate</i>	4.800	0,680	0,040
112	PT. Warna Asli Jaya	Sukoharjo	Fluidized	3.600	0,510	0,030
113	PT. Sumber Sandang Artoguna	Sukoharjo	<i>Chain Grate</i>	9000	0,750	0,250
114	CV. Dian Sehati Sentosa	Surakarta	<i>Chain Grate</i>	960	0,140	0,010
115	PT. Wonorejo Katon	Surakarta	<i>Chain Grate</i>	2.400	0,340	0,020
			<i>Chain Grate</i>	1.200	0,170	0,010

No	Usaha dan/atau Kegiatan	Kabupaten/ Kota	Jenis Boiler	Jumlah Batu bara (ton/thn)	Potensi Kandungan Merkuri (kg/thn)	
					Udara	Limbah Faba
116	PT. Mitra Sejati	Surakarta	<i>Chain Grate</i>	84	0,010	0,001
117	PT. Iskandar Indah Printing Textile	Surakarta	<i>Alstom</i>	3.486	0,500	0,030
			<i>Xineng</i>	1.236	0,180	0,010
118	PT. Sumber Makmur Anugrah	Temanggung	Tungku	12.000	1,710	0,090
119	PT. Semen Rembang	Rembang	<i>Kiln</i>	300.000	28,500	1,500
<b>Jumlah Total</b>			<b>145</b>	<b>2.688.894,80</b>	<b>367,85</b>	<b>20,64</b>

Sumber: DLHK Provinsi Jawa Tengah, 2023

Berdasarkan Tabel 10, jumlah industri di Jawa Tengah yang menggunakan boiler sampai saat ini sebanyak 119 industri dan beberapa Industri memiliki lebih dari satu boiler sehingga jumlah total boiler sebanyak 145 unit dengan konsumsi batu bara sebesar 2.688.894,80 ton/tahun. Penggunaan batu bara sebagai bahan bakar berpotensi terjadinya pelepasan Merkuri ke media lingkungan hidup, yakni di udara sebanyak 367,85 kg/tahun dan Merkuri ikutan pada limbah FABA (*fly ash* dan *bottom ash*) sebanyak 20,64 kg/tahun. Merkuri yang lepas di media udara sampai dengan saat ini belum ada kajian/studi sebaran dampak terhadap manusia di sekitarnya.

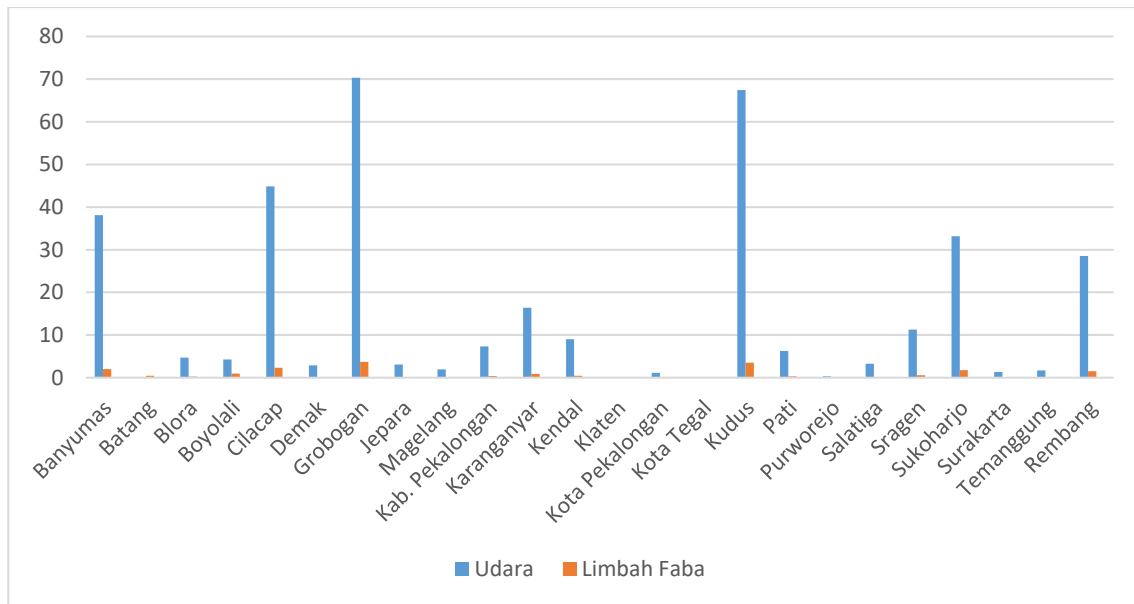
Jenis Industri yang paling berkontribusi pada lepasan Merkuri akibat proses pembakaran bahan bakar batu bara didominasi oleh industri semen. Jumlah Merkuri yang lepas ke media udara akibat dari kegiatan produksi semen berada di Kabupaten Grobogan, Cilacap, Banyumas, dan Rembang dengan jumlah masing-masing sebanyak 70,30 kg/tahun, 44,65 kg/tahun 38,12 kg/tahun, dan 28,5 kg/tahun.

Dari 35 Kabupaten/Kota di Jawa Tengah, 24 Kabupaten/Kota diantaranya terdapat usaha dan/atau kegiatan yang menggunakan bahan bakar batu bara sehingga menyebabkan adanya potensi lepasan Merkuri. Terhadap hal tersebut, dilakukan perhitungan potensi jumlah lepasan merkuri yang dihitung dengan tool *UN Environment's Toolkit for identification and quantification of mercury releases*, dengan hasil yang tertera pada **Tabel 11** dan **Gambar 35** sebagai berikut:

**Tabel 11. Potensi Jumlah Merkuri pada Industri Berbahan Bakar Batu Bara di Provinsi Jawa Tengah**

No	Kabupaten/Kota	Jumlah Boiler (Unit)	Jumlah Total Batu Bara (ton/thn)	Jumlah Merkuri (kg/thn)	
				Udara	Limbah Faba
1	Banyumas	2	267.548,4	38,121	2,010
2	Batang	10	60.510,36	8,62	0,452
3	Blora	1	33.096	4,71	0,250
4	Boyolali	7	30.031,164	4,29	0,950
5	Cilacap	2	315.309,036	44,85	2,351
6	Demak	1	20.470,8	2,91	0,160
<b>7</b>	<b>Grobogan</b>	<b>4</b>	<b>495.396</b>	<b>70,33</b>	<b>3,703</b>
8	Jejara	1	21.685,2	3,09	0,161
9	Magelang	2	13.503,72	1,93	0,100
10	Kab. Pekalongan	14	51.514	7,33	0,405
11	Karanganyar	3	114.924	16,37	0,875
12	Kendal	3	63.362,88	9,034	0,470
13	Klaten	3	8635	0,98	0,33
14	Kota Pekalongan	2	8.040	1,14	0,070
15	Kota Tegal	1	948	0,14	0,007
16	Kudus	2	472.733	67,4	3,542
17	Pati	3	43.878	6,26	0,350
18	Purworejo	1	2.280,396	0,32	0,020
19	Salatiga	1	22.921,8	3,27	0,170
20	Sragen	5	79.260	11,3	0,592
21	Sukoharjo	11	232.481,04	33,88	2,000
22	Surakarta	3	9.366	1,34	0,081
23	Temanggung	1	12.000	1,71	0,090
24	Rembang	1	300.000	28,5	1,500

Sumber: DLHK Provinsi Jawa Tengah, 2023



**Gambar 35. Jumlah Emisi Merkuri dari Bidang Manufaktur**

Berdasarkan data hasil perhitungan, diketahui bahwa Kabupaten Grobogan merupakan daerah yang paling berpotensi terdampak lepasan Merkuri dengan jumlah potensi lepasan Merkuri di udara sebesar 70,33 kg/tahun, diikuti dengan Kabupaten Kudus, Cilacap, dan Banyumas masing-masing sebesar 67,4 kg/tahun, 44,85 kg/tahun, dan 38,121 kg/tahun. Kemudian Kabupaten/Kota dengan potensi dampak akibat lepasan Merkuri dari limbah FABA (*fly ash* dan *bottom ash*) tertinggi berada di Kabupaten Grobogan yang selanjutnya di Kabupaten Kudus, Kabupaten Cilacap dan Kabupaten Banyumas masing-masing sebesar 3,703 kg/tahun, 3,542 kg/tahun, 2,351 kg/tahun, dan 2,010 kg/tahun.

### 2.1.1 Dampak Emisi Merkuri dari Industri Bagi Lingkungan dan Kesehatan

Penggunaan Batu bara dapat menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan hidup di sekitar daerah industri berbahan bakar batu bara. Gas buang dan abu batu bara (*fly ash*) merupakan hasil dari kegiatan pembakaran batu bara. Penggunaan batu bara menyebabkan konsumsi batu bara semakin meningkat sehingga akan menghasilkan emisi gas buang dan abu batu bara semakin tinggi di udara. Penggunaan bahan bakar batu bara pada industri dapat menyebabkan emisi gas buang hasil pembakaran batu bara semakin meningkat. Hal ini menyebabkan peningkatan suhu menjadi lebih cepat dan lebih tinggi dari perkiraan sebelumnya. Kualitas udara di wilayah industri tersebut akan cenderung menurun. Partikel-partikel tersebut antara lain adalah: karbon dalam bentuk abu atau *fly ash* (C), debu-debu silika ( $\text{SiO}_2$ ), debu-debu alumina ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) serta logam berat seperti tembaga (Cu),

timbal (Pb), cadmium (Cd), merkuri (Hg) dan arsen (As). Partikel-partikel tersebut merupakan bagian dari zat toksik yang dihasilkan dari pembakaran batu bara.

Adanya abu batu bara (*fly ash*) dipengaruhi oleh gaya gravitasi bumi dari sisa pembakaran batu bara, dikategorikan oleh Kementerian Lingkungan Hidup RI sebagai bahan beracun dan berbahaya (B3). Apabila emisi industri tidak dikelola dengan baik, kemungkinan besar abu tersebut akan terbawa ke udara ambien, dan menyebabkan pencemaran udara di sekitar wilayah industri. Pengelolaan gas buang dan abu yang tidak tepat dapat menimbulkan adanya emisi logam berat, salah satunya merkuri ke dalam udara ambien. Bagi kesehatan, emisi merkuri dapat memicu keracunan, gagal ginjal, dan kanker. Unsur beracun menyebabkan penyakit kulit, gangguan pencernaan, paru-paru dan penyakit kanker. Emisi merkuri juga dapat meningkatkan penderita *autism spectrum disorder* dan penderita *attention deficit hyperactive disorder* pada anak-anak (Febrion, C., & Falah, U. S., 2018).

### **2.1.2 Upaya Pengurangan Emisi dan Lepas Merkuri**

Upaya pengurangan emisi Merkuri sementara dilakukan melalui *co-benefit* yang merupakan keuntungan tambahan untuk penyisihan Merkuri dari sistem pengendalian pencemaran udara, antara lain :

- a. Sistem pengendalian pencemaran udara yang dipasang bertujuan untuk mengendalikan SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, atau partikulat. Sedangkan menyisihkan Merkuri dari gas buang di sebut *co-benefit* penyisihan Merkuri (Kementerian Perindustrian, 2017). Pemasangan Instalasi Sistem Pengendalian Pencemaran Udara bagi industri yang memanfaatkan batu bara, seperti *Electrostatic Precipitator* (ESP), *cylon*, *fabric filters* dan lain-lain dapat mengurangi lepasan emisi gas buang, termasuk Merkuri. Pada prinsipnya alat pengendali pencemaran udara berfungsi untuk menangkap emisi berupa partikulat debu batu bara (*fly ash*). Sebagai contoh prinsip kerja dari ESP dengan mekanisme tertentu, *fly ash* akan ditangkap dan terkumpul dalam *hopper* sebelum dikelola lebih lanjut. Sistem ESP memiliki efisiensi yang tinggi sehingga dapat mencapai ketentuan batas emisi yang dipersyaratkan lingkungan. Semakin tinggi efisiensi, maka Merkuri yang dilepas ke media lingkungan hidup semakin rendah.
- b. Upaya lainnya dapat dilakukan melalui tahap pencegahan untuk mengurangi terbentuknya emisi Merkuri, salah satunya dengan menerbitkan kebijakan yang mewajibkan setiap usaha dan/atau kegiatan melakukan substitusi bahan bakar alternatif yang lebih ramah lingkungan. Salah satu potensi bahan bakar alternatif

dapat dilakukan dengan menggunakan biomassa. Sebagai contoh yaitu di Kabupaten Cilacap dan Kabupaten Banyumas yang memanfaatkan produk RDF sampah.

## **2.2 Bidang Prioritas Energi**

### **2.2.1 Pembangkit Listrik Berbahan Bakar Batu Bara**

Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) merupakan instalasi yang mengkonversi energi panas menjadi energi Listrik melalui reaksi kimia. Di Indonesia penggunaan PLTU dinilai lebih efisien dan ekonomis karena didukung oleh ketersediaan sumber daya batu bara yang melimpah. Terdapat 6 (enam) PLTU yang berada di Jawa Tengah antara lain: 2 (dua) PLTU terletak di Kabupaten Cilacap, 1 (satu) PLTU terletak pada Kabupaten Batang, 2 (dua) PLTU terletak pada Kabupaten Jepara, dan 1 (satu) PLTU terletak pada Kabupaten Rembang.

PLTU yang terletak di Kabupaten Cilacap adalah PLTU Adipala dan PLTU Sumber Segara Primadaya. PLTU Adipala terdiri dari 1 unit pembangkit dengan kapasitas 660 MW yang terkoneksi dengan jaringan *Gas Insulated Switcghear* (GIS) 500 KV melalui transformator 22/500 kV. Sedangkan PLTU Sumber Segara Primadaya memiliki kapasitas 2 x 300 MW, 1 x 660 MW, dan 1 x 1000 MW yang berlokasi di pinggir laut dikarenakan dekat dengan sumber air yang dijadikan sebagai pendingin dalam proses pembangkitan PLTU.

PLTU Bhimasena Power Indonesia berlokasi di Kabupaten Batang yang baru beroperasi pada tanggal 31 Agustus 2022. PLTU ini merupakan proyek infrastruktur Kerja Sama Pemerintah Badan Usaha (KPBU) pertama di Indonesia dan juga merupakan bagian dari *Master Plan* Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI) yang akan menjadi lokomotif untuk pertumbuhan koridor ekonomi di Jawa. Kapasitas yang dimiliki oleh PLTU Bhimasena Power Indonesia adalah 2 x 1000 MW.

PLTU Rembang memiliki 2 unit pembangkit dengan kapasitas masing-masing unit sebesar 315 MW dan total tenaga listrik yang dihasilkan adalah 630 MW. Energi listrik yang dihasilkan PLTU Rembang akan dimasukkan melalui Saluran Udara Tegangan Tinggi (SUTT) 150 kV ke Gardu Induk kV Rembang dan Gardu Induk 150 kV Pati. PLTU Tanjung Jati dan PLTU Bhumi Jati Power merupakan PLTU yang berada di Kabupaten Jepara. PLTU Tanjung Jati merupakan salah satu pembangkit PLN yang memenuhi kebutuhan listrik sistem interkoneksi Jawa-Bali. PLTU Tanjung

Jati memiliki 4 unit pembangkit dengan bahan bakar batu bara yang mampu menghasilkan listrik per unitnya 660 MW. PLTU ini dinilai mampu memenuhi kebutuhan listrik nasional sebesar 12% atau setara dengan kebutuhan listrik sekitar 5 juta pelanggan rumah tangga. Sedangkan PLTU Bhumi Jati Power memiliki 2 unit pembangkit dengan bahan bakar batu bara yang mampu menghasilkan listrik per unitnya 1.000 MW.

Berdasarkan hasil identifikasi 6 PLTU di Jawa Tengah, alat PPU yang paling banyak digunakan berupa ESP dan FGD. Sedangkan berdasarkan efisiensi kinerja paling baik yaitu PLTU Tanjung Jati dan PLTU Bhumi Jati yang penggunaan alat PPU berupa ESP sebesar 99,99%. Potensi lepasan Merkuri FABA di udara terbesar dimiliki oleh PLTU Tanjung Jati. Dari Keenam PLTU tersebut diketahui bahwa PLTU Tanjung Jati memiliki potensi lepasan Merkuri ke udara dan Faba tertinggi masing-masing sebesar 765 kg/tahun dan 510 kg/tahun. Sedangkan PLTU Rembang dengan potensi lepasan Merkuri ke udara terendah sebesar 285,3 kg/tahun dan potensi lepasan FABA yakni PLTU Adipala sebesar 18,86 kg/tahun.

Pada prinsipnya keberadaan alat PPU mampu mengurangi potensi lepasan Merkuri di udara sehingga semakin tinggi efisiensi kinerja PPU maka semakin sedikit Merkuri yang lepas di udara. Secara lengkap disajikan dalam **Tabel 12** berikut :

**Tabel 12. Daftar Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) di Provinsi Jawa Tengah**

No	Nama PLTU	Jumlah Konsumsi Batubara (ton/thn)				Total Konsumsi Batubara (ton/thn)	Alat PPU	Efisiensi Kinerja (%)	Potensi Faba (ton/thn)	Jumlah Merkuri (Hg) (kg/thn)	
		Lignit	Sub-Bituminous	Bituminous	Antrasit					Udara	Faba
1	PLTU Adipala	1453294,8	968863,2	-	-	2.422.158	Electrostatic Precipitator (ESP)	97	146000	344,1	18,86
							Low Nox Burner	84			
2	PLTU Sumber Segara Primadaya	-	1621481,41	-	-	1.621.481	Electrostatic Precipitator (ESP)		438000	568,6	377,2
							Seawater Flue Gas Desulphurization (FGD)				
						1.126.387	Electrostatic Precipitator (ESP)				
						3.537.006	Seawater Flue Gas Desulphurization (FGD)				
3	PLTU Bhimasena Power Indonesia	-	7400000	-	-	7.400.000	Fabric Filter	98	255500	666	444
							Seawater Flue Gas Desulphurization (FGD)	96			
4	PLTU Tanjung Jati	-	8500000	-	-	8.500.000	Flue Gas Desulphurization (FGD)	80	638750	765	510
							Electrostatic Precipitator (ESP)	99,99			
5	PLTU Bhumi Jati Power		7000000			7.000.000	Electrostatic Precipitator (ESP)	99,99	438000	630	420
							Seawater Flue Gas Desulphurization (FGD)	98			
							Low Nox Burner	85			
6	PLTU Rembang		2100000			2.100.000	Electrostatic Precipitator (ESP)	99	43800	283,5	31,5

Sumber: DLHK Provinsi Jawa Tengah, 2023

### 2.2.2. Konsentrasi Parameter Merkuri pada Emisi di PLTU

Selain melakukan perhitungan jumlah Merkuri yang *release* ke udara dengan menggunakan *UN Environment's Toolkit for identification and quantification of mercury releases*, juga dilakukan pemantauan kualitas udara pada tiga tahun terakhir (2021-2023). Berdasarkan hasil pemantauan kualitas udara emisi di beberapa PLTU melampaui baku mutu emisi Merkuri yang diatur oleh Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 15 Tahun 2019 Tentang Baku Mutu Emisi Pembangkit Listrik Tenaga Termal. Melalui Peraturan Menteri tersebut ditetapkan Baku Mutu Emisi Merkuri sebesar 0,03 (mg/Nm<sup>3</sup>). Dari hasil pemantauan emisi Merkuri pada 6 PLTU di Jawa Tengah tidak ditemukan PLTU yang melebihi Baku mutu emisi Merkuri. Hasil pemantauan emisi Merkuri secara lengkap disajikan pada **Tabel 13**.

**Tabel 13. Hasil Pemantauan Emisi Merkuri di PLTU Provinsi Jawa Tengah**

No	Nama PLTU	Baku Mutu Emisi Hg (mg/Nm <sup>3</sup> )	Emisi Hg (mg/Nm <sup>3</sup> )		
			2021	2022	2023
1	PLTU Tanjung Jati	0,03	0,018	0,018	0,018
2	PLTU Rembang	0,03	0,011	0,011	0,011
3	PLTU Bhumi Jati Power	0,03	-	0,0001	0,0001
4	PLTU Adipala	0,03	0,01	0,01	0,01
5	PLTU Sumber Segara Primadaya	0,03	0,018	0,018	0,018
6	PLTU Bhimasena Power Indonesia	0.03	-	0,0001	0,0001

Sumber: DLHK Provinsi Jawa Tengah, 2023

Berdasarkan hasil pemantauan emisi Merkuri pada kurun 3 tahun terakhir (2021-2023) PLTU Tanjung Jati dan PLTU Sumber Segara Primadaya memiliki emisi Merkuri tertinggi diantara PLTU lainnya yaitu sebesar 0,018 mg/Nm<sup>3</sup>. Meskipun demikian, keenam PLTU tersebut tidak melebihi baku mutu emisi Merkuri yang telah ditetapkan sebesar 0,03 mg/Nm<sup>3</sup>. Pada tahun 2021 tidak ditemukan data hasil pemantauan emisi Merkuri di PLTU Bhumi Jati Power dan PLTU Bhimasena Power Indonesia dikarenakan PLTU tersebut belum beroperasi.

### 2.2.3 Dampak Emisi Merkuri dari PLTU bagi Lingkungan dan Kesehatan

Keberadaan PLTU akan memberikan dampak bagi Masyarakat dan lingkungan sekitar. Bagi lingkungan, berdirinya proyek PLTU dapat menimbulkan perubahan lingkungan, pencemaran, serta kerusakan lingkungan. Dampak bagi lingkungan terjadi karena pada proses berjalannya PLTU memerlukan batu bara

untuk dibakar sebagai sumber energi, hal ini membentuk polutan seperti Nitrogen oksida (NO<sub>x</sub>) dan belerang oksida (SO<sub>x</sub>) ke udara yang merupakan kontributor utama dalam pembentukan hujan asam dan debu PM 2.5. Hujan asam akibat polutan dapat menyebabkan kerusakan terhadap material bangunan, tanaman maupun gangguan Kesehatan manusia. Batu bara yang digunakan PLTU juga berdampak buruk bagi kondisi alam, proses pembakaran batu bara maka akan menghasilkan sumber emisi atau biasa disebut dengan polutan udara yang keluar dari cerobong pabrik. Dampak dari adanya polutan di udara dapat menimbulkan emisi Merkuri yang dilepaskan dari bahan bakar PLTU berupa emisi Merkuri yang dapat menjadi pencemar bagi lingkungan.

Dampak kesehatan akibat tingkat paparan Merkuri yang tinggi dalam jangka panjang adalah kegelisahan, rasa malu yang berlebihan, anoreksia, masalah tidur, kehilangan selera makan, iritabilitas, kelelahan, pelupa, tremor, gangguan penglihatan, dan gangguan pada pendengaran (Lilis Marwiani, 2020). Konsentrasi Merkuri di Faba (*fly ash*) lebih besar dibandingkan di batu bara karena *fly ash* memiliki kapasitas penyerapan yang tinggi terhadap Hg. Kemampuan penyerapan yang kuat dari *fly ash* terhadap Hg berasal dari kandungan klorin yang tinggi pada batu bara dan kandungan tinggi dari karbon yang tidak terbakar pada *fly ash*.

