Laporan Kinerja 2020

DIREKTORAT PENGENDALIAN PENCEMARAN UDARA

Kata Pengantar

Dasrul Chaniago

Direktur
Pengendalian Pencemaran Udara

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga Laporan Kinerja Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara Tahun 2020 dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Penyusunan Laporan Kinerja Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara merupakan amanat dari Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 2006 tentang Pelaporan Keuangan dan Kinerja Instansi Pemerintah, Peraturan Presiden Nomor 29 Tahun 2014 tentang Sistem Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah, dan Peraturan Menteri PAN RB Nomor 53 Tahun 2014 tentang Petunjuk Teknis Perjanjian Kinerja, Pelaporan Kinerja dan Tata Reviu atas Laporan Kinerja Instansi Pemerintah.

Laporan Kinerja merupakan wujud pertanggungjawaban Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara atas pencapaian sasaran strategis sebagaimana yang telah dituangkan dalam Perjanjian Kinerja. Laporan kinerja ini juga merupakan upaya perbaikan dan penyempurnaaan dari tahun-tahun sebelumnya, hasil kerja keras seluruh jajaran Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara serta bentuk transparansi dan akuntabiltas kinerja dalam kerangka tata pemerintah yang baik (*good governance*).

Laporan ini disusun dengan menampilkan Akuntabilitas Kinerja Tahun 2020 untuk mengukur capaian kinerja, capaian realisasi anggaran dan capaian efisiensi dan efektifitas dalam melaksanakan rencana pengendalian pencemaran udara jangka menengah yang ditetapkan dalam Renstra Dit. PPU Tahun 2020-2024, rencana tahunan yang disusun dalam Rencana Kerja Direktorat PPU Tahun 2020 dan Perjanjian Kinerja Direktur PPU Tahun 2020.

Dengan disusunnya Laporan Kinerja ini diharapkan dapat memberikan gambaran atas pencapaian kinerja yang telah dicapai dalam menjaga akuntabilitas kinerja dan memberikan manfaat serta dapat menjadi bahan evaluasi dalam peningkatan kualitas kinerja di Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara.

Jakarta, Desember 2020
Direktur Pengendalian
Pencemaran Udara,

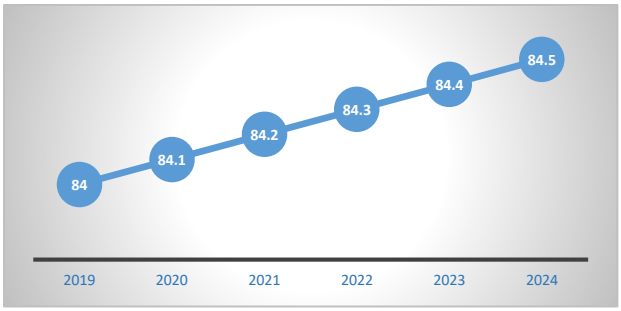
Dasrul Chaniago

Ringkasan Eksekutif

Pelaksanaan Renstra Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara Tahun 2020 - 2024 secara bertahap dilakukan dengan penyusunan Rencana Kerja (Renja) setiap tahun untuk memastikan pencapaian target-target indikator keberhasilan yang telah ditetapkan. Renja Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara (PPU) Tahun 2020 disusun untuk memperbaiki kinerja di bidang pengendalian pencemaran udara yang akuntabel, efektif, efisien dan dapat memberikan manfaat kepada masyarakat. Pencapaian indikator kinerja pada Renja Tahun 2020 menjadi landasan untuk pencapaian kinerja pada tahun 2020.

Renja Direktorat PPU Tahun 2020 merupakan penjabaran dari Renja Ditjen PPKL Tahun 2020 yang telah ditetapkan, kemudian dijabarkan berdasarkan indikator dan target kegiatan. Proses penyusunan dilaksanakan berdasarkan pada evaluasi capaian target indikator pada tahun 2019, arah kebijakan dan strategi tahun 2019, kendala dan tantangan, perubahan struktur organisasi dan tupoksi, perubahan output dan tahapan kegiatan serta kesesuaian kegiatan dengan para pemangku kepentingan lainnya.