#### **2.2.4 Upaya Pengurangan Emisi Merkuri**

Upaya pengurangan emisi Merkuri yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

a. *Co-benefit*: Pemasangan Instalasi Sistem Pengendalian Pencemaran Udara pada PLTU yang menggunakan bahan bakar batu bara, seperti *Electrostatic Precipitator* (ESP), *Low NO<sub>x</sub> Burner*, *Fabric Filter*, *Seawater Flue Gas Desulphurization* (FGD), dan *Flue Gas Desulphurization* (FGD) dapat mengurangi lepasan emisi gas buang termasuk Merkuri. Umumnya ESP dirancang untuk mencapai efisiensi > 99% pengumpulan partikulat (Kementerian Perindustrian RI, 2017).

*Electrostatic Precipitator* adalah sebuah peralatan untuk penanggulangan emisi akibat pembakaran yang terjadi di boiler. Sistem ini berfungsi untuk menangkap emisi berupa partikulat debu batu bara (*fly ash*). Dengan mekanisme tertentu, debu batu bara akan ditangkap dan terkumpul dalam *hopper* sebelum dikelola lebih lanjut. Penangkap debu harus memiliki efisiensi yang tinggi sehingga dapat mencapai ketentuan batas emisi yang dipersyaratkan oleh lingkungan.

*Flue Gas Desulphurization* (FGD) merupakan metode untuk mengurangi kandungan sulfur pada gas buang. Sejauh ini beberapa unit pembangkit swasta telah memasang FGD dan sudah dilengkapi dengan *Low NOx Burner*. *Low NOx Burner* merupakan komponen proses pembakaran pada boiler yang berfungsi untuk mencampurkan udara dengan bahan bakar dan memasukkannya ke dalam *furnace boiler*. Proses ini secara signifikan akan menurunkan produksi NOx.

- b. PLTU Batu bara melakukan pemantauan emisi Merkuri sesuai dengan standar emisi Merkuri bagi kegiatan PLTU Batu bara sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 15 Tahun 2019 Tentang Baku Mutu Emisi Pembangkit Listrik Tenaga Termal.

Upaya mengurangi ketergantungan pada PLTU batu bara dapat dilakukan dengan pembangunan pembangkit EBT. Provinsi Jawa Tengah memiliki target EBT pada tahun 2021 sebesar 12,94 % dan tahun 2022 sebesar 14,80 %. Hasil yang telah dilakukan melampaui target yaitu sekitar 13,30 % dan 15,76 %. Pada tahun 2025, target EBT yang harus dicapai adalah 21,32 %. Untuk mencapai target tersebut, berikut strategi pengembangan EBT Provinsi Jawa Tengah :

1. Membangun pembangkit EBT seperti pembangunan PLTS Rooftop, PLTMH, pompa tenaga surya.
2. Mendorong peran serta masyarakat: mengadakan penghargaan Desa Mandiri Energi, edaran Gubernur Jawa Tengah untuk pemanfaatan PLTS Rooftop bagi kantor pemerintah, industri, maupun perumahan.
3. Pemanfaatan EBT Non Listrik yakni pembangunan biogas berbasis limbah kotoran ternak dan limbah tahu.
4. Mendorong konservasi energy melalui pemberian penghargaan HEA bagi industri kecil, kantor pemerintah dan sekolah.
5. Kerjasama dengan pihak terkait melalui fasilitasi usulan pembangunan biogas dan PLTS Rooftop melalui APBN Kementerian ESDM, bekerjasama dengan IESR untuk pengembangan PLTS Rooftop di Jawa Tengah.

Provinsi Jawa Tengah sukses mengembangkan energi baru terbarukan (EBT) hingga menjadi percontohan pengembangan EBT nasional. Saat ini, Provinsi Jawa Tengah telah memiliki 2.353 desa mandiri energi dari total 8.500 desa/kelurahan. Dari 2.353 desa mandiri energi, terdiri atas 2.167 desa mandiri energi inisiatif, 160 desa mandiri energi berkembang, dan 26 desa mandiri mapan. Berbagai pemanfaatan energi terbarukan di Jawa Tengah terdiri dari pembangkit listrik tenaga

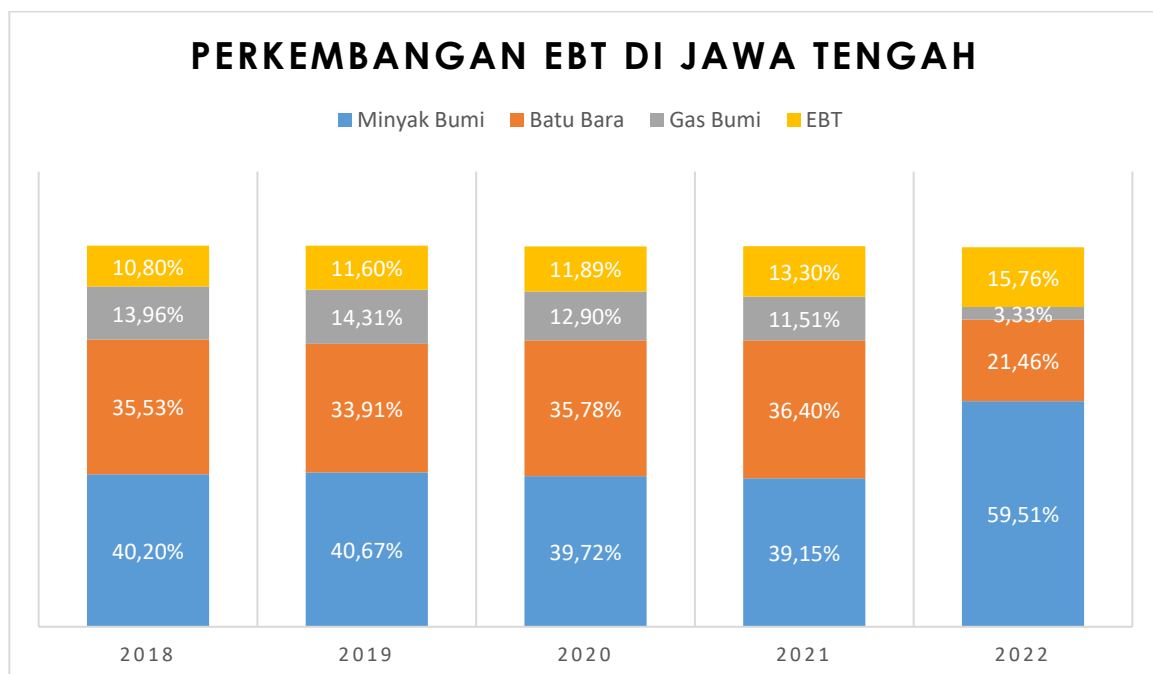
surya, hidro, panas bumi, sampah, serta pemanfaatan energi nonlistrik seperti biodiesel, biogas, biomasa, dan gas rawa (*biogenic shallow gas*). Keberhasilan transisi energi ini memberikan beragam manfaat. Diantaranya adalah biaya sistem kelistrikan yang lebih murah, diversifikasi ekonomi, pengembangan industri baru, munculnya lapangan kerja hijau, perbaikan kualitas udara, tanah, dan air, serta penurunan biaya kesehatan.

Dalam kurun waktu lima tahun (2018-2022), Provinsi Jawa Tengah telah melalui target EBT yang ditetapkan. Capaian target EBT dalam kurun waktu tersebut terus meningkat dari tahun ke tahun. Hal ini menunjukkan capaian target EBT perlu diupayakan hingga mencapai presentase sebesar 21,32 % pada tahun 2025. Data capaian EBT Provinsi Jawa Tengah berdasarkan target dan realisasinya dari tahun ke tahun disajikan pada tabel dan diagram sebagai berikut :

**Tabel 14. Target EBT di Provinsi Jawa Tengah**

Tahun	2018	2019	2020	2021	2022	2025	2030	2040	2045
<b>Target (%)</b>	10,3	11,1	11,60	12,9	14,8	21,3	22,5	25,5	27,1
<b>Capaian (%)</b>	10,8	11,6	11,89	13,3	15,7				

Sumber: Dinas ESDM, 2023



**Gambar 36. Perkembangan EBT di Jawa Tengah**

Sumber: Dinas ESDM, 2023

Melalui data tersebut, perkembangan EBT di Jawa Tengah 5 tahun terakhir (2018-2022) terus meningkat dari tahun ke tahun. Dengan presentase pada tahun 2018 penggunaan EBT sebesar 10,80%, tahun 2019 sebesar 11,6%, tahun 2020 sebesar 11,89%, tahun 2021 sebesar 13,30% dan tahun 2022 sebesar 15,76%. Adapun penggunaan energi lain seperti Minyak bumi, Gas bumi dan Batu bara setiap tahunnya cenderung fluktuatif.

### **2.3 Bidang Prioritas Pertambangan Emas Skala Kecil (PESK)**

Pertambangan Emas Skala Kecil (PESK) merupakan pertambangan emas yang dilakukan oleh penambang individu atau usaha kecil dengan investasi modal dan produksi yang terbatas. Umumnya kegiatan PESK beroperasi secara informal dan mengeksploitasi cadangan-cadangan emas marginal yang terletak di daerah terpencil dengan akses yang sulit dijangkau, seperti di hutan lindung, kawasan konservasi, bahkan di tengah-tengah pemukiman penduduk. Pemrosesan bijih emas yang dilakukan oleh kegiatan PESK umumnya menggunakan Merkuri untuk memisahkan kandungan emas dari mineral lainnya. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh UNEP pada tahun 2013 menunjukkan bahwa Merkuri yang dilepaskan dari kegiatan PESK mencapai 727 ton atau sekitar 37% dari emisi global. Angka tersebut merupakan angka tertinggi jika dibandingkan dengan emisi Merkuri yang dilepaskan oleh industri lain seperti produksi semen dan pembakaran batu bara.

Dalam proses mengolah bahan baku menjadi emas, apabila terdapat cadangan emas dalam bahan baku tersebut maka diperkirakan jumlah Merkuri yang hilang kurang lebih sama dengan cadangan emas yang diperoleh. Sedangkan sisa Merkuri dari proses pengolahan emas dapat diperoleh kembali pada proses amalgamasi lalu digunakan kembali untuk proses pengolahan bahan baku berikutnya. Namun apabila tidak terdapat kandungan emas pada bahan baku, maka menurut keterangan dari para pengolah emas, hampir seluruh Merkuri yang telah digunakan dapat digunakan kembali.

Sebagian besar aktivitas PESK berlangsung secara illegal. Hal ini menimbulkan dampak negatif berupa penurunan kualitas lingkungan akibat dari pembukaan lahan untuk penambangan dan pembuangan *tailing* sebagai sisa dari pengolahan emas yang menggunakan bahan kimia tertentu termasuk kegiatan pengolahan yang tidak terintegrasi dengan PESK. Dampak bagi lingkungan dan

Kesehatan berupa menurunnya kualitas kesehatan, rendahnya penerapan keamanan dan keselamatan kerja, serta dapat menimbulkan konflik sosial. Disisi lain, kegiatan PESK dapat memberikan dampak positif seperti meningkatkan pendapatan, memiliki kesempatan untuk bekerja, dan mendorong perekonomian lokal dan nasional.

Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.81/MENLHK/SETJEN/KUM.1/10/2019 tentang Pelaksanaan Peraturan Presiden Nomor 21 Tahun 2019 tentang Rencana Aksi Pengurangan dan Penghapusan Merkuri, lokasi kegiatan pengolahan emas skala kecil berada di Kabupaten Cilacap, Kebumen, Wonogiri, Banyumas, Banjarnegara, Jepara dan Grobogan. Namun berdasarkan hasil koordinasi dan klarifikasi dengan Pemerintah Daerah dimaksud hanya beberapa Kabupaten terdapat kegiatan pengolahan emas skala kecil antara lain Kabupaten Banyumas, Kabupaten Wonogiri, dan Kabupaten Jepara. Hal tersebut dibuktikan dengan surat klarifikasi dari Kabupaten/Kota.

### **2.3.1. Izin Pertambangan Rakyat (IPR)**

Berdasarkan informasi data dari Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2024, pertambangan emas skala kecil di Jawa Tengah belum ada yang memiliki IPR. Hal ini dikarenakan sebagian besar PESK memiliki modal investasi dan produksi yang terbatas sehingga PESK di Jawa Tengah masih illegal serta belum memiliki IPR.

### **2.3.2. PESK dan Pengolahan Emas**

Seluruh PESK di Jawa Tengah saat ini belum memiliki Izin Pertambangan Rakyat (IPR). Berdasarkan informasi dari Kabupaten Banyumas, Koperasi Serba Usaha “Sumber Rejeki” saat ini terdapat 70 lokasi lubang pertambangan di Kecamatan Gumelar dengan rincian sebagai berikut :

- a. Desa Paningkaban, Grumbul Igir Salak RT 09 RW 03 terdapat 56 Lubang.
- b. Desa Cihonje, Grumbul Babakan Kidul RW 14 dan RW 15 terdapat 14 Lubang.
- c. Setiap lubang pertambangan dikerjakan secara berkelompok (4-10 orang).

Adapun berdasarkan Koperasi Serba Usaha “Aji Sela Kencana”, di Desa Pancurendang Kecamatan Ajibarang saat ini terdapat 28 lubang pertambangan emas tepatnya di Grumbul Tajur. Setiap lubang pertambangan dikerjakan secara berkelompok kurang lebih 10 orang, dan terdapat pula para pemulung sisa hasil pertambangan.

Selain keberadaan PESK di Kabupaten Banyumas juga terdapat kegiatan PESK di Jawa Tengah dengan kapasitas produksi dari 0,1-4000 gr/bulan dengan kebutuhan Merkuri sebesar 0,0002-36 kg/bulan. Namun demikian kegiatan pengolahan emas yang tidak terintegrasi dengan kegiatan pertambangan berdasarkan Pasal 104 ayat 1 UU Nomor 1 Tahun 2020 bahwa pihak lain yang melakukan kegiatan usaha Pengolahan dan/atau Pemurnian yang tidak terintegrasi dengan kegiatan Penambangan yang perizinannya diterbitkan berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang perindustrian. Berikut disajikan data PESK dan pengolahan emas di Provinsi Jawa Tengah :

**Tabel 15.**

**Daftar PESK dan Kegiatan Pengolahan Emas di Provinsi Jawa Tengah**

No	Lokasi	Kabupaten	Kapasitas Produksi Emas (g/bln)	Kebutuhan Merkuri (kg/bln)	Jenis Merkuri yang digunakan	Keberlangsungan Kegiatan	Keterangan
1	Margoyoso, RT 01/01, Kalinyamatan	Jepara	5	1	Elemental	Kontinyu	Tidak terintegrasi dengan kegiatan penambangan
2	Margoyoso, RT 06/03, Kalinyamatan	Jepara	5	1	Elemental	Kontinyu	Tidak terintegrasi dengan kegiatan penambangan
3	Margoyoso, RT 01/01, Kalinyamatan	Jepara	5	1	Elemental	Kontinyu	Tidak terintegrasi dengan kegiatan penambangan
4	Margoyoso, RT 06/03, Kalinyamatan	Jepara	7,5	1,5	Elemental	Kontinyu	Tidak terintegrasi dengan kegiatan penambangan
5	Margoyoso, RT 06/03, Kalinyamatan	Jepara	5	1	Elemental	Kontinyu	Tidak terintegrasi dengan kegiatan penambangan
6	Margoyoso, RT 06/03, Kalinyamatan	Jepara	10	2	Elemental	Kontinyu	Tidak terintegrasi dengan kegiatan penambangan

No	Lokasi	Kabupaten	Kapasitas Produksi Emas (g/bln)	Kebutuhan Merkuri (kg/bln)	Jenis Merkuri yang digunakan	Keberlangsungan Kegiatan	Keterangan
7	Margoyoso, RT 06/03, Kalinyamatan	Jepara	10	2	Elemental	Kontinyu	Tidak terintegrasi dengan kegiatan penambangan
8	Margoyoso, RT 04/03, Kalinyamatan	Jepara	10	2	Elemental	Kontinyu	Tidak terintegrasi dengan kegiatan penambangan
9	Margoyoso, RT 07/03, Kalinyamatan	Jepara	7,5	1,5	Elemental	Kontinyu	Tidak terintegrasi dengan kegiatan penambangan
10	Margoyoso, RT 08/03, Kalinyamatan	Jepara	7,5	1,5	Elemental	Kontinyu	Tidak terintegrasi dengan kegiatan penambangan
11	Margoyoso, RT 08/03, Kalinyamatan	Jepara	5	1	Elemental	Kontinyu	Tidak terintegrasi dengan kegiatan penambangan
12	Margoyoso, RT 02/01, Kalinyamatan	Jepara	10	2	Elemental	Kontinyu	Tidak terintegrasi dengan kegiatan penambangan
13	Margoyoso, RT 01/01, Kalinyamatan	Jepara	2,5	0,5	Elemental	Kontinyu	Tidak terintegrasi dengan kegiatan penambangan
14	Margoyoso, RT 06/03, Kalinyamatan	Jepara	10	2	Elemental	Kontinyu	Tidak terintegrasi dengan kegiatan penambangan
15	Margoyoso, RT 02/03, Kalinyamatan	Jepara	5	1	Elemental	Kontinyu	Tidak terintegrasi dengan kegiatan penambangan

No	Lokasi	Kabupaten	Kapasitas Produksi Emas (g/bln)	Kebutuhan Merkuri (kg/bln)	Jenis Merkuri yang digunakan	Keberlangsungan Kegiatan	Keterangan
16	Margoyoso, RT 02/03, Kalinyamatan	Jepara	2,5	0,5	Elemental	Kontinyu	Tidak terintegrasi dengan kegiatan penambangan
17	Margoyoso, RT 06/03, Kalinyamatan	Jepara	10	2	Elemental	Kontinyu	Tidak terintegrasi dengan kegiatan penambangan
18	Melikan, RT 01/03, Ngargoyoso	Wonogiri	2	0,05	Perak	Tidak ada informasi	-
19	Melikan, RT 01/03, Ngargoyoso	Wonogiri	2	0,05	Perak	Tidak ada informasi	-
20	Melikan, RT 01/03, Ngargoyoso	Wonogiri	2	0,05	Perak	Tidak ada informasi	-
21	Kernen, RT 03/04	Wonogiri	0,1	0,05	Perak	Tidak ada informasi	-
22	Kernen, RT 03/04	Wonogiri	8	0,05	Perak	Tidak ada informasi	-
23	Kalipiru, RT 04/05	Wonogiri	9	0,0005	Perak	Tidak ada informasi	-
24	Kalipiru, RT 04/05	Wonogiri	9	0,0005	Perak	Tidak ada informasi	-
25	Kalipiru, RT 04/05	Wonogiri	5	0,0002	Perak	Tidak ada informasi	-
26	Kalipiru, RT 04/05	Wonogiri	9	0,0005	Perak	Tidak ada informasi	-
27	Kalipiru, RT 04/05	Wonogiri	5	0,0002	Perak	Tidak ada informasi	-
28	Kalipiru, RT 02/05	Wonogiri	4	0,0002	Perak	Tidak ada informasi	-
29	Kalipiru, RT 04/05	Wonogiri	4	0,0002	Perak	Tidak ada informasi	-
30	Melati, RT 03/06	Wonogiri	4	0,0002	Perak	Tidak ada informasi	-
31	Koperasi Sumber Rejeki	Banyumas	3250	25-30	Emas	Tidak ada informasi	-
32	Koperasi Ajisela Kencana	Banyumas	4000	30-36	Emas	Tidak ada informasi	-

Sumber: DLHK Provinsi Jawa Tengah, 2023

Berdasarkan hasil identifikasi, bahwa terdapat kegiatan PESK berupa pertambangan primer (gali goa) dan sekunder (pengolahan kembali tailing) di Jawa Tengah. Penggunaan merkuri dalam kegiatan PESK berpotensi mengemisikan Merkuri di udara ambien sebesar 89,02 kg/tahun dan terjadi *release* ke media LH lainnya yakni air, tanah masing-masing sebesar 175,93 kg/tahun dan 175,91 kg/tahun. Secara lengkap perhitungan disajikan pada **Tabel 16** berikut :

**Tabel 16. Perhitungan Jumlah Merkuri di Media Lingkungan Hidup dari PESK dan Kegiatan Pengolahan Emas**

No	Ds/Kec/Kab	Titik Koordinat	Mulai Beroperasi (tahun)	Jenis Kegiatan	Produksi Emas (kg/tahun)	Kebutuhan Merkuri (kg/tahun)	Jumlah Merkuri (Hg) di Media LH (kg/thn)		
							Udara	Air	Tanah
1	Ds. Pancurendang, Kec Ajibarang, Banyumas	S : 7°25'29" E : 109°59'50"	2015	Pertambangan Primer, Pengolahan Batuan dan Pemurnian	48	432	48	96	96
2	Ds. Panningkaban dan Cihonje, Kec. Gumelar, Banyumas	S : 7°38'42" E : 110°01'37" S : 7°59'03" E : 110°16'26"	2007	Pertambangan Primer, Pengolahan Batuan dan Pemurnian	39	360	39	78	78
3	Ds. Margoyoso, RT 01/01, Kalinyamatan, Jepara	Tidak ada informasi	1992-2012	Pertambangan Sekunder (Pemurnian tailing)	1,14	271,99	1,14	0,18	0,16
4	Desa Keloran, Kec. Selogiri, Wonogiri	Tidak ada informasi	Tidak ada informasi	Pertambangan Primer, Pengolahan Batuan dan Pemurnian	0,876	9,36	0,88	1,75	1,75
5	Desa Jendi, Kec. Selogiri, Wonogiri	Tidak ada informasi	Tidak ada informasi	Pertambangan Primer, Pengolahan Batuan dan Pemurnian	Pihak Penambang tidak mau terbuka dan pihak DLH Kabupaten Wonogiri, Kecamatan Selogiri dan Desa Jendi juga kesulitan mendapatkan data		-	-	-

Sumber: DLHK Provinsi Jawa Tengah, 2023

Secara lengkap lokasi Kegiatan PESK yang menggunakan Merkuri di beberapa lokasi:

- Desa Pancurendang, Kecamatan Ajibarang, Kabupaten Banyumas
- Desa Panningkaban, Kecamatan Gumelar, Kabupaten Banyumas
- Desa Cihonje, Kecamatan Gumelar, Kabupaten Banyumas
- Desa Jendi, Kecamatan Selogiri, Kabupaten Wonogiri
- Desa Keloran, Kecamatan Selogiri, Kabupaten Wonogiri
- Desa Hargosari, Kecamatan Tirtomoyo, Kabupaten Wonogiri (update akhir bulan Agustus 2024)

- Desa Ngaglik, Kecamatan Bulukerto, Kabupaten Wonogiri (update akhir bulan Agustus 2024)
- Desa Soca, Kecamatan Slogohimo, Kabupaten Wonogiri (update akhir bulan Agustus 2024)

Sedangkan kegiatan pengolahan emas dilakukan di Desa Margoyoso, Kecamatan Kalinyamatan, Kabupaten Jepara.

### 2.3.3. Penggunaan Alat Pengolahan

Pengolahan batuan emas yang banyak digunakan oleh PESK adalah dengan menggunakan mesin tromol juga dikenal dengan metode amalgamasi. Mesin tromol berfungsi sebagai penghancur dan penangkap emas dari bahan batuan emas. Teknik pengolahan batuan emas ini terbilang sederhana, murah, dan dapat digunakan oleh para penambang dalam skala kecil. Oleh karena itu, seluruh PESK di Provinsi Jawa Tengah memiliki mesin tromol dengan sebaran yang dijabarkan melalui data pada **Tabel 17** berikut :

**Tabel 17.**  
**Tromol yang Digunakan Pada PESK dan Kegiatan Pengolahan Emas**

No	Alamat	Kabupaten	Jumlah Tromol (unit)
1	Margoyoso, RT 01/01, Kalinyamatan	Jepara	2
2	Margoyoso, RT 06/03, Kalinyamatan	Jepara	2
3	Margoyoso, RT 01/01, Kalinyamatan	Jepara	2
4	Margoyoso, RT 06/03, Kalinyamatan	Jepara	3
5	Margoyoso, RT 06/03, Kalinyamatan	Jepara	2
6	Margoyoso, RT 06/03, Kalinyamatan	Jepara	4
7	Margoyoso, RT 06/03, Kalinyamatan	Jepara	4
8	Margoyoso, RT 04/03, Kalinyamatan	Jepara	4
9	Margoyoso, RT 07/03, Kalinyamatan	Jepara	3
10	Margoyoso, RT 08/03, Kalinyamatan	Jepara	3
11	Margoyoso, RT 08/03, Kalinyamatan	Jepara	2
12	Margoyoso, RT 02/01, Kalinyamatan	Jepara	4
13	Margoyoso, RT 01/01, Kalinyamatan	Jepara	1

No	Alamat	Kabupaten	Jumlah Tromol (unit)
14	Margoyoso, RT 06/03, Kalinyamatan	Jepara	4
15	Margoyoso, RT 02/03, Kalinyamatan	Jepara	2
16	Margoyoso, RT 02/03, Kalinyamatan	Jepara	1
17	Margoyoso, RT 06/03, Kalinyamatan	Jepara	4
18	Melikan, RT 01/03, Ngargoyoso	Wonogiri	3
19	Melikan, RT 01/03, Ngargoyoso	Wonogiri	3
20	Melikan, RT 01/03, Ngargoyoso	Wonogiri	3
21	Kernen, RT 03/04	Wonogiri	4
22	Kernen, RT 03/04	Wonogiri	4
23	Kalipiru, RT 04/05	Wonogiri	4
24	Kalipiru, RT 04/05	Wonogiri	8
25	Kalipiru, RT 04/05	Wonogiri	4
26	Kalipiru, RT 04/05	Wonogiri	8
27	Kalipiru, RT 04/05	Wonogiri	3
28	Kalipiru, RT 02/05	Wonogiri	3
29	Kalipiru, RT 04/05	Wonogiri	3
30	Melati, RT 03/06	Wonogiri	-
31	Koperasi Sumber Rejeki	Banyumas	1300
32	Koperasi Ajisela Kencana	Banyumas	1600

Sumber: DLHK Provinsi Jawa Tengah, 2023

Pengolahan emas dengan metode amalgamasi dianggap lebih cepat karena hanya membutuhkan waktu sekitar 3-4 jam. Selain itu juga dianggap lebih mudah oleh para penambang, sehingga sampai dengan saat ini metode amalgamasi masih digunakan. Meskipun lebih cepat, pengolahan emas dengan metode amalgamasi tidak dapat mengikat emas secara optimal. Metode amalgamasi hanya mampu mengikat sekitar 40-50% emas oleh Merkuri, sehingga sisa *tailing* dari pengolahan emas tersebut masih dimanfaatkan kembali untuk diolah lebih lanjut dalam proses pengolahan emas tahap kedua. Pengolahan tahap kedua dengan tromol/gelundung dapat menangkap sekitar 60% emas dari sisa *tailing*.

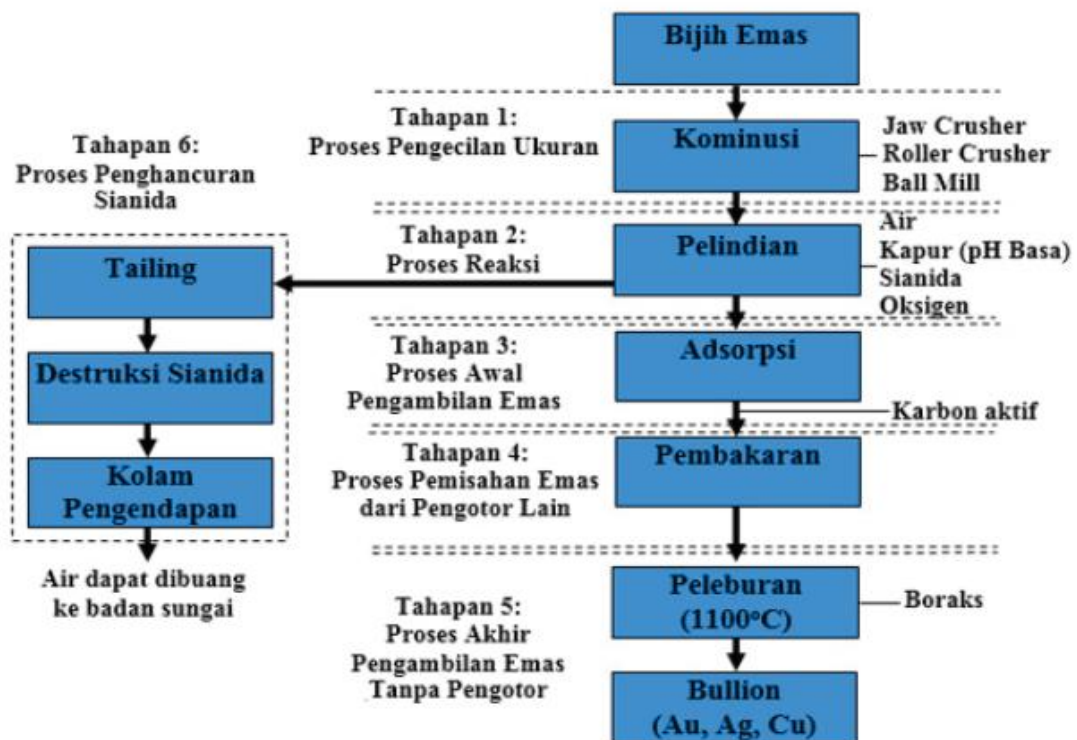
#### 2.3.4. Teknologi Pengolahan Emas Alternatif Non-Merkuri

Teknologi pengolahan emas alternatif non-Merkuri dengan menggunakan proses sianidasi telah diterapkan di Kabupaten Banyumas tepatnya Kecamatan

Ajibarang. Meskipun demikian, belum semua PESK memiliki peralatan pengolahan emas dengan metode sianidasi. Hal ini disebabkan oleh ketidakmampuan penambang dalam mengakses peralatan tersebut karena harganya yang relatif lebih mahal. Kebanyakan dari pengolah emas yang belum memiliki peralatan pengolahan dengan metode sianidasi adalah pengolah emas dari sisa-sisa *tailing*.

a. Teknologi Pelindian (*Leaching*) Sianidasi

Proses sianidasi menjadi salah satu proses pengolahan emas non-Merkuri yang banyak dilakukan oleh para penambang emas skala kecil. Proses Sianidasi ini dimulai dengan pemecahan bijih emas, kemudian dihaluskan hingga ukuran ayakan 200 mesh hingga homogen dengan menggunakan *ball mill*. Batuan yang telah homogen akan dilakukan sianidasi dengan sistem pemberian udara dan pengadukan di dalam tangki selama 48 jam. Dalam proses tersebut, kondisi pH berada di antara 10,5-11 menggunakan kapur. Proses selanjutnya adalah adsorbs dengan penambahan karbon aktif. Emas yang akan terserap ke dalam karbon kemudian dilakukan proses pembakaran. Abu yang dihasilkan akan ditambahkan boraks dan selanjutnya akan dilebur dengan temperatur 1000-1200°C. Adapun proses pengolahan emas menggunakan sianidasi ditunjukkan pada gambar berikut.



**Gambar 37. Proses Pengolahan Emas Menggunakan Sianidasi**

b. Tekonologi Pelindian (*Leaching*) Thiourea

Proses *leaching thiourea* dilakukan dengan memecah bijih emas menggunakan *Jaw Crusher* kemudian dihaluskan hingga 200 mesh hingga homogen. *Thiourea* digunakan sebagai alternatif pengganti sianida terutama pada batuan berjenis primer dan sulfida rendah. *Thiourea* secara relatif tidak beracun dan aman bagi lingkungan. Sistem kerja *reactor thiourea* adalah mensirkulasi lumpur dengan larutan tiourea dalam *reactor* dengan penambahan larutan  $H_2SO_4$  dan  $FeSO_4$ . Penggunaan *thiourea* sebagai pelarut tidak dapat melarutkan emas, sedangkan penggunaan  $H_2SO_4$  dapat melarutkan emas dalam jumlah sedikit. Oleh karena itu, proses pelarutan emas dapat berlangsung apabila terjadi pencampuran antara *tiourea* dan  $H_2SO_4$ . Kemudian, dilakukan pemisahan filtrat dengan proses adsorpsi dengan menggunakan adsorban karbon aktif resin. Kemudian emas yang terserap di karbon aktif dilakukan proses pembakaran dan selanjutnya dilebur dengan temperature 1.000 – 1.200°C dengan penambahan reagen berupa boraks ( $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$ ).

#### c. Teknologi Pelindian (*Leaching*) *Thiosulfat*

Terdapat 2 (dua) jenis garam *thiosulfate* secara komersil yaitu *sodium thiosulfate (hypo)* dan *ammonium thiosulfate*. Kedua jenis senyawa tersebut mampu melarutkan emas dan perak dengan laju pelarutan yang berbeda-beda. *Ammonium thiosulfate* merupakan bagian dari *thiosulfate* yang memiliki laju pelarutan emas tercepat. Kelebihan penggunaan tiosulfat sebagai *reagen leaching* emas yaitu tingkat toksisitasnya yang sangat rendah, dapat diperoleh *leaching* bijih dengan berbagai tipe, memberikan tingkat *recovery* yang tinggi, serta kinetika yang lebih cepat dibandingkan proses sianidasi.

### **2.3.5. Jarak Lokasi Pengolahan Emas dengan Pemukiman Penduduk**

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari Kabupaten Banyumas, pertambangan emas di Kecamatan Gumelar dilaksanakan di sekitar kawasan permukiman penduduk. Lokasi tersebut berupa kebun / pekarangan di perbukitan dengan tanah / lahan milik masyarakat. Selain itu, pertambangan emas di Kecamatan Ajibarang juga dilaksanakan di sekitar kawasan permukiman penduduk berupa lahan sawah milik masyarakat. Pertambangan dilakukan dengan membuat lubang-lubang semacam sumur dengan kedalaman tertentu dan memanjang serta bercabang di bawah tanah. Bahkan terdapat lubang-lubang tambang yang memanjang hingga 100 meter. Di Kecamatan Gumelar, lokasi tambang

dimungkinkan pula berada di bawah rumah-rumah warga atau di bawah jalan wilayah setempat.

### **2.3.6. Metode Pemurnian (Pembakaran) Emas**

Sejak adanya penambangan dan pengolahan emas hingga tahun 2023, pemurnian emas yang dilakukan PESK di Provinsi Jawa Tengah ada yang menggunakan metode pembakaran terbuka dan ada pula yang dilakukan dengan metode pembakaran tertutup. Pada umumnya proses ini dilakukan dengan metode pembakaran terbuka atau tanpa alat penangkap Merkuri. Karena dilakukan secara terbuka, maka Merkuri diupkan pada udara terbuka sehingga uap Merkuri terhirup dan dapat meracuni pekerja maupun masyarakat sekitar. Namun ada juga yang dilakukan didalam bangunan tertutup, sehingga Merkuri menempel pada langit atap maupun dinding yang kemudian tersebar kembali ke udara dari waktu ke waktu dan dapat menyebabkan paparan jangka panjang.

### **2.3.7. Lokasi dan Jarak Lokasi Pemurnian Emas**

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari Kabupaten Banyumas, terdapat dua kecamatan yang memiliki lokasi PESK dekat dengan pemukiman dengan lokasi pertama berada di Kecamatan Gumelar lokasi pemurnian emas berada di area permukiman penduduk. Sementara lokasi kedua berada di Kecamatan Ajibarang, adapun lokasi pemurnian di kecamatan ini berjarak kurang lebih 50 meter dari permukiman penduduk. Informasi yang didapatkan saat ini jarak lokasi pemurnian Emas di Kabupaten Banyumas dari kedua kecamatan tersebut berada di sekitar pemukiman.

### **2.3.8. Jumlah dan Komposisi Tenaga Kerja di PESK**

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari Dinas ESDM, DLH Kabupaten Banyumas serta dari hasil survei lapangan di PESK wilayah Jawa Tengah, terdapat komposisi tenaga kerja berdasarkan Jenis Kelamin (Pria dan Wanita). Umumnya tenaga kerja wanita tidak melakukan pekerjaan penambang namun mereka berada di lokasi tambang untuk membantu penambang pria menyiapkan makanan. Di lokasi PESK terdapat tiga kegiatan tenaga kerja yakni penambang, pengolah, dan pemurnian. Adapun komposisi tenaga kerja PESK didominasi oleh pekerja pria, seperti yang disajikan pada **Tabel 18**.

**Tabel 18. Jumlah Komposisi Tenaga Kerja di Lokasi PESK**

No	Lokasi	Kegiatan	Komposisi Tenaga Kerja (orang)
----	--------	----------	--------------------------------

			Pria	Wanita
1	Kecamatan Gumelar, Kab Banyumas	Penambang	560	60
2	Kecamatan Gumelar, Kab Banyumas	Pengolahan	200	-
3	Kecamatan Gumelar, Kab Banyumas	Pemurnian	10	-
4	Kecamatan Ajibarang, Kab Banyumas	Penambang	280	-
5	Kecamatan Ajibarang, Kab Banyumas	Pengolahan	240	7
6	Kecamatan Ajibarang, Kab Banyumas	Pemurnian	7	-

Sumber: DLHK Provinsi Jawa Tengah, 2023

### 2.3.9. Dampak Paparan Merkuri

Merkuri digunakan oleh Pertambangan Emas Skala Kecil (PESK) untuk proses amalgamasi emas. Dalam prosesnya, PESK memerlukan banyak air untuk proses pencucian yang mengakibatkan kontaminasi Merkuri terhadap air yang digunakan. Kemudian sisa bijih yang dihancurkan serta merkuri yang tidak terpulihkan dibuang ke sungai. Pembuangan Merkuri yang dilakukan oleh PESK dapat berdampak buruk bagi lingkungan dengan mengkontaminasi permukaan dan air tanah. Akibatnya, Merkuri dalam jumlah besar ditemukan di lingkungan sekitar lokasi penambangan. Sebagian besar merkuri yang dikeluarkan oleh kegiatan PESK dalam berbentuk Hg. Komponen ini dihasilkan dari proses pembakaran amalgam. Merkuri yang terdapat pada lingkungan dapat tersuspensi untuk jangka waktu yang lama hingga 10 tahun di atmosfer.

Lokasi PESK biasanya berada di dekat Sungai untuk memenuhi kebutuhan air dan memudahkan pembuangan limbah yang tidak dapat diolah. Kegiatan tersebut mengakibatkan penurunan kualitas air serta kontaminasi senyawa merkuri di sungai sekitar lokasi tambang. Pada proses pembuangan limbah, sebagian besar merkuri yang belum terpulihkan menyebar ke hilir dan sebagian lagi terakumulasi di sedimen dasar. Adanya partikel mineral menyebabkan merkuri menjadi persisten dan makin terkubur ke dalam sedimen. Selain terkubur di sedimen, Merkuri juga dapat menyebabkan pencemaran tanah sehingga bisa mengakibatkan akumulasi pada tanaman.

Berdasarkan akumulasi merkuri pada tanaman, akar merupakan bagian tanaman yang mengandung Merkuri (Hg) paling banyak, diikuti oleh daun dan batang. Konsentrasi Merkuri di akar 2,5–5 kali lipat lebih tinggi daripada di daun dan batang. Hal ini disebabkan oleh afinitas akar yang tinggi terhadap Merkuri. Selain itu, paparan Merkuri secara langsung pada tanah juga menyebabkan tingginya

akumulasi merkuri pada akar. Kontaminasi Merkuri pada tanaman akan berakibat buruk apabila manusia dan hewan mengonsumsi tanaman yang mengandung Merkuri. Selain merusak tanaman, senyawa beracun Merkuri dapat mengurangi vegetasi dalam tanah. Tanah yang awalnya subur dapat menjadi gersang dan kehilangan zat hara, hal ini dapat menyebabkan kondisi gagal panen dan sulit tanaman untuk tumbuh dengan baik.

Dampak lainnya berupa kerusakan fisik lingkungan akibat adanya kegiatan PESK. Analisis dilakukan sebelum dimulainya kegiatan pertambangan dengan sesudah adanya kegiatan pertambangan untuk mengetahui kerusakan lingkungan yang ditimbulkan. Dalam membuat area pertambangan diperlukan adanya pembukaan lahan yang baik melalui pembebasan hutan, pembabatan maupun pembakaran hutan di area sekitar PESK. Hal ini dapat menyebabkan banyak tumbuhan dan satwa liar kehilangan habitat aslinya. Dengan begitu, kegiatan ini dapat menimbulkan bencana alam seperti intensifikasi erosi karena adanya penambangan pasir dari endapan aluvial di sekitar sungai serta longsor di lereng dekat tambang dan sumur tambang.

Dalam kegiatan pertambangan, buangan dari Merkuri memiliki senyawa Metil Merkuri (MeHg) yang memiliki tingkat bioakumulasi dan toksisitas tinggi bagi hewan dan tumbuhan. Akumulasi terbesar ditempati oleh organisme tingkat tinggi dalam rantai makanan. Beberapa penelitian membuktikan bahwa akumulasi merkuri pada ikan yang terkena Merkuri dapat menyebabkan keracunan pada manusia. Durasi akumulasi merkuri pada ikan memakan waktu yang cukup lama, yaitu dua tahun untuk akumulasi MeHg dan tiga bulan untuk akumulasi Hg. Hal ini dapat merusak ekosistem hewan dan tumbuhan di tanah maupun air serta dapat membahayakan kesehatan manusia apabila dikonsumsi.

Dampak Kesehatan akibat paparan merkuri berupa kandungan senyawa neurotoksik yang dapat menyebabkan peradangan syaraf. Senyawa ini menimbulkan dampak terhadap organ reproduksi serta gangguan sistem tubuh manusia dan hewan. Paparan merkuri pada tubuh manusia dapat melalui berbagai jalur, seperti konsumsi makanan, inhalasi, dan kontak langsung (kulit). Paparan konsentrasi tinggi merkuri dapat menyebabkan paparan inhalasi akut dan dispnea. Selain itu, paparan kronis dari paparan merkuri dapat menyebabkan gejala gangguan sistem saraf pusat, seperti tremor, delusi, kehilangan memori, dan

kerusakan sistem saraf otak. Dalam jangka panjang, paparan merkuri menyebabkan kerusakan ginjal hingga hilangnya fungsi otak pada manusia (Bagia et al., 2023)

#### **2.3.10. Upaya Pengelolaan Limbah *Tailing***

Dalam penambangan emas terdapat proses amalgamasi yang menghasilkan limbah. Limbah tersebut mengandung emas dengan nilai tinggi dan biasanya akan diproses ulang oleh operator tong sianida. Limbah tersebut juga mengandung kadar Merkuri yang tinggi sebagai hasil dari amalgamasi bijih utuh di gelondong. Namun terdapat permasalahan karena Merkuri dapat terlarut membentuk senyawa sianida-Merkuri yang kemudian terlepas ke lingkungan sebagai akibat dari proses sianidasi limbah terkontaminasi Merkuri. Limbah sianida sangat berbahaya bagi lingkungan sehingga diperlukan penampungan khusus limbah dari proses sianidasi agar tidak membahayakan lingkungan.

Berdasarkan informasi dari Kabupaten Banyumas, baik di Kecamatan Gumelar maupun di Kecamatan Ajibarang, sebagian PESK telah mengelola emisi dengan cara disuling, tetapi ada juga PESK yang tidak melakukan pengelolaan emisi. Pengelolaan emisi sangat penting bagi lingkungan, apabila emisi tidak diolah dengan baik, maka dapat mencemari lingkungan dan membahayakan masyarakat sekitar.

#### **2.3.11. Kasus Indikasi Keracunan Merkuri**

Pemerintah Daerah Kabupaten Banyumas menemukan adanya indikasi adanya Keracunan Merkuri yang dialami oleh masyarakat di sekitar penambangan Kecamatan Gumelar. Gejala/indikasi keracunan Merkuri yang ditemui pada masyarakat khususnya di Desa Paningkaban diantaranya adalah warna gusi yang cenderung membiru, adanya bercak pada lingkaran pada bola mata, dan tremor. Dari hasil pemeriksaan yang dilakukan, sudah ada cemaran Merkuri dalam tubuh dan lingkungan. Meskipun demikian, status keracunan Merkuri belum dapat ditentukan karena perlu adanya data kadar Merkuri dalam tubuh yang dihubungkan dengan pemeriksaan medis menggunakan Uji Pemeriksaan *Medical Score According to Dr.S.Boese-O'Reilly*.

#### **2.3.12. Jumlah Koperasi/Badan Usaha Penambang**

Seluruh PESK di Provinsi Jawa Tengah sampai saat ini belum ada yang memiliki Izin Pertambangan Rakyat (IPR). Meskipun demikian, di Kabupaten Banyumas sudah terdapat 2 (dua) koperasi serba usaha yang menghimpun para pekerja PESK di Kecamatan Gumelar dan Kecamatan Ajibarang. Para pekerja

PESK di Desa Paningkaban dan Cihonje Kecamatan Gumelar tergabung dalam Koperasi Serba Usaha “Sumber Rejeki”. Sedangkan para pekerja PESK di Desa Pancurendang Kecamatan Ajibarang tergabung dalam Koperasi Serba Usaha “Aji Sela Kencana”.

### **2.3.13. Status Wilayah Pertambangan Rakyat (WPR) dan IPR**

Di wilayah Provinsi Jawa Tengah status penetapan Wilayah Pertambangan Rakyat (WPR), dokumen pengelolaan WPR dan penerbitan Izin Pertambangan Rakyat (IPR) sampai saat ini belum ada, sehingga aktifitas Pertambangan Emas Skala Kecil (PESK) di wilayah Kabupaten Banyumas dan Wonogiri termasuk kategori Illegal. Hal tersebut dipertegas dalam Pasal 62 PP Nomor 96 Tahun 2021 tentang Pelaksanaan Kegiatan Usaha dan Pertambangan Mineral dan Batu bara, bahwa permohonan IPR hanya dapat diajukan pada wilayah yang telah ditetapkan sebagai WPR. Kemudian pada Pasal 65 yakni pemegang IPR wajib menyusun rencana penambangan berdasarkan dokumen pengelolaan WPR yang disusun oleh Menteri. Saat ini telah diusulkan WPR untuk emas baik di wilayah Kab. Wonogiri maupun Kabupaten Banyumas dan sedang dalam proses penetapan oleh Menteri. Dapat disimpulkan bahwa status kegiatan PESK di wilayah Jawa Tengah belum ada perizinan namun sampai sekarang tetap beroperasi kecuali untuk wilayah Kabupaten Banyumas pasca insiden yang menyebabkan penambang meninggal dihentikan oleh Pemerintah setempat.