Sasaran dan indikator Renstra 2020 - 2024 Direktorat PPU berdasarkan Indikator Kinerja Utama (IKU) meningkatnya kualitas udara dan Indikator Kinerja Kegiatan (IKK) Indeks kualitas udara meningkat menjadi 84,1 pada tahun 2020 dengan target sbb:



Gambar .... Target IKU Tahun 2019 – 2024

Untuk mencapai sasaran meningkatnya kualitas udara dengan target indeks kualitas udara 84,1 pada tahun 2020, maka Direktorat PPU menetapkan sasaran, indikator dan target Indikator Kinerja Kegiatan (IKK) sesuai Renja Tahun 2020 Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara.

Tabel 1. Target Indikator Kinerja Kegiatan Direktorat PPU Tahun 2020

No	SASARAN	INDIKATOR	TARGET
1	Tersedianya sistem pemantauan kualitas udara ambien yang beroperasi secara kontinyu (AQMS)	Jumlah kota yang memiliki sistem pemantauan kualitas udara ambien yang beroperasi kontinyu (AQMS)	10 kota
2	Terlaksananya pemantauan kinerja pengendalian pencemaran udara	Jumlah usaha dan/atau legiatan yang memenuhi baku mutu emisi	1668 perusahaan
3.	Tersedianya data indeks kualitas udara	Terlaksananya pemantauan kualitas udara untuk perhitungan indeks kualitas udara	500 kabupaten/kota

Berdasarkan Rencana Strategis Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Tahun 2020 – 2024, maka ditetapkan kinerja (PK) tahun 2020 sebagai implementasi

perjanjian kinerja Direktorat PPU kepada Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan.

Perjanjian Kinerja (PK) Direktorat PPU terdiri dari 6 Sasaran Kegiatan yaitu:

1. Meningkatnya kualitas udara dengan target 84,1 poin
2. Tersedianya system pemantauan kualitas udara ambien yang beroperasi secara kontinyu (AQMS) dengan target 10 lokasi
3. Terlaksananya pemantauan kinerja pengendalian pencemaran udara terhadap usaha dan/atay kegaitan dengan target 1668 perusahaan
4. Tersedianya indeks kualitas udara tahaun 2020 dengan target 34 provinsi
5. Tersedianya data dan informasi kualitas udara tahun 2020 dengan target 500 kab/kota
6. Terlaksananya penyelenggaraan SPIP tahun 2020 dengan target 6 dokumen SPIP
7. Terlaksananya monitoring dan evaluasi kegiatan Pengendalian Pencemaran Udara tahun 2020 dengan target 7 dokumen
8. Terlaksananya pembinaan staf sebanyak 2 kali pertemuan.

Direktorat PPU terdiri dari 5 (lima) subdirektorat, yaitu: (a) Subdit Perencanaan Pengendalian Pencemaran Udara; (b) Subdit Inventarisasi dan Pengelolaan Kualitas Udara; (c) Subdit Pengendalian Pencemaran Udara Sumber Bergerak; (d) Pengendalian Pencemaranan Udara Sumber Tidak Bergerak; dan (e) Subdit Pemantauan Kualitas Udara dan Pengendalian Pencemaran Non Institusi. Sasaran unit kegaitab masing-masing adalah:

1. Terlaksananya perencanaan, Monitoring, evaluasi, pelaporan kegiatan Pengendalian Pencemaran Udara
2. Terlaksananya pengendalian pencemaran udara sumber bergerak
3. Terlaksananya Inventarisasi dan pengelolaan kualitas udara
4. Terlaksananya pengendalian pencemaran udara sumber tidak bergerak Tersedianya informasi kualitas udara perkotaan
5. Tersedianya informasi kualitas udara perkotaan

Capaian Kinerja

Capaian Indikator Kinerja Utama tahun 2020 yaitu Indeks Kualitas Udara sebesar 87,21 atau 103,70%. Capaian kinerja berdasarkan Penetapan Kinerja Direktur Pengendalian Pencemaran Udara pada tahun 2020 dapat disampaikan sebagai berikut:

1. Indeks Kualitas Udara (IKU) dengan target pada Renstra dan Renja sama yaitu 84,1 poin. Realisasi capaian target sebesar 87,21 industri (103,70%).
2. Jumlah kota yang memiliki sistem pemantauan kualitas udara ambien yang beroperasi kontinyu (AQMS) dengan target pada Renstra dan Renja sama yaitu 10 lokasi. Realisasi capaian target sebesar 12 lokasi (120%).
3. Jumlah usaha dan/atau kegiatan yang memenuhi baku mutu emisi dengan target pada Renstra dan Renja sama yaitu 1668 perusahaan. Realisasi capaian target sebesar 1897 perusahaan (114%).
4. Terlaksananya penghitungan indeks kualitas udara tahun 2020 dengan target pada Renstra dan Renja sama yaitu 34 provinsi. Realisasi capaian target sebesar 34 provinsi (100%)
5. Terlaksananya pemantauan kualitas udara untuk perhitungan indeks kualitas udara dengan target pada Renstra dan Renja sama yaitu 500 kabupaten/kota. Realisasi capaian target sebesar 500 kabupaten/kota (100%)

6. Tersedianya dokumen Desain SPIP, Laporan Triwulan, Laporan Tahunan dengan target pada Renstra dan Renja sama yaitu 6 dokumen. Realisasi capaian target sebesar 6 dokumen (100%)
7. Tersedianya dokumen perencanaan, hasil monitoring dan evaluasi serta pelaporan kegiatan pengendalian pencemaran udara dengan target pada Renstra dan Renja sama yaitu 7 dokumen. Realisasi capaian target sebesar 7 dokumen (100%)
8. Jumlah pelaksanaan pembinaan staf, target ini tidak tercantum dalam IKK Renstra namun tercantum dalan PK Direktorat PPU karena menjadi prioritas Ditjen PPKL untuk meningkatkan kapasitas staf dalam melaksanakan tugas harian serta dalam mendukung tercapaian program Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan. Target yang ditetapkan sebanyak 2 kali pertemuan, realisasi 2 kali pertemuan, capaiannya 100%.

Capaian Anggaran

Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara pada tahun 2020 memiliki alokasi anggaran sebesar Rp. 25.976.527.000 (dua puluh lima milyar Sembilan ratus tujuh puluh enam juta lima ratus dua puluh tujuh juta rupiah) bersumber dari Rupiah Murni (RM). Realisasi penyeraan anggaran sebesar Rp. 25.766.804.186,- atau sebesar 99,19 % dari pagu anggaran.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR i
RINGKASAN EKSEKUTIF ii
DAFTAR ISI v
DAFTAR TABEL vii
DAFTAR GAMBAR ix
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Tugas dan Fungsi 1
1.3. Struktur Organisasi 4
1.4. Sumber Daya Manusia 4
1.5. Keuangan 6
BAB 2 PERENCANAAN KINERJA 7
2.1. Rencana Strategis Tahun 2020-2024 7
2.2. Rencana Kerja Tahun 2020 9
2.3. Perjanjian Kinerja Tahun 2020 9
2.3.1. Perjanjian Kenirja Eselon II 10
2.3.2. Perjanjian Kinerja Eselon III 10
2.3.3. Perjanjian Kinerja Eselon IV 11
BAB 3 AKUNTABILITAS KINERJA 15
3.1. Metode Pengukuran 15
3.1.1. Pengukuran Kinerja 15
3.1.2. Pengukuran Penyerapan Anggaran 15
3.1.3. Efektivitas dan Efisiensi 15
3.2. Capaian Kinerja Direktorat Pengendalian Pencemara Udara 16
3.2.1. Subdirektorat Perencanaan Pengendalian Pencemaran Udara 26
3.2.1.1. Seksi Penyusunan Baku Mutu 26
3.2.1.2. Seksi Program dan Kerjasama 28
3.2.2. Subdirektorat Inventarisasi dan Pengelolaan Kualitas Udara 31
3.2.2.1. Seksi Inventarisasi dan Status Mutu 32
3.2.2.2. Seksi Penetapan Wilayah Pengelolaan Kualitas Udara 40
3.2.3. Subdirektorat Pengendalian Pencemaran Udara Sumber Bergerak 42
3.2.3.1. Seksi Pengendalian Pencemaran Transportasi Darat 43
3.2.3.2. Seksi Pengendalian Pencemaran Transportasi Laut, Udara dan Alat Berat 44
3.2.4. Subdirektorat Pengendalian Pencemaran Udara Sumber Tidak Bergerak 46
3.2.4.1. Seksi Pengendalian Pencemaran Energi, Migas dan Pertambangan 48
3.2.4.2. Seksi Pengendalian Pencemaran Manufaktur, Prasarana dan Jasa 58
3.2.5. Subdirektorat Pemantauan Kualitas Udara dan Pengendalian Pencemaran Non Institusi 6
3 3.2.5.1. Seksi Pemantauan Kualitas Udara 66
3.2.5.2. Seksi Pemantauan Kualitas Udara Dalam Ruangan dan Gangguan 67
3.2.5.3. Subbagian Tata Usaha 68
3.3. Realisasi Anggaran 70
3.4. Efisiensi 71