### **2.3.14. Kegiatan Peningkatan Kesadaran Dampak Penggunaan Merkuri**

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari Kabupaten Banyumas, telah dilakukan upaya edukasi kesehatan dan penanggulangan dampak kesehatan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Banyumas di 3 (tiga) lokasi PESK. Lokasi tersebut adalah Desa Paningkaban Kecamatan Gumelar, Desa Cihonje Kecamatan Gumelar, dan Desa Pancurendang Kecamatan Ajibarang. Upaya tersebut berupa sosialisasi pada pekerja dan masyarakat di sekitar lokasi PESK terkait bahaya dan dampak Merkuri terhadap kesehatan, pemeriksaan kesehatan saat pelaksanaan Pos Usaha Kesehatan Kerja (UKK) terintegrasi dengan Posbindu, serta pemeriksaan kadar Merkuri pada rambut dan darah PESK di Desa Paningkaban Kecamatan Gumelar.

Selain itu, telah dilakukan advokasi kesehatan tingkat kecamatan dan kabupaten untuk mendapatkan dukungan komitmen terkait program kesehatan oleh para pengambil kebijakan. Advokasi ini dilakukan sebagai upaya pengendalian dampak paparan Merkuri serta pelatihan tenaga kesehatan dalam pengendalian

dampak resiko Merkuri pada pekerja dan masyarakat menggunakan metode parsipatori (pemicuan) guna meningkatkan kapasitas tenaga kesehatan dalam pengendalian pajanan Merkuri.

### **2.3.15. Hasil Kajian Terkait Kadar Merkuri**

Pajanan Merkuri dalam jangka waktu yang lama dapat mengakibatkan gangguan kesehatan pada manusia, terutama yang terpapar oleh kondisi lingkungan yang tercemar Merkuri. Keracunan Merkuri yang umumnya terjadi pada masyarakat yang tinggal di sekitar penambangan biasanya bersifat kronik. Efek toksisitas Merkuri tergantung pada bentuk Merkuri, jalan masuk ke dalam tubuh, dan lamanya berkembang.

Pada tahun 2021 telah dilakukan kajian kesehatan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Banyumas bekerjasama dengan dengan BBTCLPP Yogyakarta pada dan Kementerian Kesehatan pada tahun 2022. Kajian tersebut dilakukan terhadap pekerja pertambangan emas skala kecil yang berada di Desa Paningkaban Kecamatan Gumelar, Kabupaten Banyumas. Kajian yang telah dilakukan sebanyak 2 (dua) kali yakni di tahun 2021 dan tahun 2022. Di tahun 2021, kajian dilakukan dengan mengambil sampel darah pada 30 orang pekerja di Desa Paningkaban. Dari hasil kajian tersebut, ditemukan Merkuri pada sampel darah dengan rentang kadar Merkuri 5,052 µg/L hingga 39,836 µg/L. Sedangkan kajian yang dilakukan pada tahun 2022, dilakukan dengan pengambilan sampel rambut pada 10 orang pekerja di Desa Paningkaban. Dari hasil kajian tersebut, ditemukan Merkuri pada seluruh sampel dengan rentang kadar Merkuri yang ditemukan adalah 0,4 µg/gr hingga 2,031 µg/gr.

Pada tahun 2018, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) bekerjasama dengan Institut Teknik Bandung (ITB) dan Universitas Brawijaya (UB) untuk melakukan kajian terkait pajanan Merkuri. Pada kajian tersebut, dilakukan pengambilan sampel dan pengujian konsentrasi Merkuri pada sampel berupa rambut, kuku, darah, dan urin dari 562 responden masyarakat penambang yang berada di lokasi Pertambangan Emas Skala Kecil (PESK) di berbagai wilayah salah satunya berlokasi di Jawa Tengah.

Pengambilan sampel rambut mengikuti standar WHO pada kelompok kasus dan control dengan pengawetan HNO<sub>3</sub> pada suhu 40°C. Ekstraksi sampel mengacu pada *Mercury Analysis Manual* dengan menggunakan HNO<sub>3</sub>, HClO<sub>3</sub> dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Perhitungan konsentrasi Merkuri berdasarkan pada SNI 7387:2009 melalui Metode

ICP-MS dan dimasukkan ke persamaan kadar. Pengambilan 58 sampel yang dilakukan di Kabupaten Wonogiri teruji mengandung Merkuri dengan kandungan 0,41 µg/gr hingga 16,73 µg/gr. Melalui pengujian ini diketahui bahwa sebagian masyarakat di sekitar wilayah pertambangan Kabupaten Wonogiri terpapar Merkuri bahkan melampaui baku mutu. Adapun pengukuran konsentrasi Merkuri pada sampel rambut disajikan pada **tabel 19**.

**Tabel 19. Pengukuran Konsentrasi Merkuri pada Rambut**

Lokasi PESK	Pengukuran Konsentrasi Hg pada Rambut		
	Baku Mutu	Jumlah Sampel Rambut	Hasil Pengukuran
Desa Jendi, Kecamatan Selogiri, Kabupaten Wonogiri	2 µg/gr untuk rambut dari WHO	58	18 sampel melebihi NAB Merkuri di rambut > 2µg/gr. Hasil uji: 0,41 s.d 16,73 µg/gr.

Sumber: *Buku Saku Merkuri: Menuju Penghapusan Merkuri di PESK, 2022*

Hasil pengukuran Konsentrasi Merkuri pada PESK yang berlokasi di Kabupaten Wonogiri dengan mengambil sampel rambut dari masyarakat sekitar wilayah PESK, diketahui bahwa dari 58 sampel rambut, 18 sampel diantaranya melebihi NAB Merkuri yakni > 2 µg/gr dengan hasil uji : 0,41 s.d 16,73 µg/gr.

Selanjutnya dilakukan pengukuran konsentrasi Merkuri pada kuku dengan metode pengukuran yang memiliki proses yang sama dengan metode pengukuran konsentrasi Merkuri pada rambut. Perbedaan antarkeduanya terletak pada nilai NABnya, pada rambut ditetapkan nilai NAB sebesar 2 µg/gr sedangkan untuk kuku ditetapkan nilai NAB sebesar 1,6 µg/gr. Hasil pengukuran yang juga dilakukan dengan mengambil sampel 58 orang di Kabupaten Wonogiri dapat disajikan pada **tabel 20**.

**Tabel 20. Pengukuran Konsentrasi Merkuri pada Kuku**

Lokasi PESK	Pengukuran Konsentrasi Hg pada Kuku		
	Baku Mutu	Jumlah Sampel Kuku	Hasil Pengukuran
Desa Jendi, Kecamatan Selogiri	1,6 µg/gr untuk kuku dari WHO	58	44 sampel melebihi NAB Merkuri di kuku > 1,6 µg/gr. Hasil uji: 1,1 s.d 30,93 µg/gr.

Sumber: *Buku Saku Merkuri: Menuju Penghapusan Merkuri di PESK, 2022*

Hasil pengukuran konsentrasi Merkuri pada Kuku di lokasi PESK Kabupaten Wonogiri ditemukan hasil bahwa dari 58 sampel kuku, 44 sampel diantaranya melebihi NAB Merkuri yakni 1,6 µg/gr dengan Hasil uji: 1,1 s.d 30,93 µg/gr.

Pengukuran konsentrasi Merkuri selanjutnya yakni dilakukan pengukuran konsentrasi pada darah dengan pengambilan sampel darah dilakukan terhadap responden anak/remaja dengan menggunakan standar WHO dan UNEP yang dilakukan terhadap kelompok kontrol dan kasus dengan pengawetan yang mengacu pada *Ethylene Diamine Tetra Acetic Acid* (EDTA).

Ekstraksi sampel darah dilakukan berdasarkan Nixon, 2004, dengan menggunakan  $K_2S_2O_8$ ,  $H_2SO_4$ . Perhitungan konsentrasi Merkuri berdasarkan pada SNI 7387:2009 melalui Metode ICP-MS dan dimasukkan ke persamaan kadar. Baku mutu yang digunakan adalah standar WHO sebesar  $2 \mu\text{g/L}$  untuk darah. Hasil pengukuran yang juga dilakukan dengan mengambil sampel 58 orang di Kabupaten Wonogiri disajikan pada **tabel 21**.

**Tabel 21. Pengukuran Konsentrasi Merkuri pada Darah**

Lokasi PESK	Pengukuran Konsentrasi Hg pada Darah		
	Baku Mutu	Jumlah Sampel Darah	Hasil Pengukuran
Desa Jendi, Kecamatan Selogiri	$2 \mu\text{g/L}$ untuk darah dari WHO	58	45 sampel melebihi NAB Merkuri di darah $> 2 \mu\text{g/L}$ . Hasil uji: 30 s.d 1000 $\mu\text{g/L}$ .

Sumber: *Buku Saku Merkuri: Menuju Penghapusan Merkuri di PESK, 2022*

Berdasarkan pengukuran konsentrasi Merkuri pada Sampel Darah pada responden anak dan remaja di sekitar PESK di Kabupaten Wonogiri, ditemukan hasil pengukuran dari 58 jumlah sampel darah, 45 sampel diantaranya melebihi NAB Merkuri yakni  $> 2 \mu\text{g/L}$  dengan hasil uji: 30 s.d 1000  $\mu\text{g/L}$ . Dimana dapat disimpulkan dari ketiga hasil pengukuran konsentrasi Merkuri pada sampel Rambut, Kuku dan Darah ketiganya melebihi NAB Merkuri yang disesuaikan dengan standar WHO.

## 2.4 Bidang Prioritas Kesehatan

### 2.4.1 Alat Kesehatan Mengandung Merkuri

Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 41 Tahun 2019 tentang Penghapusan dan Penarikan Alat Kesehatan Mengandung Merkuri di Fasilitas Pelayanan Kesehatan menghimbau kepada Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Fasyankes) untuk melakukan penarikan alat kesehatan mengandung Merkuri. Penghapusan dan penarikan alat kesehatan mengandung Merkuri tersebut dipertegas melalui Surat Edaran Dirjen Farmalkes Nomor HK.02.02/VI/1455/2019. Fasyankes di Provinsi

Jawa Tengah masih menggunakan alat kesehatan mengandung Merkuri. Data alat kesehatan mengandung Merkuri yang dilakukan penarikan merupakan laporan dari Instansi Lingkungan Hidup dan Dinas Kesehatan se-Jawa Tengah. Namun demikian, diperkirakan belum semua alat kesehatan mengandung Merkuri milik Fasyankes teridentifikasi, sebagai contoh alat kesehatan mengandung Merkuri milik Fasyankes di Kabupaten Klaten, Kabupaten Grobogan dan Kabupaten Kendal belum semuanya terdata dan dilakukan penarikan pada tahun 2022.

#### 2.4.2. Jumlah Alat Kesehatan

Hasil identifikasi terhadap Alat kesehatan mengandung Merkuri yang dilakukan sebelum penarikan pada bulan November 2022 bahwa jumlah termometer sebanyak 4.034 buah dan tensimeter sebanyak 17.388 buah.

#### 2.4.3 Jumlah Dental Amalgam

Tidak semua fasyankes di kabupaten/kota Jawa Tengah menggunakan dental amalgam. Hasil identifikasi terhadap keberadaan dental amalgam bahwa beberapa kabupaten/Kota sudah tidak menggunakan dental amalgam seperti Kabupaten Purbalingga, Banjarnegara, Wonogiri, Karanganyar, Grobogan, Blora, Rembang, Kendal, Pemalang, dan Kota Salatiga. Sedangkan kabupaten/kota lain berdasarkan hasil identifikasi masih menggunakan dental amalgam sebanyak 555 unit.

#### 2.4.4. Jumlah Merkuri pada Fasilitas Insinerator

Selain alat kesehatan dan dental amalgam, terdapat fasilitas Insinerator yang dilakukan pemantauan kandungan emisi parameter Merkuri yakni RSU Siaga Medika Banyumas dimana kandungan Merkuri pada hasil pemantauan yang dilakukan pada tahun 2021 menunjukkan konsentrasi  $< 0,004 \text{ mg/Nm}^3$ . Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui pula bahwa emisi kadar Merkuri tersebut tidak melebihi nilai ambang batas yang telah ditetapkan pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021 yaitu sebesar  $0,2 \text{ mg/Nm}^3$ . Secara lengkap hasil identifikasi atas penarikan alat kesehatan mengandung Merkuri di Jawa Tengah disajikan pada **Tabel 22** sebagai berikut :

**Tabel 22. Hasil Identifikasi Alat Kesehatan Mengandung Merkuri**

No	Kabupaten/ Kota	Jumlah (kg)				Jumlah (unit)			
		T	TM	TB	Amalgam	T	TM	TB	Amalgam
1	Cilacap	8,65	932,65	56	5,8	95	800	57	107

No	Kabupaten/ Kota	Jumlah (kg)				Jumlah (unit)			
		T	TM	TB	Amalgam	T	TM	TB	Amalgam
2	Banyumas	10,4	1688,4	142,53	1,1	241	1555	144	9
3	Purbalingga	2,2	617,85	0	0	65	545	0	0
4	Banjarnegara	5,7	659,85	100,95	0	96	596	64	0
5	Kebumen	22,15	882,67	0	6,2	276	738	55	1
6	Purworejo	4,9	199,5	0	4,75	209	197	0	9
7	Kab. Magelang	11,67	741,5	18,95	1	167	267	10	10
8	Temanggung	8,35	732,15	10,75	1,65	219	645	6	2
9	Wonosobo	13,6	567,6	104,4	1,9	112	502	70	5
10	Klaten	0,1	113,65	11,2	0,85	2	88	17	10
11	Sukoharjo	4,75	595,59	29	0	57	542	30	0
12	Wonogiri	4,8	485,05	12	0	92	424	15	0
13	Karanganyar	7,15	778,9	0	0	233	752	0	0
14	Sragen	2,05	560,05	0	0,45	95	558	0	4
15	Boyolali	6,15	537,1	4,05	0,85	99	482	4	5
16	Grobogan	0,55	37,15	63,2	0	25	30	72	0
17	Blora	0,1	131,55	39,2	0	1	14	5	0
18	Rembang	0,3	520,95	0	0	6	453	0	0
19	Pati	9,15	389,6	54,5	1,65	262	374	60	92
20	Kudus	9,1	440,85	97,4	4	238	380	47	31
21	Jepara	1,6	399,9	0	0,14	26	350	0	5
22	Demak	2,7	266,85	3,5	0,3	33	219	2	3
23	Kab. Semarang	12	867,1	0	3,9	146	752	13	33
24	Kendal	2,6	41,9	21	0	82	28	39	0
25	Batang	1,95	31,4	5,5	1,25	8	26	4	5
26	Kab. Pekalongan	0,75	237,35	8,25	0,25	14	214	8	1
27	Pemalang	2,45	635,65	45,4	0	25	597	51	0
28	Kab. Tegal	6,1	696,15	20,9	0,3	122	562	29	2
29	Brebes	7,95	1167,5	48,75	1,65	251	1065	51	2
30	Kota Semarang	29,85	930,8	69,2	0,2	152	879	51	2

No	Kabupaten/ Kota	Jumlah (kg)				Jumlah (unit)			
		T	TM	TB	Amalgam	T	TM	TB	Amalgam
31	Kota Salatiga	8,65	351,15	8,65	0	109	306	6	0
32	Kota Magelang	0,9	97,1	17,4	0,35	10	81	16	1
33	Kota Surakarta	9,5	858,15	71,8	13,6	354	849	50	164
34	Kota Tegal	5,3	275,4	51,45	1,5	100	252	65	51
35	Kota Pekalongan	0,35	238,25	8,7	0,1	12	218	7	1
<b>Jumlah</b>		<b>224,47</b>	<b>18707,3</b>	<b>1124,63</b>	<b>53,74</b>	<b>4034</b>	<b>16340</b>	<b>1048</b>	<b>555</b>
<b>Jumlah Total</b>		<b>20110,1</b>				<b>21977</b>			

Sumber : DLHK Provinsi Jawa Tengah, 2023

**Keterangan :**

T = Termometer

TM = Tensimeter Meja

TB = Tensimeter Berdiri

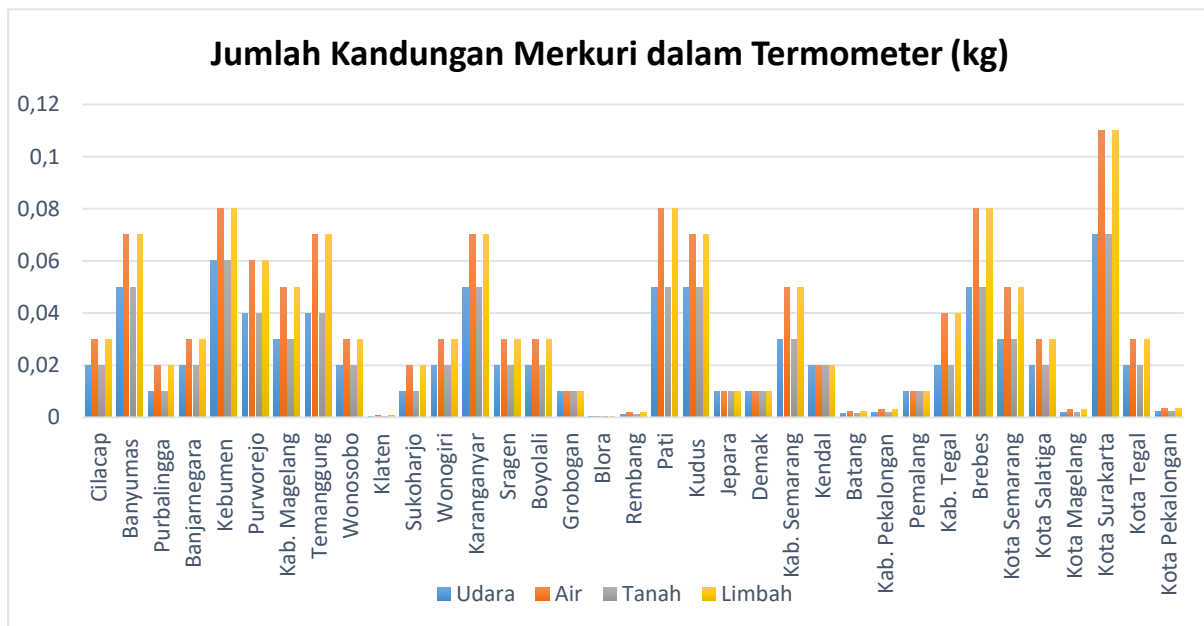
Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan aplikasi *UN Environment's Toolkit for identification and quantification of mercury releases*, bahwa setiap Alat Kesehatan memiliki potensi pencemaran terhadap media lingkungan hidup atas kandungan Merkuri dalam alat tersebut. Perhitungan dilakukan terhadap potensi sebaran kandungan Merkuri pada Termometer apabila tidak dilakukan pengelolaan sesuai ketentuan sebagaimana pada **Tabel 23** di bawah ini.

**Tabel 23. Potensi Sebaran Kandungan Merkuri dalam Termometer**

No	Kabupaten/Kota	Jumlah Merkuri (kg)				Jumlah Total (kg)
		Udara	Air	Tanah	Limbah	
1	Cilacap	0,02	0,03	0,02	0,03	0,1
2	Banyumas	0,05	0,07	0,05	0,07	0,24
3	Purbalingga	0,01	0,02	0,01	0,02	0,06
4	Banjarnegara	0,02	0,03	0,02	0,03	0,1
5	Kebumen	0,06	0,08	0,06	0,08	0,28
6	Purworejo	0,04	0,06	0,04	0,06	0,2
7	Kab. Magelang	0,03	0,05	0,03	0,05	0,16
8	Temanggung	0,04	0,07	0,04	0,07	0,22

No	Kabupaten/Kota	Jumlah Merkuri (kg)				Jumlah Total (kg)
		Udara	Air	Tanah	Limbah	
9	Wonosobo	0,02	0,03	0,02	0,03	0,1
10	Klaten	0,0004	0,0006	0,0004	0,0006	0,002
11	Sukoharjo	0,01	0,02	0,01	0,02	0,06
12	Wonogiri	0,02	0,03	0,02	0,03	0,1
13	Karanganyar	0,05	0,07	0,05	0,07	0,24
14	Sragen	0,02	0,03	0,02	0,03	0,1
15	Boyolali	0,02	0,03	0,02	0,03	0,1
16	Grobogan	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04
17	Blora	0,0002	0,0003	0,0002	0,0003	0,001
18	Rembang	0,0012	0,0018	0,0012	0,0018	0,006
19	Pati	0,05	0,08	0,05	0,08	0,26
20	Kudus	0,05	0,07	0,05	0,07	0,24
21	Jepara	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04
22	Demak	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04
23	Kab. Semarang	0,03	0,05	0,03	0,05	0,16
24	Kendal	0,02	0,02	0,02	0,02	0,08
25	Batang	0,0016	0,0024	0,0016	0,0024	0,008
26	Kab. Pekalongan	0,002	0,003	0,002	0,003	0,01
27	Pemalang	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04
28	Kab. Tegal	0,02	0,04	0,02	0,04	0,12
29	Brebes	0,05	0,08	0,05	0,08	0,26
30	Kota Semarang	0,03	0,05	0,03	0,05	0,16
31	Kota Salatiga	0,02	0,03	0,02	0,03	0,1
32	Kota Magelang	0,002	0,003	0,002	0,003	0,01
33	Kota Surakarta	0,07	0,11	0,07	0,11	0,36
34	Kota Tegal	0,02	0,03	0,02	0,03	0,1
35	Kota Pekalongan	0,0024	0,0036	0,0024	0,0036	0,012
<b>Jumlah Total</b>		<b>0,8198</b>	<b>1,2347</b>	<b>0,8198</b>	<b>1,2347</b>	<b>4,109</b>

Sumber: DLHK Provinsi Jawa Tengah, 2023



**Gambar 38. Sebaran Kandungan Merkuri pada Termometer**

Berdasarkan data tersebut, Potensi Sebaran Kandungan Merkuri dalam Termometer di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Tengah, diperoleh jumlah total kandungan Merkuri dalam termometer yang berpotensi mencemari lingkungan sebesar 4,109 kg. Kota Surakarta memiliki potensi sebaran Merkuri tertinggi sebesar 0,36 kg, sedangkan Kabupaten Blora memiliki potensi sebaran Merkuri terendah 0,001 kg.

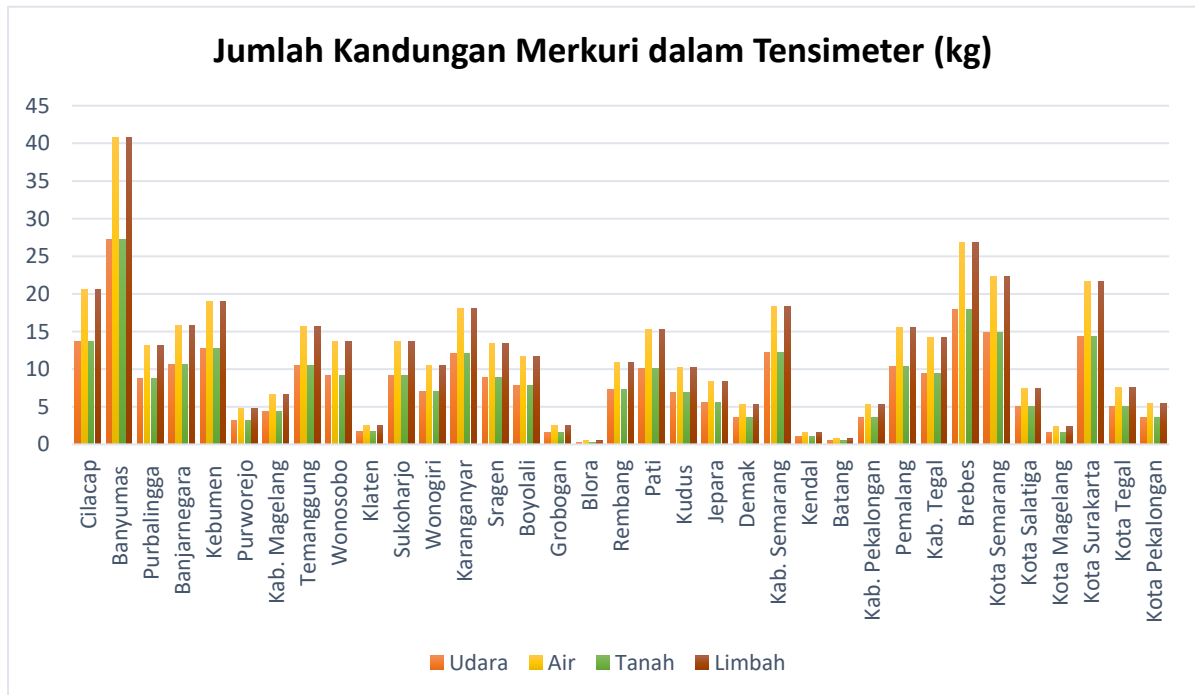
Selanjutnya berdasarkan hasil perhitungan menggunakan aplikasi *UN Environment's Toolkit for identification and quantification of mercury releases*, bahwa setiap Alat Kesehatan Tensimeter memiliki potensi pencemaran terhadap media lingkungan hidup atas kandungan Merkuri dalam alat tersebut. Perhitungan dilakukan terhadap potensi sebaran kandungan Merkuri pada Tensimeter apabila tidak dilakukan pengelolaan sesuai ketentuan sebagaimana pada **Tabel 24** di bawah ini.

**Tabel 24. Potensi Sebaran Kandungan Merkuri dalam Tensimeter**

No	Kabupaten/Kota	Jumlah Merkuri (kg)				Jumlah Total (kg)
		Udara	Air	Tanah	Limbah	
1	Cilacap	13,71	20,57	13,71	20,57	68,56
2	Banyumas	27,18	40,78	27,18	40,78	135,92
3	Purbalingga	8,72	13,08	8,72	13,08	43,6
4	Banjarnegara	10,56	15,84	10,56	15,84	52,8

No	Kabupaten/Kota	Jumlah Merkuri (kg)				Jumlah Total (kg)
		Udara	Air	Tanah	Limbah	
5	Kebumen	12,69	19,03	12,69	19,03	63,44
6	Purworejo	3,15	4,73	3,15	4,73	15,76
7	Kab. Magelang	4,43	6,65	4,43	6,65	22,16
8	Temanggung	10,42	15,62	10,42	15,62	52,08
9	Wonosobo	9,15	13,73	9,15	13,73	45,76
10	Klaten	1,68	2,52	1,68	2,52	8,4
11	Sukoharjo	9,15	13,73	9,15	13,73	45,76
12	Wonogiri	7,02	10,54	7,02	10,54	35,12
13	Karanganyar	12,03	18,05	12,03	18,05	60,16
14	Sragen	8,93	13,39	8,93	13,39	44,64
15	Boyolali	7,78	11,66	7,78	11,66	38,88
16	Grobogan	1,63	2,45	1,63	2,45	8,16
17	Blora	0,30	0,46	0,30	0,46	1,52
18	Rembang	7,25	10,87	7,25	10,87	36,24
19	Pati	10,14	15,22	10,14	15,22	50,72
20	Kudus	6,83	10,25	6,83	10,25	34,16
21	Jepara	5,60	8,40	5,60	8,40	28
22	Demak	3,54	5,30	3,54	5,30	17,68
23	Kab. Semarang	12,24	18,36	12,24	18,36	61,2
24	Kendal	1,07	1,61	1,07	1,61	5,36
25	Batang	0,48	0,72	0,48	0,72	2,4
26	Kab. Pekalongan	3,55	5,33	3,55	5,33	17,76
27	Pemalang	10,37	15,55	10,37	15,55	51,84
28	Kab. Tegal	9,46	14,18	9,46	14,18	47,28
29	Brebes	17,86	26,78	17,86	26,78	89,28
30	Kota Semarang	14,88	22,32	14,88	22,32	74,4
31	Kota Salatiga	4,99	7,49	4,99	7,49	24,96
32	Kota Magelang	1,55	2,33	1,55	2,33	7,76
33	Kota Surakarta	14,38	21,58	14,38	21,58	71,92
34	Kota Tegal	5,07	7,61	5,07	7,61	25,36
35	Kota Pekalongan	3,60	5,40	3,60	5,40	18

No	Kabupaten/Kota	Jumlah Merkuri (kg)				Jumlah Total (kg)
		Udara	Air	Tanah	Limbah	
	Jumlah Total	281,39	422,13	281,39	422,13	1407,04



Sumber : DLHK Provinsi Jawa Tengah, 2023

**Gambar 39. Sebaran Kandungan Merkuri pada Tensimeter**

Berdasarkan **Gambar 39**, potensi Sebaran Kandungan Merkuri dalam Tensimeter di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Tengah, diperoleh jumlah total kandungan Merkuri dalam tensimeter yang berpotensi mencemari lingkungan sebesar 1407,04 kg. Kabupaten Banyumas memiliki potensi sebaran Merkuri tertinggi sebesar 135,92 kg, sedangkan Kabupaten Blora memiliki potensi sebaran Merkuri terendah 1,52 kg.

#### 2.4.5. Dampak penggunaan Alat Kesehatan Mengandung Merkuri

Merkuri juga digunakan pada peralatan medis seperti: Termometer, sfigmo-manometer/ tensimeter dan dental amalgam. Kerusakan alat Kesehatan atau terjadinya pecah alat mengandung Merkuri tersebut dapat menyebabkan kerusakan lingkungan dan Kesehatan. Pecahnya alat Kesehatan mengandung Merkuri dapat menyebabkan penguapan senyawa Merkuri yang kemudian mencemari udara dalam ruang apabila tidak dibersihkan dengan tepat. Selain itu, limbah B3 dari alat Kesehatan yang mengandung Merkuri tersebut dapat mencemari lingkungan apabila tidak dikelola lebih lanjut oleh pihak berwenang. Dalam Peraturan Menteri

Kesehatan Nomor 41 Tahun 2019, dijelaskan mengenai persyaratan wadah dan gudang tempat penyimpanan alat kesehatan mengandung Merkuri. Apabila pengelolaan alat kesehatan mengandung Merkuri tidak sesuai dengan regulasi tersebut, maka akan berdampak buruk bagi lingkungan. Jumlah kadar merkuri sudah ditetapkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan pada Permen LHK No.6 Tahun 2021 agar tidak melebihi nilai ambang batas.

Apabila alat kesehatan ini pecah dan tidak dibersihkan dengan tepat, maka akan mencemari udara dalam ruang dan terhirup oleh manusia. Hal ini beresiko menimbulkan masalah kesehatan pada manusia. Merkuri berbentuk lipofilik dan setelah diserap dapat dengan mudah menghambat peredaran darah menuju otak. Secara intraseluler Merkuri dengan cepat dioksidasi oleh katalase menjadi Merkuri anorganik ( $Hg^{2+}$ ) yang dapat bertahan di otak selama bertahun-tahun. Paparan dan/atau kontaminasi Merkuri dianggap sebagai kontributor potensial terhadap masalah kesehatan; misalnya, paparan Merkuri dapat menyebabkan cacat sistem saraf pusat, erethisme serta aritmia, kardiomiopati, gagal napas dan kerusakan ginjal.

#### **2.4.6. Jumlah Kasus Keracunan Merkuri**

Sampai saat ini tidak ada laporan mengenai kasus keracunan Merkuri dari alat Kesehatan yang mengandung Merkuri. Dengan ini diketahui bahwa alat kesehatan yang mengandung Merkuri belum melampaui batas baku mutu. Oleh karena itu, alat kesehatan yang tersebar di seluruh fasilitas pelayanan Kesehatan di Jawa Tengah tidak menyebabkan dampak buruk terhadap pengguna alat tersebut.

#### **2.4.7. Gangguan Kesehatan Akibat Paparan Merkuri dari Alat Kesehatan**

Sampai saat ini tidak ada laporan mengenai kasus gangguan Kesehatan petugas yang terdeteksi dari alat Kesehatan yang mengandung Merkuri sehingga belum diketahui alat Kesehatan yang mengandung Merkuri telah menyebabkan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup.

#### **2.4.8. Upaya Penghapusan Alat Kesehatan Mengandung Merkuri**

Upaya penghapusan alat Kesehatan yang mengandung Merkuri melalui penarikan melalui beberapa kebijakan, antara lain :

1. Dikeluarkannya peraturan yang berkaitan dengan Penghapusan dan Penarikan Alat Kesehatan Bermerkuri pada Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 41 Tahun 2019
2. Surat Edaran Dirjen Kefarmasian dan Alat Kesehatan Kementerian Kesehatan RI Nomor HK.02.02/V/0720/2018 tentang Penetapan Masa Berlaku Izin Edar dan Peredaran Alat Kesehatan yang Mengandung Merkuri dikeluarkan tanggal 15 Mei 2018
3. Surat Edaran Dirjen Pelayanan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI Nomor HK.02.02.1/2899/2019 tentang Penghapusan dan Penarikan Alat Kesehatan Mengandung Merkuri dikeluarkan tanggal 11 Juli 2019
4. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 41 Tahun 2019 tentang Penghapusan dan Penarikan Alat Kesehatan Mengandung Merkuri di Fasilitas Pelayanan Kesehatan dikeluarkan tanggal 11 Oktober 2019
5. Inventarisasi alat Kesehatan di fasyankes sejak awal tahun 2020

#### **2.4.9 Upaya Penggantian Alat Kesehatan Mengandung Merkuri**

Berdasarkan data yang sudah dilaporkan oleh fasyankes, upaya penggantian alat kesehatan mengandung Merkuri sudah dilakukan oleh fasyankes. Hal ini dikarenakan sejak akhir tahun 2018 alat kesehatan mengandung Merkuri ini sudah ditarik izin edar dan peredarannya.

#### **2.4.10 Hasil Kajian Kadar Merkuri dalam Tubuh Manusia**

Sampai saat ini, belum terdapat kajian yang sudah dilakukan baik oleh Dinas Kesehatan maupun stakeholder di Provinsi Jawa Tengah mengenai kadar Merkuri dalam matriks tubuh manusia (darah, urin, rambut dan kuku) khususnya pada petugas Fasyankes.

## **BAB 3**

### **IDENTIFIKASI PERMASALAHAN DAN TANTANGAN PENGELOLAAN MERKURI DI DAERAH**

#### **3.1 Bidang Prioritas Manufaktur**

##### **A. Permasalahan**

Apabila berpedoman pada ketentuan, jenis industri yang termasuk bidang prioritas manufaktur adalah produksi batu baterai dan lampu berbahan baku/bahan penolong Merkuri, sedangkan di wilayah Jawa Tengah **tidak terdapat jenis industri dimaksud**. Ketiadaan industri yang menggunakan Merkuri sebagai bahan baku maupun bahan penolong termasuk produksi batu baterai dan lampu di wilayah Jawa Tengah bukan berarti tidak terdapat potensi bahaya yang ditimbulkan dari produk mengandung Merkuri khususnya produk lampu, sebagai contoh masih terdapat penjualan dan penggunaan lampu TL untuk penerangan baik bagi usaha dan/atau kegiatan maupun permukiman. Lampu TL yang digunakan oleh usaha dan/atau kegiatan telah teridentifikasi sebagai Limbah B3 apabila tidak digunakan lagi/rusak dan pengelolaannya mengikuti ketentuan pengelolaan Limbah B3 sehingga potensi persebaran Merkuri dapat dicegah.

Selain hal tersebut di atas, walaupun bukan termasuk bidang prioritas manufaktur bahwa pemakaian batubara sebagai bahan bakar pada boiler industri manufaktur sebaiknya tidak bisa diabaikan mengingat juga akan berpotensi menghasilkan emisi yang mengandung parameter Merkuri seperti halnya PLTU berbahan bakar batubara. Namun kontrol terhadap potensi konsentrasi parameter Merkuri tidak bisa dilakukan melalui pemantauan mengingat pemantauan emisi ketel uap atau boiler mengacu ke Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 7 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak bagi Ketel Uap **Lampiran 4** dimana parameter yang diukur menurut peraturan tersebut adalah partikulat (debu), SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> dan Opasitas.

##### **B. Tantangan**

Walaupun penggunaan bahan bakar batubara pada industri manufaktur bukan termasuk bidang prioritas, namun mengingat Merkuri terkandung dalam batubara dan berpotensi memaparkan emisi pada udara ambien maka

sebaiknya perlu upaya pengurangan emisi Merkuri melalui beberapa intervensi, antara lain :

1. Mendorong penambahan parameter Merkuri pada peraturan yang mengatur baku mutu emisi sumber tidak bergerak bagi ketel uap agar dapat dilakukan pemantauan
2. Mendorong dilakukan pemantauan udara ambien dengan mengakomodir parameter Merkuri di lingkungan masyarakat yang menjadi potensi sebaran emisi dari Industri yang menggunakan bahan bakar batubara
3. Mendorong substitusi bahan bakar batubara dengan bakar lainnya sehingga dapat mengurangi Merkuri yang *release* ke media lingkungan hidup
4. Mendorong dilakukan riset penggunaan alat pengendali pencemaran udara yang mampu mengurangi maupun menangkap lepasan emisi Merkuri menjadi lebih efektif
5. Mendorong program industri hijau di Wilayah Jawa Tengah khususnya industri yang menggunakan bahan bakar batubara

### **3.2 Bidang Prioritas Energi**

#### **A. Permasalahan**

Untuk saat ini **belum ada permasalahan pada bidang prioritas energi** mengingat keberadaan 6 PLTU di Jawa Tengah merupakan kegiatan PLN berupa distribusi listrik ke masyarakat sehingga bukan termasuk bidang yang diprioritaskan. Namun demikian pemantauan parameter Merkuri hanya dilakukan pada emisi cerobong dan tidak termasuk pada udara ambien.

#### **B. Tantangan**

Sekalipun bukan termasuk bidang prioritas, namun mengingat emisi yang dihasilkan mengandung parameter Merkuri maka untuk memastikan keamanan terhadap manusia khususnya masyarakat sekitar sebaiknya perlu dipastikan ada/tidaknya kandungan Merkuri pada udara ambien sekaligus kandungan darah masyarakat sekitar yang termasuk jangkauan dispersi emisi. Selain itu perlu dilakukan inventarisasi dan identifikasi secara rutin terhadap usaha dan/atau kegiatan untuk memastikan ada/tidak pembangkitan listrik di areanya.

### **3.3 Bidang Prioritas PESK**

#### **A. Permasalahan**

Beberapa permasalahan yang dihadapi pada bidang prioritas PESK di Jawa Tengah, antara lain :

1. Belum teralokasinya anggaran untuk pemulihan lahan terkontaminasi Merkuri
2. Belum termuatnya isu pencemaran berupa lahan terkontaminasi B3 maupun dampak terhadap kesehatan akibat penggunaan Merkuri pada kegiatan PESK dan pengolahan emas dalam KLHS RPJMD maupun dokumen perencanaan lainnya
3. Belum teridentifikasinya jejak Merkuri mulai dari perdagangan Merkuri, pengolahan s.d jual beli bahan baku sisa produksi (tailing)
4. Belum teridentifikasinya toko emas maupun UMKM daur ulang/pengolahan perhiasan emas yang menggunakan Merkuri
5. Kurangnya pemahaman aparat pemerintah tentang kebijakan pengurangan dan penghapusan Merkuri serta bahaya penggunaan Merkuri
6. Belum terjalin sinergitas para pihak untuk menghentikan penggunaan Merkuri pada kegiatan PESK dan pengolahan emas sehingga dampak pencemaran dan/atau kerusakan terhadap media lingkungan dan kesehatan dapat dicegah
7. Belum ada pengembangan riset dan teknologi alternatif pengolahan emas yang murah, cepat, serta bebas Merkuri
8. Adanya kendala dalam pengurusan perizinan kegiatan PESK dan pengolahan emas
9. Belum tersosialisasi secara masif bagi pengelola kegiatan PESK dan pengolahan emas tentang bahaya penggunaan Merkuri
10. Belum tersosialisasi secara masif melalui media elektronik maupun media lainnya bagi masyarakat tentang bahaya penggunaan Merkuri
11. *Mindset* para pengelola PESK dan pengolahan emas yang masih menganggap penggunaan merkuri sebagai teknologi yang paling efisien, efektif dan murah
12. Belum ada pengembangan teknologi alternatif terkait pemulihan lahan terkontaminasi Merkuri
13. Belum ada kegiatan pemberdayaan masyarakat untuk mendorong alih mata pencaharian melalui penyediaan lapangan pekerjaan sesuai dengan keahlian serta aman terhadap kesehatan

14. Belum ada penegakan hukum secara terpadu kepada pengelola PESK dan pengolahan emas masih melanjutkan aktivitas menggunakan merkuri dan menyebabkan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup
15. Belum teridentifikasi titik pencemaran akibat kegiatan PESK yang menggunakan Merkuri
16. Belum teridentifikasi populasi berisiko dan rentan akibat pajanan Merkuri dari kegiatan PESK dan pengolahan emas

## **B. Tantangan**

Tantangan yang dihadapi dalam penghapusan Merkuri di Provinsi Jawa Tengah, antara lain :

1. Perlunya pengalokasian anggaran untuk pemulihan lahan terkontaminasi Merkuri
2. Memuat isu pencemaran berupa lahan terkontaminasi B3 maupun dampak terhadap kesehatan akibat penggunaan Merkuri pada kegiatan PESK dan pengolahan emas dalam KLHS RPJMD maupun dokumen perencanaan lainnya
3. Melakukan identifikasi terhadap jejak Merkuri mulai dari perdagangan Merkuri, pengolahan s.d jual beli bahan baku sisa produksi (tailing)
4. Melakukan identifikasi terhadap toko emas maupun UMKM daur ulang/pengolahan perhiasan emas yang menggunakan Merkuri
5. Meningkatkan kapasitas bagi aparat pemerintah tentang bahaya penggunaan Merkuri
6. Meningkatkan sinergitas para pihak untuk menghentikan penggunaan Merkuri pada kegiatan PESK dan pengolahan emas sehingga dampak pencemaran dan/atau kerusakan terhadap media lingkungan dan kesehatan dapat dicegah
7. Melakukan pengembangan riset dan teknologi alternatif pengolahan emas yang murah, cepat, serta bebas Merkuri
8. Memfasilitasi kelembagaan dan/atau perizinan kegiatan PESK dan pengolahan emas
9. Menyelenggarakan sosialisasi dan penyuluhan bagi pengelola kegiatan PESK dan pengolahan emas tentang bahaya penggunaan Merkuri
10. Menyelenggarakan sosialisasi dan penyuluhan melalui media elektronik maupun media lainnya bagi masyarakat tentang bahaya penggunaan Merkuri

11. Mengubah *mindset* para pengelola PESK dan pengolah emas bahwa masih terdapat teknologi pengolahan emas yang lebih ramah lingkungan dan efisien
12. Mengembangkan teknologi alternatif terkait pemulihan lahan terkontaminasi Merkuri
13. Melakukan pemberdayaan masyarakat untuk mendorong alih mata pencaharian melalui penyediaan lapangan pekerjaan sesuai dengan keahlian serta aman terhadap kesehatan
14. Melakukan penegakan hukum secara terpadu kepada pengelola PESK dan pengolah emas masih melanjutkan aktivitas menggunakan merkuri dan menyebabkan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup
15. Melakukan identifikasi titik pencemaran akibat kegiatan PESK dan pengolahan yang menggunakan Merkuri
16. Melakukan identifikasi populasi berisiko dan rentan akibat pajanan Merkuri dari kegiatan PESK dan pengolahan emas

### **3.4 Bidang Prioritas Kesehatan**

#### **A. Permasalahan**

Permasalahan yang dihadapi pada penghapusan alat kesehatan mengandung Merkuri, antara lain :

1. Masih terdapat alat kesehatan yang digunakan Fasyankes belum dilakukan penarikan melalui program KLHK pada tahun 2022 karena ketidaksiapan Kabupaten Klaten, Grobogan, dan Kendal. Sebagai contoh masih terdapat alat kesehatan mengandung Merkuri sebanyak 1576 unit yang belum dilakukan penarikan di Kabupaten Klaten
2. Belum terinventarisasi dan teridentifikasi alat kesehatan dari sumber lain seperti Unit Kesehatan Sekolah (UKS), sekolah/akademi/universitas kesehatan, klinik perusahaan, rumah sakit pendidikan, BKKBN, dan lain-lain
3. Belum terjalin sinergitas para pihak untuk mendukung penghapusan alat kesehatan mengandung Merkuri sehingga masih terdapat penggunaan alat kesehatan dimaksud maupun keberatan untuk dilakukan penghapusan
4. Belum tersosialisasi secara masif bagi pemilik alat kesehatan mengandung Merkuri tentang bahaya penggunaan Merkuri maupun mandat Peraturan Presiden Nomor 21 Tahun 2019
5. Belum melaksanakan monitoring dan evaluasi untuk mengetahui penerapan penggunaan alat kesehatan bebas kandungan Merkuri

6. Belum melaksanakan pengawasan terhadap penyimpanan limbah alat kesehatan mengandung Merkuri
7. Belum teralokasinya anggaran untuk monitoring dan evaluasi terkait penghapusan alat kesehatan mengandung Merkuri bagi Fasyankes dan Pemerintah Kabupaten/Kota

## **B. Tantangan**

Berikut tantangan penghapusan alat kesehatan mengandung Merkuri pada bidang prioritas Kesehatan di Provinsi Jawa Tengah, antara lain :

1. Mendorong adanya penjadwalan ulang untuk penarikan terhadap alat kesehatan mengandung Merkuri oleh KLHK di Jawa Tengah atau dilakukan pengelolaan lanjutan terhadap alat kesehatan mengandung Merkuri oleh Fasyankes
2. Melakukan inventarisasi dan identifikasi kembali terhadap alat kesehatan mengandung Merkuri di Unit Kesehatan Sekolah (UKS), klinik perusahaan, rumah sakit pendidikan, BKKBN, dan lain-lain
3. Meningkatkan sinergitas para pihak untuk mendukung penghapusan alat kesehatan mengandung Merkuri sehingga dampak pencemaran dan/atau kerusakan terhadap media lingkungan dan kesehatan dapat dicegah
4. Melaksanakan sosialisasi secara masif bagi pemilik alat kesehatan mengandung Merkuri tentang bahaya penggunaan Merkuri
5. Melaksanakan monitoring dan evaluasi untuk mengetahui penerapan penggunaan alat kesehatan bebas kandungan Merkuri
6. Melaksanakan pengawasan terhadap penyimpanan limbah alat kesehatan mengandung Merkuri
7. Mengalokasikan anggaran untuk sosialisasi, monitoring dan evaluasi terkait penghapusan alat kesehatan mengandung Merkuri bagi Fasyankes dan Pemerintah Kabupaten/Kota