3.5. Efektivitas 72
BAB 4 PENUTUP 74
4.1. Kesimpulan 74
4.2. Kendala 74
4.3. Tindak Lanjut 74

Lampiran 76

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Target Indikator Kinerja Kegiatan Direktorat PPU Tahun 2020 ii
Tabel 2. Pagu Anggaran Direktorat PPU Tahun 2020 6
Tabel 3. Sasaran Program dan Indikator Kinerja Progam Ditjen PPKL 7
Tabel 4. Target Kinerja Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara 8
Tabel 5. Target Capaian IKK Renja 2020 9
Tabel 6. Perjanjian Kinerja Direktur Pengendalian Pencemaran Udara Tahun 2020 9
Tabel 7. Perjanjian Kinerja Kasubdit Perencanaan Pengendalian Pencemaran Udara Tahun 2020 10
Tabel 8. Perjanjian Kinerja Kasubdit Inventarisasi dan Pengelolaan Kualitas Udara Tahun 2020 10
Tabel 9. Perjanjian Kinerja Kasubdit Pengendalian Pencemaran Udara Sumber Bergerak Tahun 2020 10
Tabel 10. Perjanjian Kinerja Kasubdit Pengendalian Pencemaran Udara Sumber Tidak Bergerak Tahun 2020 11
Tabel 11. Perjanjian Kinerja Kasubdit Pemantauan Kualitas Udara dan Pengendalian Pencemaran Non Institusi Tahun 2020 11
Tabel 12. Perjanjian Kinerja Kasi Penyusunan Baku Mutu Tahun 2020 11
Tabel 13. Perjanjian Kinerja Kasi Program dan Kerja Sama Tahun 2020 11
Tabel 14. Perjanjian Kinerja Kasi Inventarisasi dan Status Kualitas Udara Tahun 2020 12
Tabel 15. Perjanjian Kinerja Kasi Penetapan Wilayah Pengelolaan Kualitas Udara Tahun 2020 12
Tabel 16. Perjanjian Kinerja Kasi Pengendalian Emisi Transportasi Darat Tahun 2020 12
Tabel 17. Perjanjian Kinerja Kasi Pengendalian Emisi Transportasi Udara, Laut dan Alat Berat Tahun 2020 12
Tabel 18. Perjanjian Kasi Pengendalian Pencemaran Udara Industri Energi Migas dan Pertambangan Tahun 2020 12
Tabel 19. Perjanjian Kasi Pengendalian Pencemaran Udara Industri Manufaktur, Prasarana dan Jasa Tahun 2020 13
Tabel 20. Perjanjian Kinerja Kasi Pemantauan Kualitas Udara Ambien Tahun 2020 13
Tabel 21. Perjanjian Kinerja Kasi Pemantauan Kualitas Udara Dalam Ruangan dan Gangguan Tahun 2020 13
Tabel 22. Perjanjian Kasubbag Tata Usaha Tahun 2020 13
Tabel 23. Capaian Kinerja Indikator Kinerja Utama Indeks Kualitas Udara Tahun 2020 16
Tabel 24. Capaian Kinerja Indikator Kinerja Kegiatan Pengendalian Pencemaran Udara Tahun 2020 21
Tabel 25. Capaian Kinerja Direktorat PPU Tahun 2020 21
Tabel 26. Lokasi Pembangunan dan Pengoperasian AQMS 2016 – 2020 23
Tabel 27. Capaian Subdit Perencanaan Pengendalian Pencemaran Udara Tahun 2020 24
Tabel 28. Capaian Kinerja Seksi Penyusunan Baku Mutu Tahun 2020 24
Tabel 29. Capaian Kinerja Seksi Program dan Kerjasama Tahun 2020 26
Tabel 30. Matrik Kerjasama Direktorat PPU Tahun 2020 27
Tabel 31. Capaian Subdirektorat Inventarisasi dan Pengelolaan Kualitas Udara Tahun 2020 28
Tabel 32. Capaian Kinerja Seksi Inventarisasi dan Status Mutu Tahun 2020 29
Tabel 33. Contoh Rencana Aksi Udara Bersih Kota Jakarta Barat 35
Tabel 34. Capaian Kinerja Seksi Penetapan Wilayah Pengelolaan Kualitas Udara Tahun 2020 36
Tabel 35. Warna dan tingkat resiko pencemaran udara 37
Tabel 36. Capaian Kinerja Subdirektorat Pengendalian Pencemaran Udara Sumber Bergerak Tahun 2020 38
Tabel 37. Capaian Kinerja Seksi Pengendalian Pencemaran Transportasi Darat Tahun 2020 40
Tabel 38. Baku Mutu Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Lama Hasil Kajian 40
Tabel 39. Capaian Kinerja Seksi Pengendalian Pencemaran Transportasi Laut, Udara dan Alat Berat Tahun 2020 41
Tabel 40. Capaian Kinerja Subdirektorat Pengendalian Pencemaran Udara Sumber Tidak Bergerak Tahun 2020 42
Tabel 41. Capaian Kinerja Industri PEM, MPJ, dan Agroindustri 43
Tabel 42. Capaian Seksi Pengendalian Pencemaran Energi, Migas dan Pertambangan Tahun 2020 44
Tabel 43. Capaian Kinerja Industri Energi, Migas dan Pertambangan 45
Tabel 44. Perbandingan Capaian Kinerja Tahun 2018-2019 dengan Tahun 2019-2020 45
Tabel 45. Sektor PEM 52