## **3.5 Kesimpulan**

1. Bidang prioritas dalam RAD-PPM Provinsi Jawa Tengah adalah PESK & pengolahan emas, Kesehatan, dan kegiatan pengolahan emas lainnya, meliputi:
  - a. Kegiatan PESK yang menggunakan Merkuri
    - Desa Pancurendang, Kecamatan Ajibarang, Kabupaten Banyumas
    - Desa Paningkaban, Kecamatan Gumelar, Kabupaten Banyumas

- Desa Cihonje, Kecamatan Gumelar, Kabupaten Banyumas
  - Desa Jendi, Kecamatan Selogiri, Kabupaten Wonogiri
  - Desa Keloran, Kecamatan Selogiri, Kabupaten Wonogiri
  - Desa Hargosari, Kecamatan Tirtomoyo, Kabupaten Wonogiri
  - Desa Ngaglik, Kecamatan Bulukerto, Kabupaten Wonogiri
  - Desa Soca, Kecamatan Slogohimo, Kabupaten Wonogiri
- b. Penggunaan alat kesehatan mengandung Merkuri
- Alat kesehatan mengandung Merkuri belum dilakukan penghapusan 100 % yakni Kabupaten Klaten, Grobogan, dan Kendal
  - Alat kesehatan mengandung Merkuri di Unit Kesehatan Sekolah (UKS), klinik perusahaan, rumah sakit pendidikan, BKKBN, dan lain-lain belum dilakukan penghapusan
- c. Kegiatan pengolahan emas di Desa Margoyoso, Kecamatan Kalinyamatan, Kabupaten Jepara
2. Adanya penggunaan bahan bakar batubara pada boiler oleh industri non PLTU dan penggunaan Merkuri pada kegiatan daur ulang perhiasan emas yang bukan termasuk bidang prioritas, maka untuk mencegah sebaran emisi yang dihasilkan pada boiler maupun pembuangan sisa daur ulang perhiasan perlu dipertimbangkan untuk menjadi perhatian dalam rangka mencegah dampak akibat Merkuri

### **3.6 Saran**

1. Perlu dilakukan penyusunan matriks rencana aksi terhadap kendala dan tantangan dalam RAD-PPM
2. Perlu dilakukan penyusunan Peraturan Gubernur Jawa Tengah tentang Rencana Aksi Daerah Pengurangan dan Penghapusan Merkuri

## **BAB 4**

### **IDENTIFIKASI PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN**

Dalam upaya Pengurangan dan Penghapusan Merkuri di Indonesia diperkuat dengan landasan hukum berupa peraturan yang telah diterbitkan oleh Pemerintah. Adapun peraturan perundang-undangan yang terkait dengan Merkuri, sebagai berikut:

1. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;
2. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan;
3. Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian;
4. Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perdagangan;
5. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2017 tentang Pengesahan *Minamata Convention on Mercury* (Konvensi Minamata Mengenai Merkuri);
6. Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2020 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 Tentang Pertambangan Mineral dan Batubara;
7. Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Cipta Kerja;
8. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun;
9. *Peraturan Pemerintah* Republik Indonesia Nomor 96 Tahun 2021 Tentang Pelaksanaan Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara;
10. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;
11. Peraturan Presiden Nomor 21 Tahun 2019 tentang Rencana Aksi Nasional Pengurangan dan Penghapusan Merkuri;
12. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.15/MENLHK/SETJEN/KUM.1/4/2019 tentang Baku Mutu Emisi Pembangkit Listrik Tenaga Termal;
13. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2019 tentang Penghapusan dan Penarikan Alat Kesehatan Mengandung Merkuri di Fasilitas Pelayanan Kesehatan;

14. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.81/MENLHK/SETJEN/KUM.1/10/2019 tentang Pelaksanaan Peraturan Presiden Nomor 21 Tahun 2019 Tentang Rencana Aksi Nasional Pengurangan dan Penghapusan Merkuri;
15. Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 5 Tahun 2018 tentang Batas Maksimum Cemaran Logam Berat Dalam Pangan Olahan;
16. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 5 Tahun 2021 tentang Standar Kegiatan Usaha dan Produk Pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor energi dan Sumber Daya Mineral;
17. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 26 Tahun 2018 tentang Pelaksanaan Kaidah Pertambangan Yang Baik Dan Pengawasan Pertambangan Mineral Dan Batubara;
18. Keputusan Menteri Energi dan Sumberdaya Mineral RI Nomor 1827 K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan Yang Baik;
19. Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 36 Tahun 2023 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 25 Tahun 2022 Tentang Kebijakan dan Pengaturan Impor Barang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik, 2023. Jawa Tengah Dalam Angka 2023.
- Bagia, M., Setiani, O., Raharjo, M., Joko, T., & Darundiati, Y.H. (2023). Hubungan Paparan Merkuri dengan Gejala Neurologis pada Penambang Emas Tradisional di Kecamatan Mantikulore Kota Palu. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 22(2), 142-151.
- Febrion, C., & Falah, U. S. (2018). Studi Identifikasi Pencemaran Logam Timbal (Pb) dan Merkuri (Hg) di Udara Ambien pada Lokasi Industri Pengguna Bahan Bakar Batubara di Wilayah Kabupaten Bandung. *Sumber*, 10(0).
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. 2019. Koherensi Kebijakan Dengan Sektor ESDM Pada Pertambangan Emas Skala Kecil. Materi Direktur Teknik Dan Lingkungan Mineral Dan Batubara Pada Rapat Kerja Teknis Tentang Pengurangan Dan Penghapusan Merkuri. Jakarta 22 Juli 2019.
- Lilis Marwiani. Penggunaan Merkuri Pada Kegiatan Pertambangan Emas Skala Kecil PESK. <http://sib3pop.menlhk.go.id/index.php/articles/view?slug=penggunaan-merkuri-pada-kegiatan-pertambangan-emas-skala-kecil-pesk>. Akses 15 Agustus 2020.
- Gundo. I. S. D., Polii B. J. V., Umboh. J. M. L. (2020). Kandungan Merkuri Pada Penambang Emas Rakyat. *Indonesian Journal of Public and Community Medicine (IJP HCM)* Vol 1, No 3 (2020).
- Lasut. M. T, Yasuda. Y., Edinger. E., Pangemanan. J. M. (2009). Distribution and Accumulation of Mercury Derived from Gold Mining in Marine Environment and Its Impact on Residents of Buyat Bay, North Sulawesi, Indonesia. *Water Air Soil Pollution* DOI 10.1007/s11270-009-0155-0.
- Pinontoan S. P. M., Contra. A. J., Kabuhung. A. (2018). Gambaran Kadar Merkuri pada Rambut Pekerja Tambang Dipertambangan Emas Tanpa Izin (PETI) Desa Tatelu Kecamatan Dimembe. *Jurnal KESMAS*, Vol. 7 No. 5, 2018.
- Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah. 2023, Target dan Realiasi Energi Baru Terbarukan.



Lampiran 1. Surat Dinas Perindustrian dan Perdagangan



**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH**  
**DINAS PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN**

Jl. Pahlawan No. 4 Semarang Kode Pos 50241 Telp. 8311708, 8417601, 8417607, 8311703  
Fax. (024) 8311707, 8311709, 8311710 laman <http://www.disperindag.jatengprov.go.id>  
Surat Elektronik [disperindag@jatengprov.go.id](mailto:disperindag@jatengprov.go.id)

Semarang, 19 April 2022

Nomor : 660.1/1577/2022  
Lampiran : 1 Lembar  
Perihal : Permintaan Informasi Data  
Penggunaan Merkuri

Kepada Yth.

Kepala Dinas Lingkungan Hidup dan  
Kehutanan  
Provinsi Jawa Tengah  
di-  
Semarang

Sehubungan dengan surat Saudara No 660.1/03188 tanggal 5 April 2022, perihal tersebut pada pokok surat, dapat kami sampaikan beberapa hal sebagai berikut:

1. Terlampir informasi data penggunaan Bahan Berbahaya dan Beracun berupa Merkuri di sektor industri.
2. Pada produsen batu baterai penggunaan Merkuri telah digantikan dengan Lead Acid, sedangkan pada kosmetik penggunaan Merkuri digantikan dengan senyawa Arbutin.
3. Permohonan data telah kami penuhi secara digital pada Hari Kamis 14 April 2022 dan berkas digital telah dikirimkan kepada Sdr. Setyo Prabowo melalui nomor 081234568908.
4. Untuk koordinasi lebih lanjut dapat menghubungi Sdri. Siti Maonah pada nomor telepon 085952864769.

Demikian, atas perhatiannya disampaikan terima kasih.

**KEPALA DINAS  
PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN  
PROVINSI JAWA TENGAH**

**M. ARIF SAMBODO, SE, M.Si**  
Pembina Utama Madya  
NIP. 19640518 198903 1 010

Lampiran 3 : Daftar Isian Sektor Industri

Nomor : 660.1 / 1577 / 2022

Tanggal : 19 April 2022

**A. Produsen Batu Baterai**

No	Nama Usaha dan/atau Kegiatan	Alamat	Tahun Berdiri	Jenis Batu Baterai yang diproduksi	Kapasitas Produksi (ton/tahun)	Kebutuhan Merkuri (ton/tahun)	Jenis Merkuri yang digunakan (Elemental, Inorganik, Organik)	Upaya yang akan dan/atau telah dilakukan dalam Pengurangan dan Penghapusan Merkuri
	Nihil							

**B. Produsen Lampu**

No	Nama Usaha dan/atau Kegiatan	Alamat	Tahun Berdiri	Jenis Lampu yang diproduksi (CFL, LFL, HPMV, CCFL, EEFL, lainnya)	Kapasitas Produksi (ton/tahun)	Kebutuhan Merkuri (ton/tahun)	Jenis Merkuri yang digunakan (Elemental, Inorganik, Organik)	Upaya yang akan dan/atau telah dilakukan dalam Pengurangan dan Penghapusan Merkuri
	Nihil							

**C. Produsen Kosmetik**


No	Nama Usaha dan/atau Kegiatan	Alamat	Tahun Berdiri	Jenis Produk yang menggunakan merkuri	Kapasitas Produksi (ton/tahun)	Kebutuhan Merkuri (ton/tahun)	Jenis Merkuri yang digunakan (Elemental, Inorganik, Organik)	Upaya yang akan dan/atau telah dilakukan dalam Pengurangan dan Penghapusan Merkuri
	Nihil							

**D. Produsen lainnya yang menggunakan merkuri**

No	Nama Usaha dan/atau Kegiatan	Alamat	Tahun Berdiri	Jenis Produk yang menggunakan merkuri	Kapasitas Produksi (ton/tahun)	Kebutuhan Merkuri (ton/tahun)	Jenis Merkuri yang digunakan (Elemental, Inorganik, Organik)	Upaya yang akan dan/atau telah dilakukan dalam Pengurangan dan Penghapusan Merkuri
	Nihil							

Mengetahui,

Kepala Dinas  
Perindustrian Dan Perdagangan  
Provinsi Jawa Tengah

  
M. ARIF/SAMBODO, SE, M.Si  
Pembina Utama Madya  
NIP. 19640518 198903 1 010

Lampiran 2. Surat DLHKP Kabupaten Kebumen



**PEMERINTAH KABUPATEN KEBUMEN**  
**DINAS LINGKUNGAN HIDUP, KELAUTAN DAN PERIKANAN**  
Jalan Arungbinang No. 21 Kabupaten Kebumen  
telepon (0287) 381245, 381245 e-mail dinlutkan,  
kebumen@gmail.com Webstite: www.dinlutkan.kebumenkab.go.id  
**KEBUMEN, 54351**

Nomor : 660.34 / 4588  
Lampiran : -  
Hal : Informasi Data Penggunaan Merkuri.

Kebumen, 24 Agustus 2022.  
Kepada :  
Yth. Kepala Dinas Lingkungan Hidup dan  
Kehutanan Provinsi Jawa Tengah

Di -  
TEMPAT

Menindaklanjuti surat dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Jawa Tengah Nomor : 660.34/06337 tanggal 11 Juli 2022, perihal Informasi Data Penggunaan Merkuri, pada kegiatan / usaha penambangan emas skala kecil ( PESK ) maka bersama ini kami sampaikan bahwa di Kabupaten Kebumen tidak terdapat kegiatan / usaha penambangan emas skala kecil ( PESK ).

Demikian kami sampaikan atas perhatian dan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

KEPALA DINAS LINGKUNGAN HIDUP,  
KELAUTAN DAN PERIKANAN  
KABUPATEN KEBUMEN



**JONI HERNAWAN, ST.MT**  
Pembina Utama Muda  
NIP. 19700728 199803 1 006

Lampiran 3. Surat DLH Kabupaten Grobogan



**PEMERINTAH KABUPATEN GROBOGAN**  
**DINAS LINGKUNGAN HIDUP**  
Jln. Paramedis Komplek Simpang Lima Purwodadi Telp (0292) 424963  
Email : [BLHgrobogan@yahoo.co.id](mailto:BLHgrobogan@yahoo.co.id)  
PURWODADI 58111

Nomor : 660.1 / 870 / DLH.III/ 2022  
Lampiran : -  
Perihal : Informasi Data Penggunaan Merkuri

Purwodadi, 13 Juli 2022  
Kepada Yth :  
Kepala Dinas Lingkungan  
Hidup dan Kehutanan  
Provinsi Jawa Tengah  
di-

**T E M P A T**

Menindaklanjuti surat dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Jawa Tengah Nomor : 660.34/06337 tanggal 11 Juli 2022 Perihal Informasi Data Penggunaan Merkuri pada kegiatan/ usaha penambangan emas skala kecil ( PESK ) maka bersama ini kami sampaikan bahwa di Kabupaten Grobogan tidak terdapat kegiatan/ usaha pertambangan emas skala kecil ( PESK )

Demikian kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

**KEPALA DINAS LINGKUNGAN HIDUP  
KABUPATEN GROBOGAN**

**NUGROHO AGUS PRASTOWO,SH.MH**  
Pembina Utama Muda  
NIP 19630805 198709 1 001

Tembusan,disampaikan Kepada Yth :

1. Bupati Grobogan ( Sebagai laporan )
2. Wakil Bupati Grobogan ( Sebagai laporan )
3. Sekretaris Daerah Kabupaten Grobogan
4. Arsip

Lampiran 4. Surat DPKPLH Kabupaten Banjarnegara



PEMERINTAH KABUPATEN BANJARNEGARA  
DINAS PERUMAHAN, KAWASAN  
PERMUKIMAN DAN LINGKUNGAN HIDUP  
Jalan MayJend. Panjaitan No. 8 Telp. (0286) 591011 Fax. (0286) 591298  
BANJARNEGARA 53415

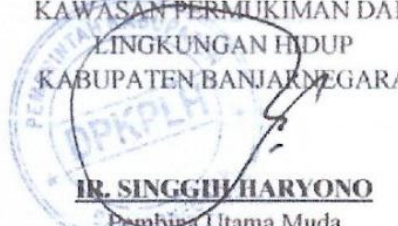
Nomor : 660.1/  
Lampiran : -  
Perihal : Informasi Data Penggunaan Merkuri

Banjarnegara, 1 September 2022  
Kepada Yth.  
Kepala Dinas Lingkungan Hidup  
dan Kehutanan (DLHK)  
Provinsi Jawa Tengah  
di  
TEMPAT

Menindaklanjuti surat dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Jawa Tengah Nomor: 660.34/06337 tanggal 11 Juli 2022 perihal Informasi Data Penggunaan Merkuri pada usaha dan/atau kegiatan Pertambangan Emas Skala Kecil (PESK), maka bersama ini kami sampaikan bahwa di Kabupaten Banjarnegara tidak terdapat usaha dan/atau kegiatan Pertambangan Emas Skala Kecil (PESK).

Demikian untuk menjadikan maklum, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

KEPALA DINAS PERUMAHAN  
KAWASAN PERMUKIMAN DAN  
LINGKUNGAN HIDUP  
KABUPATEN BANJARNEGARA

  
**IR. SINGGIH HARYONO**  
Pembina Utama Muda  
NIP.19631223 199203 1 002

Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Bupati Banjarnegara (sebagai laporan)
2. Sekretaris Daerah Kabupaten Banjarnegara (sebagai laporan)
3. Arsip

Lampiran 5. Surat Sekretariat Daerah Kabupaten Cilacap



**PEMERINTAH KABUPATEN CILACAP**  
**SEKRETARIAT DAERAH**

Jalan Jenderal Sudirman Nomor 32 Telepon (0282) 534771-534775 Faksimile (0282) 535222  
Website : [www.cilacapkab.go.id](http://www.cilacapkab.go.id), Email : [setda@cilacapkab.go.id](mailto:setda@cilacapkab.go.id)

**CILACAP**

Kode Pos 53223

Cilacap, 26 September 2022

Kepada :

Yth. Kepala Cabang Dinas ESDM  
Provinsi Jawa Tengah  
Wilayah Slamet Selatan  
di -

PURWOKERTO

Nomor : 660.1/03045/24/CLP  
Sifat : Segera  
Lamp. : -  
Perihal : Permohonan Informasi Penggunaan  
Merkuri Pada Sektor Pertambangan

Menindaklanjuti Surat Kepala Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Jawa Tengah Nomor : 660.34/06337 tanggal 11 Juli 2022 perihal Informasi Data Penggunaan Merkuri dalam rangka mendukung pelaksanaan Peraturan Presiden Nomor 21 Tahun 2019 tentang Rencana Aksi Nasional Pengurangan dan Penghapusan Merkuri (RAN-PPM), dengan ini kami mohon informasi lokasi Pertambangan Emas Skala Kecil (PESK) yang menggunakan B3 berupa Merkuri di wilayah Kabupaten Cilacap.

Demikian atas bantuan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

a.n. BUPATI CILACAP  
SEKRETARIS DAERAH



*Ditandatangani secara elektronik oleh :*

**AWALUDDIN MUURI, AP,MM**  
Pembina Utama Muda  
NIP. 19750731 199412 1 001

Tembusan :

1. Bupati Cilacap;
2. Wakil Bupati Cilacap;
3. Asisten Perekonomian dan Pembangunan Sekda Kabupaten Cilacap;
4. Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Cilacap.

Lampiran 6. Surat Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH  
**DINAS ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL**  
Jalan Madukoro AA – BB Nomor 44 Kota Semarang Kode Pos 50144 Telp.024-7608203,  
7610121, 7610122 Faximile 7608379 laman <http://esdm.jatengprov.go.id/>  
Surat Elektronik [esdm@jatengprov.go.id](mailto:esdm@jatengprov.go.id)

Semarang, 28 April 2022

Nomor : 543/3173

Sifat : Segera

Lampiran :

Perihal : Balasan Informasi Data  
Penggunaan Merkuri

Kepada

Yth. Kepala Dinas Lingkungan Hidup  
dan Kehutanan Prov. Jawa  
Tengah  
di

TEMPAT

Menindaklanjuti surat Saudara Nomor : 660.1/03188 pada tanggal 5 April 2022 perihal informasi data penggunaan merkuri, bersama ini kami sampaikan pada Pertambangan Emas Skala Kecil (PESK) di Jawa Tengah sudah tidak menggunakan bahan merkuri dan beralih menggunakan bahan sianida.

Demikian untuk menjadi maklum.

KEPALA DINAS ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL  
PROVINSI JAWA TENGAH

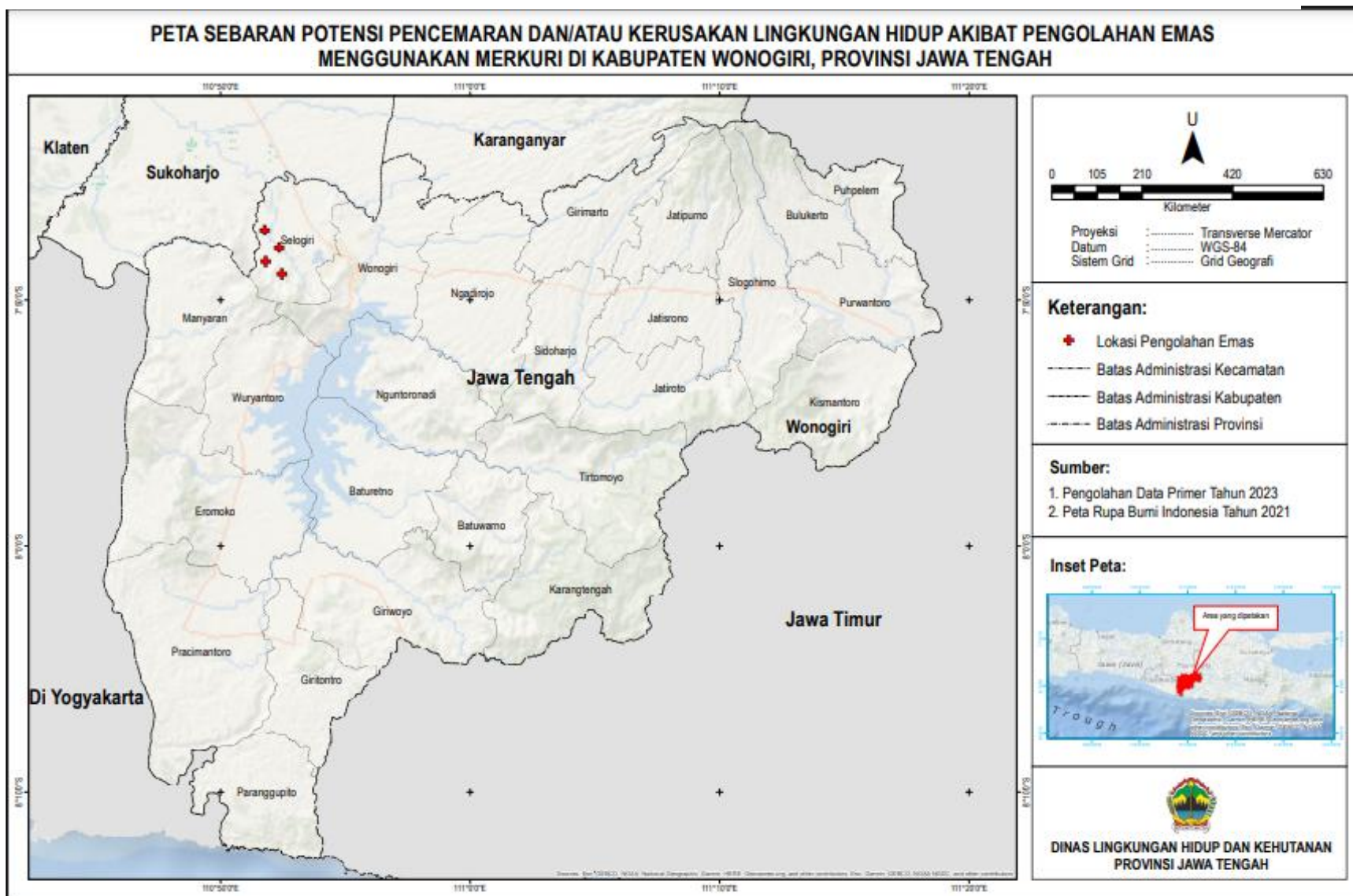


Dr. Ir. SUJARWANTO DWIATMOKO, M.Si.  
Pembina Utama Madya  
NIP. 19651204 199203 1 012

TEMBUSAN:

Sekretaris Daerah Provinsi Jawa Tengah (sebagai laporan);

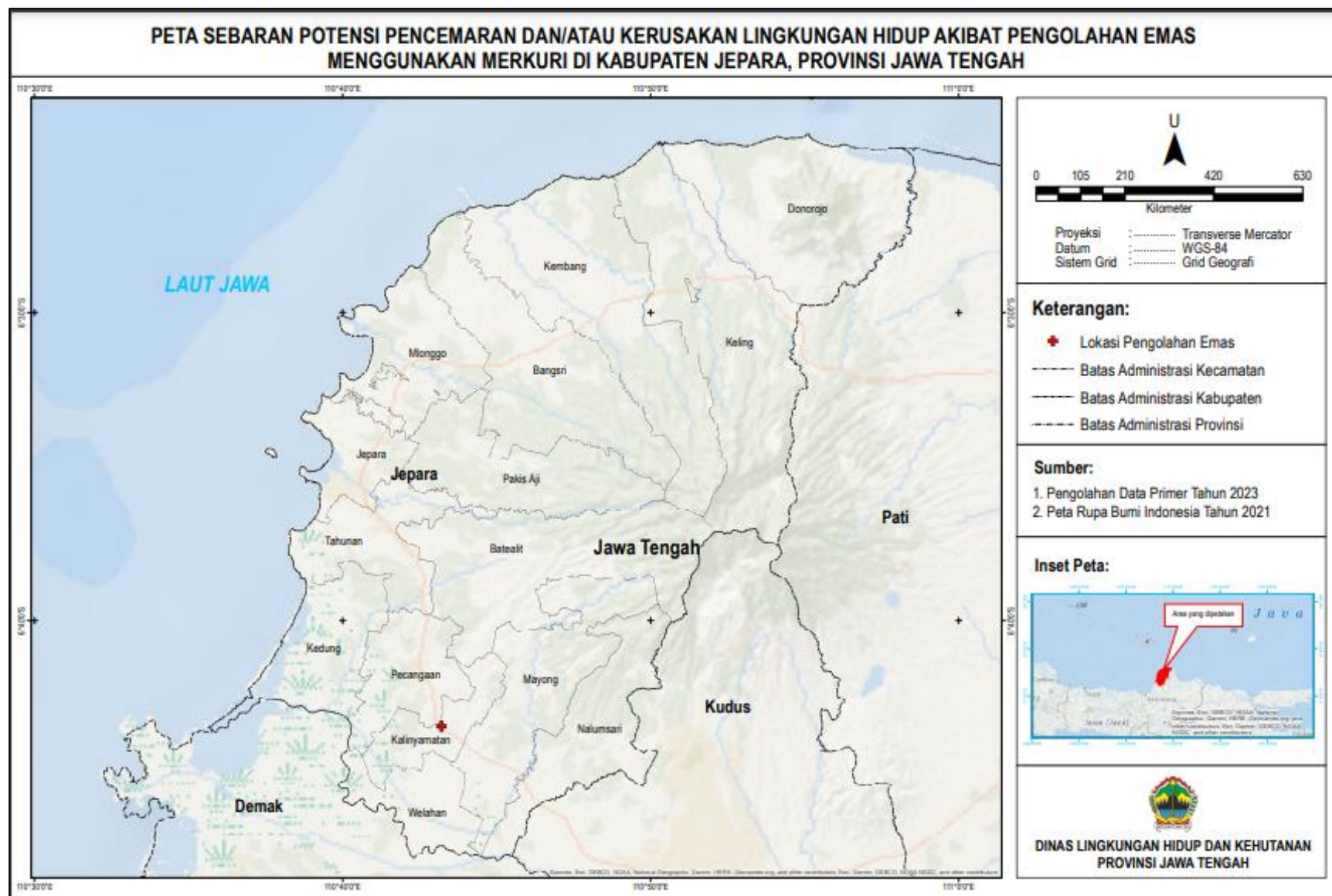
Lampiran 7. Peta Sebaran Potensi Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup di Kabupaten Wonogiri



Lampiran 8. Peta Sebaran Potensi Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup di Kabupaten Banyumas Akibat Pengolahan Emas Menggunakan Merkuri di Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah



Lampiran 9. Peta Sebaran Potensi Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup Akibat Pengolahan Emas Menggunakan Merkuri di Kabupaten Jepara, Provinsi Jawa Tengah



Lampiran 10 . Peta Sebaran PESK dan/atau Kegiatan Pengolahan Emas di Provinsi Jawa Tengah

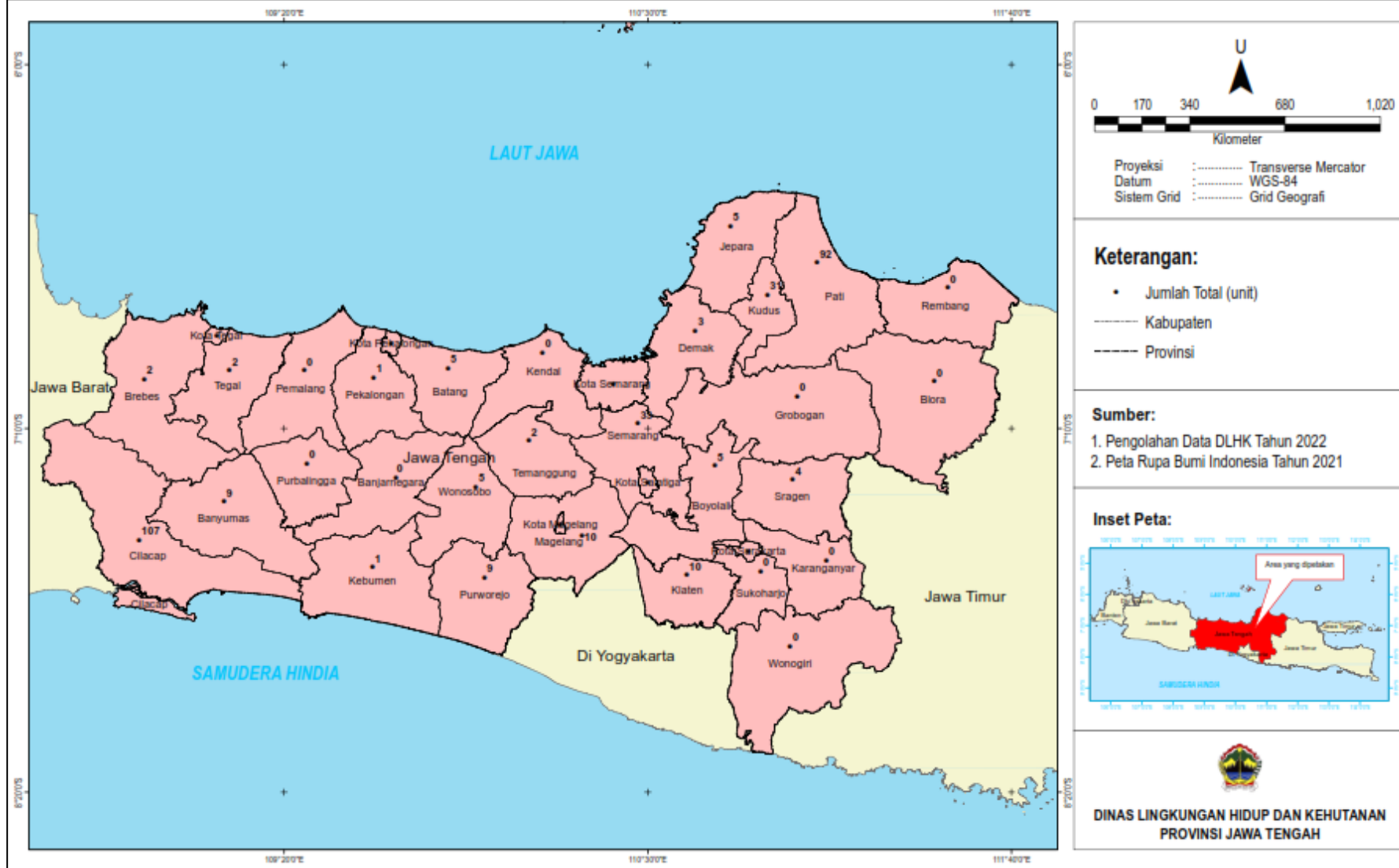


Lampiran 21. Peta Potensi Sebaran Merkuri pada Alkes Termometer di Media Lingkungan Hidup

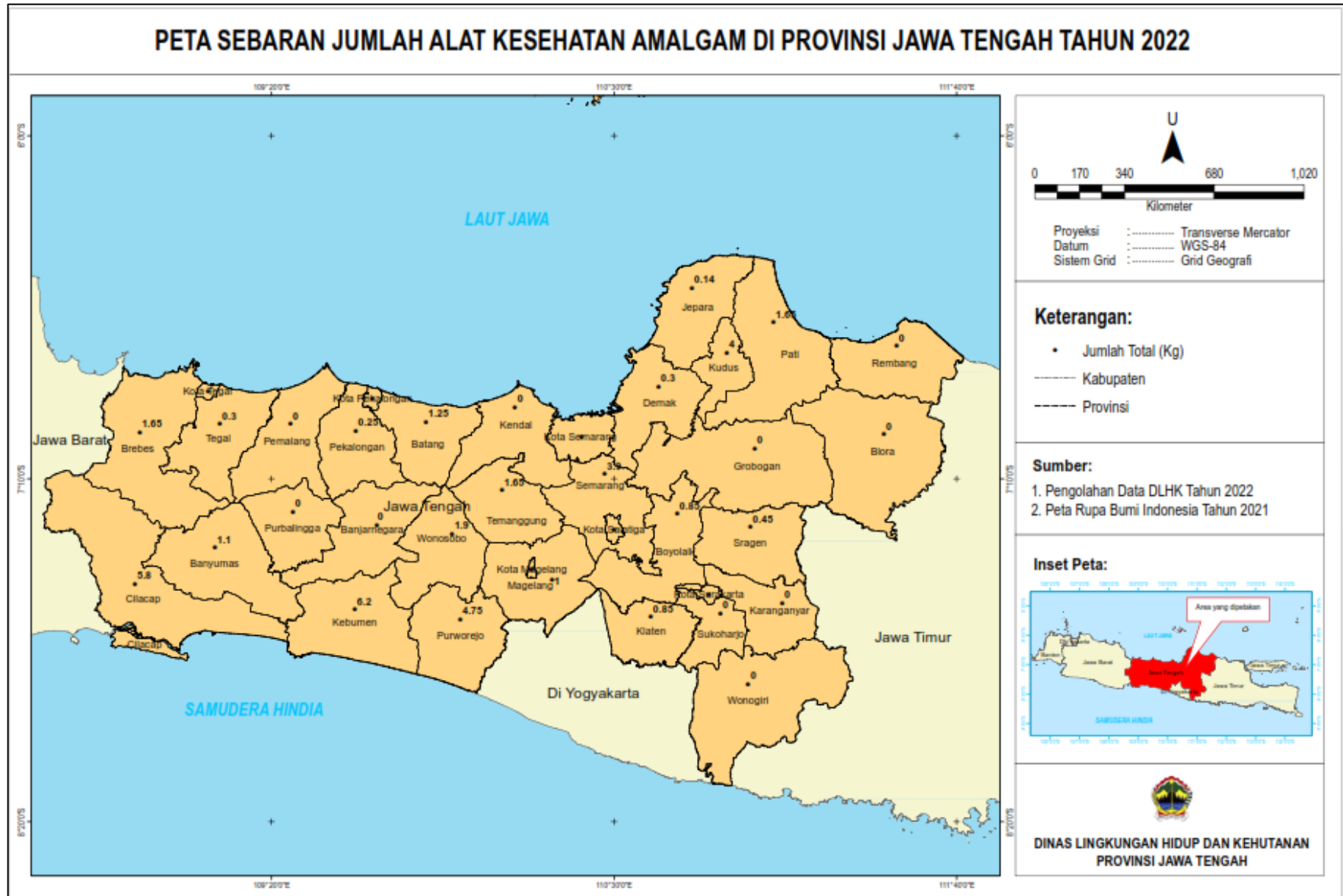
Lampiran  
12. Peta  
Potensi  
Sebaran  
Merkuri  
pada Alkes  
Tensimeter  
di Media  
Lingkungan  
Hidup



## PETA SEBARAN JUMLAH ALAT KESEHATAN AMALGAM DI PROVINSI JAWA TENGAH TAHUN 2022



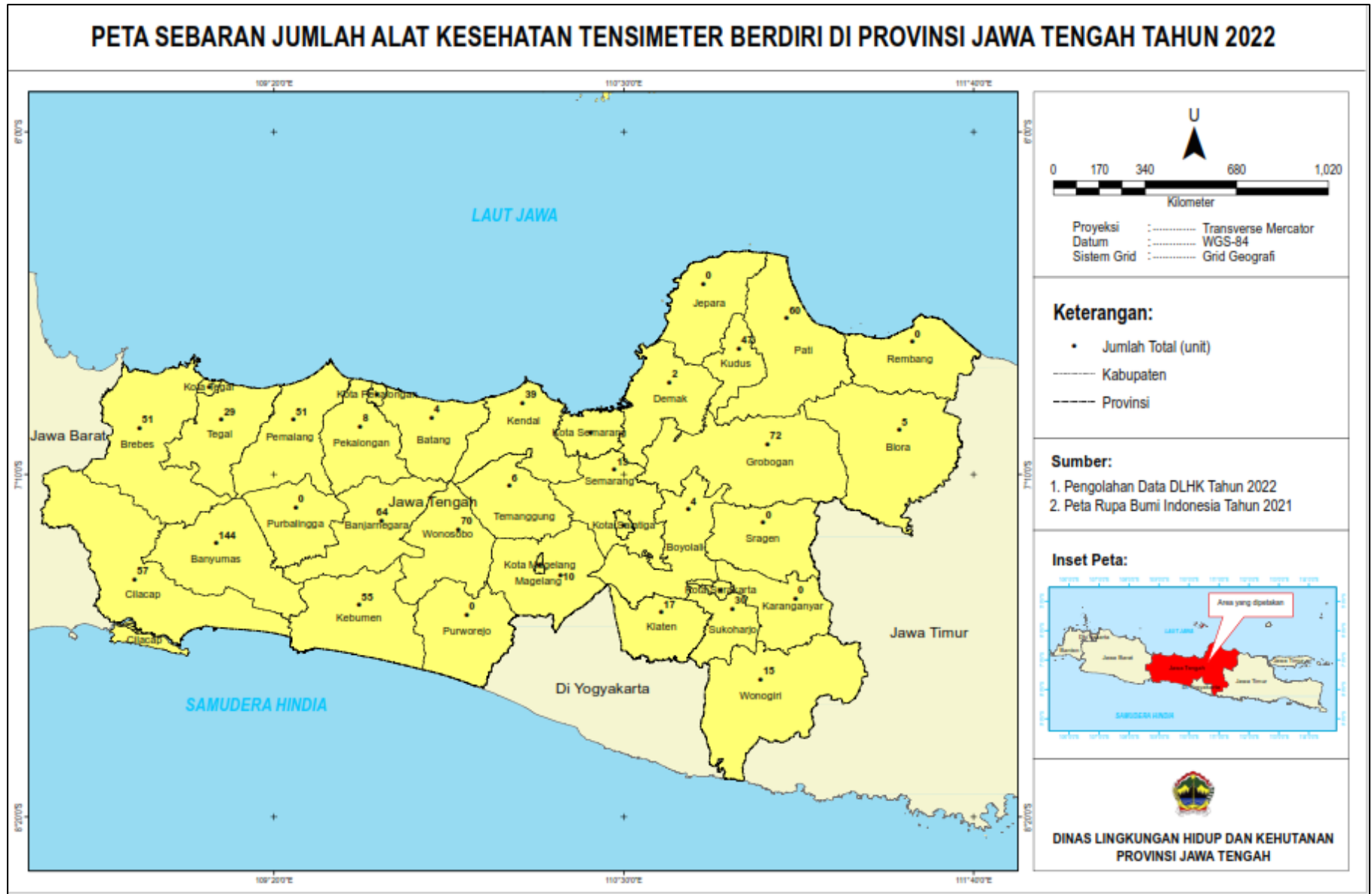
## PETA SEBARAN JUMLAH ALAT KESEHATAN AMALGAM DI PROVINSI JAWA TENGAH TAHUN 2022



Lampiran  
14. Peta  
Sebaran  
Jumlah Alat  
Kesehatan  
Amalgam di  
Provinsi

Jawa Tengah

Lampiran  
 15. Peta  
 Sebaran  
 Jumlah  
 Alat  
 Kesehatan  
 Tensimete  
 r Berdiri di  
 Provinsi  
 Jawa  
 Tengah



## PETA SEBARAN JUMLAH ALAT KESEHATAN TENSIMETER BERDIRI DI PROVINSI JAWA TENGAH TAHUN 2022



Lampiran  
16. Peta  
Sebaran  
Jumlah  
Alat  
Kesehatan  
Tensimete

r Berdiri di Provinsi Jawa Tengah

Lampiran  
 17. Peta  
 Sebaran  
 Jumlah Alat  
 Kesehatan  
 Tensimeter  
 Meja di  
 Provinsi  
 Jawa  
 Tengah





Jawa Tengah

Lampiran  
 19. Peta  
 Sebaran  
 Jumlah Alat  
 Kesehatan  
 Termometer  
 di Provinsi  
 Jawa  
 Tengah



## PETA SEBARAN JUMLAH ALAT KESEHATAN TERMOMETER DI PROVINSI JAWA TENGAH TAHUN 2022



**U**

Kilometer

Proyeksi : ..... Transverse Mercator  
 Datum : ..... WGS-84  
 Sistem Grid : ..... Grid Geografi

**Keterangan:**

- Jumlah Total (Kg)
- ..... Kabupaten
- Provinsi

**Sumber:**

1. Pengolahan Data DLHK Tahun 2022
2. Peta Rupa Bumi Indonesia Tahun 2021

**Inset Peta:**



**DINAS LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN  
PROVINSI JAWA TENGAH**

Lampiran  
20. Peta  
Sebaran  
Jumlah  
Alat  
Kesehata  
n  
Termome  
ter di  
Provinsi

Jawa Tengah

LAMPIRAN II  
 PERATURAN GUBERNUR JAWA TENGAH  
 NOMOR       TAHUN 2025  
 TENTANG  
 RENCANA AKSI DAERAH PENGURANGAN DAN  
 PENGHAPUSAN MERKURI

a. BIDANG PRIORITAS PESK dan KEGIATAN PENGOLAHAN EMAS

Capaian		Tahun				
		2025	2026	2027	2028	2029
A.	Bidang Prioritas : PESK dan Kegiatan Pengolahan Emas					
	<i>Baseline</i> (lokasi)	3				
	Target capaian (lokasi)					3
	Persentase penurunan (%)					100

b. BIDANG PRIORITAS  
 KESEHATAN

Capaian		Tahun				
		2025	2026	2027	2028	2029
A.	Bidang Prioritas : Kesehatan					
	<i>Baseline</i> (unit)					
	Target capaian (unit)	1576				1576
	Persentase penurunan (%) :					100

MATRIKS RENCANA AKSI DAERAH PENGURANGAN DAN PENGHAPUSAN MERKURI

**A. BIDANG PRIORITAS**

Bidang PESK dan Kegiatan Pengolahan Emas

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output				
							2025	2026	2027	2028	2029
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1. Penguatan komitmen, koordinasi dan kerjasama antar instansi terkait	1.1 Perencanaan dan evaluasi kinerja perangkat daerah	1.1.1 Koordinasi dan sinkronisasi perencanaan perangkat daerah	Terintegrasinya kegiatan RAD-PPM dalam dokumen perencanaan dan penganggaran	Bappeda Provinsi Jawa Tengah	- Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah - DLHK Jawa Tengah - Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah - Disperindag Provinsi Jawa Tengah - Dinas Koperasi dan UKM Provinsi Jawa Tengah - Satpol PP Provinsi Jawa Tengah - Dispermades Provinsi Jawa Tengah	Kegiatan/ dokumen	1	1	1	1	1
	1.2 Identifikasi Penggunaan Merkuri	1.2.1 Identifikasi terhadap jejak Merkuri mulai dari perdagangan Merkuri, pengolahan, s.d jual bahan baku sisa	Tersedianya informasi jejak Merkuri mulai dari perdagangan Merkuri, pengolahan, s.d jual bahan baku sisa	Disperindag Provinsi Jawa Tengah	- Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah - Bappeda Provinsi Jawa Tengah	Kegiatan/ dokumen	0	1	1	1	1

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output				
							2025	2026	2027	2028	2029
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		beli bahan baku sisa produksi (tailing)	produksi (tailing)		- Dispermades Provinsi Jawa Tengah - Pemerintah Kabupaten/ Kota						
		1.2.2 Identifikasi terhadap toko emas maupun UMKM daur ulang perhiasan emas yang menggunakan Merkuri	Tersedianya informasi toko emas maupun UMKM daur ulang perhiasan emas yang menggunakan Merkuri	Dinas Koperasi dan UMKM Provinsi Jawa Tengah	- DLHK Provinsi Jawa Tengah - Dinkes Provinsi Jawa Tengah - Bappeda Provinsi Jawa Tengah - Disperindag Provinsi Jawa Tengah - Pemerintah Kabupaten/ Kota	Kegiatan/ dokumen	0	1	1	1	1
	1.3 Penatausahaan Izin Pertambangan Rakyat untuk Komoditas Mineral Logam, Batubara, Mineral Bukan Logam, dan Batuan dalam Wilayah Pertambangan Rakyat	1.3.1 Koordinasi dan Sinkronisasi dalam Rangka Penyusunan Usulan WPR Dalam penetapan Wilayah Pertambangan oleh Pemerintah Pusat	Terlaksananya Koordinasi dan Sinkronisasi dalam Rangka Penyusunan Usulan WPR Dalam penetapan Wilayah Pertambangan oleh Pemerintah Pusat	Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah	- Kementerian ESDM - Bappeda Provinsi Jawa Tengah - Pemerintah Kabupaten/ Kota - Dinas Pusdataru Provinsi Jawa Tengah	Kegiatan/ dokumen	1	1	1	1	1

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output				
							2025	2026	2027	2028	2029
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		1.3.2 Melakukan sinergitas terhadap penerapan peraturan tentang Pengurangan dan Penghapusan Merkuri	Terlaksananya sinergitas terhadap penerapan peraturan tentang Pengurangan dan Penghapusan Merkuri	Bappeda Provinsi Jawa Tengah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biro Hukum Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- DLHK Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- Dinkes Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- Disperindag Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- Satpol PP Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- Dinas Koperasi dan UMKM Provinsi Jawa Tengah</li> </ul>	Kegiatan/dokumen	0	1	1	1	1
		1.1.4 Penyusunan dan Rekomendasi Perizinan dan Informasi Izin Pertambangan Rakyat untuk Komoditas Mineral Logam, Batubara, Mineral	Terlaksananya Penyusunan dan Rekomendasi Perizinan dan Informasi Izin Pertambangan Rakyat untuk Komoditas Mineral Logam, Mineral Bukan Logam, dan	Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DPMPTSP Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- Bappeda Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- DLHK Provinsi Jawa Tengah</li> </ul>	Kegiatan/dokumen	0	1	1	1	1

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output				
							2025	2026	2027	2028	2029
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		Bukan Logam, dan Batuan dalam Wilayah Pertambangan Rakyat	Batuan dalam Wilayah Pertambangan								
		1.1.5 Pengendalian dan Pengawasan Pelaksanaan Perizinan Usaha Pertambangan Rakyat untuk Komoditas Mineral Logam, Mineral Bukan Logam, dan Batuan dalam Wilayah Pertambangan Rakyat	Terlaksananya Pembinaan dan Pengawasan Pelaksanaan Perizinan Usaha Pertambangan Rakyat untuk Komoditas Mineral Logam, Mineral Bukan Logam, dan Batuan dalam Wilayah Pertambangan Rakyat	Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah	- Kementerian ESDM - DLHK Provinsi Jawa Tengah - DPMPTSP Provinsi Jawa Tengah	Kegiatan/ dokumen	0	0	0	1	1
		1.1.6 Pengendalian dan Pengawasan Pelaksanaan Perizinan Usaha pengolahan emas (selain PESK)	Terlaksananya Pembinaan dan Pengawasan Pelaksanaan Perizinan Usaha pengolahan emas (selain PESK)	Disperindag Provinsi Jawa Tengah	- Kementerian ESDM - DLHK Provinsi Jawa Tengah - Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah - DPMPTSP Provinsi Jawa Tengah - Satpol PP Provinsi Jawa Tengah	Kegiatan/ dokumen	0	1	1	1	1

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output				
							2025	2026	2027	2028	2029
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
					-						
		1.1.7 Pemberian Rekomendasi Teknis dan persetujuan yang berkaitan dengan pemberian Perizinan dalam rangka Penatausahaan Izin Pertambangan Rakyat (IPR)	Terlaksananya Pemberian Rekomendasi Teknis dan persetujuan yang berkaitan dengan pemberian Perizinan dalam rangka Penatausahaan Izin Pertambangan Rakyat (IPR)	Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah	- Kementerian ESDM - DLHK Provinsi Jawa Tengah - DPMPTSP Provinsi Jawa Tengah - Pemerintah Desa	Kegiatan/ dokumen	0	1	1	1	1
		1.1.8 Monitoring dan evaluasi pengukuran pajanan Merkuri meliputi simpul sumber, media dan reseptor	Terlaksananya monitoring dan evaluasi pengukuran pajanan Merkuri meliputi simpul sumber, media dan reseptor	Dinkes Provinsi Jawa Tengah	- DLHK Provinsi Jawa Tengah - Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah - Bappeda Provinsi Jawa Tengah - Dispermades Provinsi Jawa Tengah - Pemerintah Desa	Kegiatan/ dokumen	0	1	1	1	1
2. Penguatan koordinasi dan kerjasama antar pemerintah	2.1 Peningkatan kapasitas aparatur Pemerintah Daerah terkait bahaya penggunaan Merkuri	2.1.1 Melakukan sosialisasi, bimbingan teknis, rapat koordinasi kepada aparatur Pemerintah Daerah	Terlaksananya sosialisasi, bimbingan teknis, rapat koordinasi kepada aparatur Pemerintah Daerah	- Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah - Disperindag Provinsi Jawa Tengah	- DLHK Provinsi Jawa Tengah - DPMPTSP Provinsi Jawa Tengah - Dinas Koperasi	Kegiatan/ dokumen	0	1	1		

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output				
							2025	2026	2027	2028	2029
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
pusat dan daerah					<ul style="list-style-type: none"> <li>dan UMKM Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- Bappeda Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- Satpol PP Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- Pemerintah Kabupaten/ Kota</li> <li>- Pemerintah Desa</li> </ul>						
	2.2 Pengembangan Riset dan Teknologi	2.2.1 Kerjasama pengembangan riset dan teknologi alternatif pengolahan emas bebas Merkuri	Terlaksananya Kerjasama pengembangan riset dan teknologi pengolahan emas bebas Merkuri	BRIDA Provinsi Jawa Tengah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- DLHK Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- Dinkes Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- Bappeda Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- Pemerintah Kabupaten/ Kota</li> <li>- Perguruan Tinggi</li> </ul>	Kegiatan/ dokumen	0	1	1	1	1
	2.3 Penerbitan Perizinan IPR	2.3.1 Memfasilitasi penerbitan perizinan IPR dan/atau izin pengolahan	Terbitnya perizinan IPR dan/atau izin pengolahan	Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kementerian ESDM</li> <li>- DPMPSTP Provinsi Jawa Tengah</li> </ul>	Kegiatan/ dokumen	0	1	1	1	0

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output				
							2025	2026	2027	2028	2029
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
					- DLHK Provinsi Jawa Tengah - Pemerintah Kabupaten/ Kota						
	2.4 Perizinan usaha	2.3.2 Memfasilitasi penerbitan perizinan usaha pengolahan emas selain PESK	Terbitnya perizinan usaha pengolahan emas selain PESK	Disperindag Provinsi Jawa Tengah	- DPMPTSP Provinsi Jawa Tengah - DLHK Provinsi Jawa Tengah - Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah - Pemerintah Kabupaten/ Kota	Kegiatan/ dokumen	0	1	1	1	0
3. Penguatan keterlibatan masyarakat melalui komunikasi, informasi dan edukasi	3.1 Pembinaan dan pendampingan kepada pengelola kegiatan PESK dan pengolahan emas	3.1.1 Melakukan penyuluhan terkait larangan penggunaan Merkuri kepada pengelola kegiatan PESK dan pengolahan emas	Terlaksananya penyuluhan terkait larangan penggunaan Merkuri kepada pengelola kegiatan	DLHK Provinsi Jawa Tengah	- Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah - Dinkes Provinsi Jawa Tengah - Bappeda Provinsi Jawa Tengah - Pemerintah Kabupaten - Pemerintah Desa	Kegiatan/ dokumen	0	1	1	1	1
		3.1.2 Mengembangkan	Terselenggaranya pendekatan partisipatif	- Dinas ESDM Provinsi Jawa	- DLHK Provinsi Jawa Tengah	Kegiatan/ dokumen	0	1	1	1	1

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output				
							2025	2026	2027	2028	2029
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		pendekatan partisipatif kepada pengelola kegiatan PESK dan pengolahan emas untuk meningkatkan pengetahuan mengenai dampak paparan Merkuri terhadap kesehatan		Tengah - Disperindag Provinsi Jawa Tengah - Dinkes Provinsi Jawa Tengah	- Bappeda Provinsi Jawa Tengah - Pemerintah Kabupaten/ Kota - Pemerintah Desa						
		3.1.3 Melakukan koordinasi penggantian Merkuri dalam pengolahan emas bagi PESK	Terlaksananya penggantian Merkuri dalam pengolahan emas bagi PESK	Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah	- Kementerian LH - Disperindag Provinsi Jawa Tengah - DLHK Provinsi Jawa Tengah - Dinkes Provinsi Jawa Tengah - Bappeda Provinsi Jawa Tengah -	Kegiatan/ dokumen/ unit/lokasi	0	1	1	1	1
		3.1.4 Melakukan koordinasi penggantian Merkuri dalam pengolahan emas bagi kegiatan pengolahan emas (selain PESK)	Terlaksananya penggantian Merkuri dalam pengolahan emas bagi kegiatan pengolahan emas	Disperindag Provinsi Jawa Tengah	- Kementerian ESDM - Kementerian LH - Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah - DLHK Provinsi Jawa Tengah - Dinkes Provinsi	Kegiatan/ dokumen/ unit/lokasi	0	1	1	1	1

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output				
							2025	2026	2027	2028	2029
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
					Jawa Tengah - Bappeda Provinsi Jawa Tengah						
	3.2 Peningkatan pemahaman dan pengetahuan masyarakat	3.2.1 Melakukan sosialisasi melalui media elektronik maupun media lainnya tentang bahaya penggunaan Merkuri	Terlaksananya sosialisasi melalui media elektronik maupun media lainnya tentang bahaya penggunaan Merkuri	Dinas Kominfo Provinsi Jawa Tengah	- DLHK Provinsi Jawa Tengah - Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah - Disperindag Provinsi Jawa Tengah - Dinkes Provinsi Jawa Tengah - Bappeda Provinsi Jawa Tengah	Kegiatan/ dokumen	0	1	1	1	1
4. Penerapan teknologi alternatif pengolahan emas bebas Merkuri	4.1 Pencegahan, penanggulangan dan pemulihan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup akibat Merkuri	4.1.1 Mengembangkan kerjasama penerapan teknologi alternatif pengolahan emas bebas Merkuri	Terlaksananya Kerjasama penerapan teknologi alternatif pengolahan emas bebas Merkuri	BRIDA Provinsi Jawa Tengah	- Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah - Disperindag Provinsi Jawa Tengah - DLHK Provinsi Jawa Tengah - Dinkes Provinsi Jawa Tengah - Bappeda Provinsi	Kegiatan/ dokumen	0	1	1	1	1

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output				
							2025	2026	2027	2028	2029
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
					Jawa Tengah - Pemerintah Kabupaten/ Kota - BRIN - Perguruan Tinggi						
		4.1.2 Melaksanakan sosialisasi kepada para pengelola kegiatan PESK terkait penerapan teknologi alternatif pengolahan emas bebas Merkuri	Perubahan <i>mindset</i> para pengelola kegiatan PESK bahwa masih terdapat teknologi alternatif pengolahan emas yang lebih ramah lingkungan dan efisien	Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah	- DLHK Provinsi Jawa Tengah - Bappeda Provinsi Jawa Tengah - Pemerintah Kabupaten/ Kota - Perguruan Tinggi	Kegiatan/ dokumen/ lokasi	0	1	1	1	1
		4.1.3 Mengembangkan kerjasama penerapan teknologi alternatif pemulihan lahan terkontaminasi Merkuri	Terlaksananya kerjasama penerapan teknologi alternatif pemulihan lahan terkontaminasi Merkuri	BRIDA Provinsi Jawa Tengah	- DLHK Provinsi Jawa Tengah - Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah - Disperindag Provinsi Jawa Tengah - Dinkes Provinsi Jawa Tengah - Bappeda Provinsi Jawa Tengah - Pemerintah Kabupaten/ Kota	Kegiatan/ dokumen/ unit/lokasi	0	1	1	1	1

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output				
							2025	2026	2027	2028	2029
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
					- BRIN						
		4.1.4 Melaksanakan sosialisasi terkait penerapan teknologi alternatif pemulihan lahan terkontaminasi Merkuri	Terlaksananya sosialisasi terkait penerapan teknologi alternatif pemulihan lahan terkontaminasi Merkuri	BRIDA Provinsi Jawa Tengah	- DLHK Provinsi Jawa Tengah - Disperindag Provinsi Jawa Tengah - Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah - Dinkes Provinsi Jawa Tengah - Bappeda Provinsi Jawa Tengah - Pemerintah Kabupaten/ Kota	Kegiatan/ dokumen	0	1	1	1	1
		4.1.5 Melakukan kerjasama pemulihan lahan dan rehabilitasi lahan terkontaminasi Merkuri	Terlaksananya kerjasama pemulihan lahan dan rehabilitasi lahan terkontaminasi Merkuri antara pemerintah dengan masyarakat	DLHK Provinsi Jawa Tengah	- Kementerian LH - Kementerian ESDM - Dinas ESDM Prov. Jateng - Disperindag Prov. Jateng - Bappeda Prov. Jateng - Pemerintah Kabupaten/ Kota	Kegiatan/ dokumen/ lokasi	0	1	1	1	1

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output				
							2025	2026	2027	2028	2029
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
					- Perguruan Tinggi						
5. Pengalihan mata pencaharian masyarakat lokal/ tempatan	5.1 Identifikasi kondisi sosial dan ekonomi pengelola kegiatan PESK dan masyarakat sekitarnya	5.1.1 Melakukan pemetaan data kondisi sosial dan ekonomi pengelola kegiatan PESK dan masyarakat sekitarnya	Tersedianya hasil kajian data kondisi sosial dan ekonomi pengelola kegiatan PESK dan masyarakat sekitarnya	Dispermadesduk apil Provinsi Jawa Tengah	- DLHK Provinsi Jawa Tengah - Bappeda Provinsi Jawa Tengah - Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah - Pemerintah Kabupaten/ Kota - Pemerintah Desa	Dokumen	0	1	1	1	1
	5.2 Pemberdayaan sosial dan ekonomi pengelola kegiatan PESK dan masyarakat sekitarnya	5.2.1 Melakukan pelatihan/ketrampilan berusaha sebagai pengganti kegiatan PESK kegiatan pengolahan emas yang menggunakan Merkuri	Meningkatnya ketrampilan berusaha eks pengelola kegiatan PESK sebagai pengganti kegiatan PESK kegiatan pengolahan emas yang menggunakan Merkuri	Dinas Koperasi dan UKM Provinsi Jawa Tengah	- DLHK Provinsi Jawa Tengah - Bappeda Provinsi Jawa Tengah - Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah - Disperindag Provinsi Jawa Tengah - Pemerintah Kabupaten/ Kota - Pemerintah Desa	Kegiatan/ dokumen	0	1	1	1	1

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output				
							2025	2026	2027	2028	2029
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		5.2.2 Melakukan fasilitasi penerbitan perizinan koperasi dan UMKM-UKM	Terbitnya perizinan koperasi dan UMKM-UKM	DPMPTSP Provinsi Jawa Tengah	- DLHK Provinsi Jawa Tengah - Disperindag Provinsi Jawa Tengah - Dinas Koperasi dan UKM Provinsi Jawa Tengah - Bappeda Provinsi Jawa Tengah - Pemerintah Kabupaten/ Kota - Pemerintah Desa	Kegiatan/ dokumen	0	1	1	1	1
		5.2.3 Memberikan informasi peluang mata pencaharian baru bagi eks pengelola kegiatan PESK kegiatan pengolahan emas yang menggunakan Merkuri	Tersedianya informasi peluang mata pencaharian baru	Disnakertrans Provinsi Jawa Tengah	- Dinas Koperasi dan UKM Provinsi Jawa Tengah - Disperindag Provinsi Jawa Tengah - DLHK Provinsi Jawa Tengah - Dispermades Provinsi Jawa Tengah - Bappeda Provinsi Jawa Tengah - Pemerintah Kabupaten/	Kegiatan/ dokumen	0	1	1	1	1

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output				
							2025	2026	2027	2028	2029
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
					Kota						
6. Penguatan penegakan hukum	6.1 Penegakan Peraturan	6.1.1 Penegakan hukum secara terpadu kepada pengelola kegiatan PESK dan kegiatan pengolahan emas yang menggunakan Merkuri berizin yang masih melanjutkan aktivitas menggunakan Merkuri dan menyebabkan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup	Terlaksananya penegakan hukum secara terpadu	Satpol PP Provinsi Jawa Tengah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kepolisian Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- DPMPTSP Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- Biro Hukum Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- DLHK Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- Disperindag Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- Bappeda Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- Pemerintah Kabupaten/ Kota</li> </ul>	Kegiatan/ lokasi	0	1	1	1	1
	6.2 Penegakan Peraturan	6.1.2 Penegakan hukum secara terpadu kepada pengelola kegiatan PESK dan kegiatan pengolahan emas yang	Terlaksananya penegakan hukum secara terpadu	Satpol PP Provinsi Jawa Tengah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kepolisian Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- Biro Hukum Provinsi Jawa Tengah</li> </ul>	Kegiatan/ lokasi	0	1	1	1	1

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output				
							2025	2026	2027	2028	2029
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		menggunakan Merkuri tidak berizin yang masih melanjutkan aktivitas menggunakan Merkuri dan menyebabkan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup			<ul style="list-style-type: none"> <li>- DLHK Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- Disperindag Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- Bappeda Prov. Jateng</li> <li>- Pemerintah Kabupaten/ Kota</li> </ul>						
7.Pembentukan sistem informasi	7.1 Identifikasi titik pencemaran	7.1.1 Melakukan identifikasi titik pencemaran pada media LH akibat kegiatan PESK dan kegiatan pengolahan emas yang menggunakan Merkuri	Tersedianya data titik pencemaran akibat kegiatan pengolahan emas yang menggunakan Merkuri	DLHK Provinsi Jawa Tengah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- Disperindag Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- DLHK Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- Bappeda Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- Pemerintah Kabupaten/ Kota</li> </ul>	Kegiatan/ dokumen/ lokasi	0	1	1	1	1

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output				
							2025	2026	2027	2028	2029
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	7.2 Identifikasi risiko akibat paparan Merkuri	7.1.2 Identifikasi warga yang berisiko dan rentan kesehatannya akibat paparan Merkuri dari kegiatan PESK dan kegiatan pengolahan emas	Tersedianya data jumlah warga yang berisiko dan rentan kesehatannya akibat paparan Merkuri dari kegiatan PESK dan kegiatan pengolahan emas	Dinkes Provinsi Jawa Tengah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- Disperindag Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- DLHK Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- Bappeda Provinsi Jawa Tengah</li> <li>- Pemerintah Kabupaten/ Kota</li> </ul>	Kegiatan/dokumen	0	1	1	1	1

## Bidang Kesehatan

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output				
							2025	2026	2027	2028	2029
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1. Penguatan komitmen, koordinasi dan Kerjasama antar instansi	1.1 Perencanaan dan evaluasi kinerja perangkat daerah	1.1.1 Koordinasi dan sinkronisasi perencanaan perangkat daerah	Terintegrasinya Dokumen RAD-PPM dalam dokumen perencanaan dan penganggaran	Bappeda Provinsi Jawa Tengah	- Kemendagri - Kementerian LH - Dinkes Provinsi Jawa Tengah - DLHK Provinsi Jawa Tengah - Dinkes Kabupaten/ Kota	Kegiatan/ dokumen	1	1	1	1	1
	1.2 Peningkatan kapasitas aparat pemerintah mengenai upaya penghapusan Merkuri	1.2.1 Melaksanakan sosialisasi dan pelatihan mengenai upaya penghapusan Merkuri di sektor kesehatan	Terlaksananya kegiatan sosialisasi dan pelatihan di 35 kabupaten/kota	DLHK Provinsi Jawa Tengah	- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah - Bappeda Provinsi Jawa Tengah - Dinkes Kabupaten/ Kota	Kegiatan/ dokumen	1	1	1	1	1
	1.3 Peningkatan sinergitas para pihak untuk mendukung penghapusan alat kesehatan mengandung Merkuri	1.3.1 Meningkatkan sinergitas para pihak untuk mendukung penghapusan alat kesehatan mengandung Merkuri	Terbentuknya sinergi para pihak untuk mendukung penghapusan alat kesehatan mengandung Merkuri	Bappeda Provinsi Jawa Tengah	- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah - Bappeda Provinsi Jawa Tengah	Kegiatan/ dokumen	1	1	1	1	1

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output				
							2025	2026	2027	2028	2029
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
2. Penguatan koordinasi dan Kerjasama antar pemerintah pusat dan daerah	2.1 Koordinasi dengan Pemerintah pusat terkait penarikan/ penggantian alat Kesehatan yang mengandung Merkuri	2.1.1 Mengajukan penjadwalan ulang untuk penarikan terhadap alat kesehatan mengandung Merkuri oleh KLH di Jawa Tengah atau dilakukan pengelolaan lanjutan terhadap alat kesehatan mengandung Merkuri oleh Fasyankes	Adanya penjadwalan ulang untuk penarikan terhadap alat kesehatan mengandung Merkuri oleh KLHK di Jawa Tengah atau dilakukan pengelolaan lanjutan terhadap alat kesehatan mengandung Merkuri oleh Fasyankes	Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah	- Kementerian LH - DLHK Provinsi Jawa Tengah - Bappeda Provinsi Jawa Tengah - Pemerintah Kabupaten/ Kota	Kegiatan/ Dokumen	0	1	1	1	1
3. Pembentukan sistem informasi	3.1 Penyediaan data dan informasi alat kesehatan yang mengandung Merkuri	3.1.1 Inventarisasi dan identifikasi kembali terhadap alat Kesehatan yang mengandung Merkuri di Unit Kesehatan Sekolah (UKS), klinik perusahaan, rumah sakit pendidikan, maupun BKKBN, dan lain-lain	Tersediannya data dan informasi mengenai penggunaan Merkuri dalam produk dan proses pada alat kesehatan mengandung Merkuri	Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah	- DLHK Provinsi Jawa Tengah - Bappeda Provinsi Jawa Tengah - Dinas Pendidikan Kab/Kota - Pemerintah Kabupaten/ Kota	Kegiatan/ dokumen	0	1	1	1	1

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output				
							2025	2026	2027	2028	2029
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
4. Penguatan keterlibatan masyarakat melalui komunikasi, informasi dan edukasi	4.1 Pembinaan kepada pemilik alat Kesehatan tentang bahaya penggunaan merkuri	4.1.1 Melaksanakan sosialisasi secara masif kepada pemilik alat kesehatan mengandung Merkeri tentang bahaya penggunaan Merkuri	Terlaksananya sosialisasi secara masif kepada pemilik alat kesehatan mengandung Merkeri tentang bahaya penggunaan Merkuri di 35 kabupaten/kota	Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah	- DLHK Provinsi Jawa Tengah - Bappeda Provinsi Jawa Tengah - Pemerintah Kabupaten/ Kota	Kegiatan/ Dokumen/ unit	0	1	1	1	1
		4.1.2 Melakukan monitoring dan evaluasi penggunaan alat Kesehatan mengandung Merkuri	Terlaksananya monitoring dan evaluasi penggunaan alat Kesehatan mengandung Merkuri di 35 kabupaten/kota	Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah	- DLHK Provinsi Jawa Tengah - Bappeda Provinsi Jawa Tengah - Pemerintah Kabupaten/ Kota	Kegiatan/ Dokumen	0	1	1	1	1
5. Penerapan teknologi alternatif tanpa Merkuri	5.1 Penggantian alat kesehatan mengandung Merkuri di fasilitas pelayanan kesehatan	5.1.1 Melakukan penggantian alat Kesehatan mengandung Merkuri di fasilitas pelayanan Kesehatan	Dilakukannya penggantian alat kesehatan ber-Merkuri menjadi non Merkuri di rumah sakit dan fasilitas pelayanan kesehatan	Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah	- DLHK Provinsi Jawa Tengah - Bappeda Provinsi Jawa Tengah - BPKAD Provinsi Jawa Tengah - Pemerintah Kabupaten/ Kota	Kegiatan/ unit	0	1	1	1	1
		5.1.2 Pengawasan kegiatan penyimpanan limbah alat Kesehatan mengandung Merkuri	Terlaksananya pengawasan kegiatan penyimpanan limbah alat Kesehatan mengandung Merkuri pada Pemilik alat	Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah	- DLHK Provinsi Jawa Tengah - Bappeda Provinsi Jawa Tengah	Kegiatan/ dokumen	0	1	1	1	1

Strategi	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Instansi Pendukung	Satuan	Output				
							2025	2026	2027	2028	2029
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
			kesehatan								
6. Penguatan penegakan hukum	6.1 Pengawasan proses penarikan/penggantian peredaran alat kesehatan ber-Merkuri di daerah	6.1.1 Mengawasi proses penarikan/penggantian peredaran alat kesehatan ber-Merkuri di fasyankes, sekolah	Terlaksananya kegiatan pengawasan peredaran alat kesehatan ber-Merkuri di 35 kabupaten/kota	Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah	- DLHK Provinsi Jawa Tengah - Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Tengah - Bappeda Provinsi Jawa Tengah - Pemerintah Kabupaten/ Kota	Kegiatan/ dokumen/ unit	0	1	1	1	1