Tabel 46. Capaian Seksi Pengendalian Pencemaran Manufaktur, Prasana dan Jasa Tahun 2020 53
Tabel 47. Capaian Kinerja Industri MPJ, dan Agroindustri Tahun 2020 54
Tabel 48. Perbandingan Capaian Kinerja Tahun 2018-2019 dengan Tahun 2019-2020 54
Tabel 49. Baku Mutu Emisi Bagi Usaha dan/atau Kegiatan Daur Ulang Baterai Lithium 56
Tabel 50. Sektor MPJ 58
Tabel 51. Capaian Kinerja Subdit Pemantauan Kualitas Udara dan Pengendalian Pencemaran Non Institusi Tahun 2020 58
Tabel 52. Capaian Kinerja Seksi Pemantauan Kualitas Udara Tahun 2020 61
Tabel 53. Seksi Pemantauan Kualitas Udara Dalam Ruangan dan Gangguan Tahun 2020 62
Tabel 54. Capaian Hasil Verifikasi Penangan Gangguan Tahun 2020 63
Tabel 55. Sub Bagian Tata Usaha Direktorat PPU Tahun 2020 63
Tabel 56. Realisasi Anggaran Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara Tahun 2020 65
Tabel 57. Efiensi Penyerapan Anggaran Setiap Indikator Kinerja Kegiatan Direktorat PPU Tahun 2020 66
Tabel 58. Efiensi Penyerapan Anggaran Setiap Indikator Kinerja Unit Kegiatan Tahun 2020 66
Tabel 59. Efektivitas Capaian Kinerja Tahun 2020 67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Organisasi Direktorat PPU tahun 2020 4
Gambar 2. Pagu Anggaran Direktorat PPU tahun 2016-2020 5
Gambar 3. Hirarki RPJMN 220-2024 Renstra Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara 8
Gambar 4. Grafik Indeks Kualitas Udara per Provinsi Tahun 2020 18
Gambar 5. Status IKU Provinsi dan SPKUA yang Terbagun 18
Gambar 6. Indeks Kualitas Udara Tahun 2011 - 2020 19
Gambar 7. Target dan Output Pembangunan dan Pengorasian AQMS 2016- 2020 22
Gambar 8. Sebaran Kabupaten/Kota yang Dipantau Kualitas Udaranya untuk Perhitungan IKU 23
Gambar 9. Proses Penyusunan Baku Mutu 25
Gambar 10. Dokumen Kerjasama Pembangunan dan Pengoperasian Alat Pemantau Kualitas Udara tahun 2020 28
Gambar 11. Pemasangan passive sampler 2020 di Kabupaten Kota 30
Gambar 12. Sebaran Pemasangan Passive Sampler 2020 di 500 Kab/Kota 30
Gambar 13. Hasil Perhitungan IKU Provinsi tahun 2020 31
Gambar 14. Hasil Perhitungan IKU Provinsi tahun 2020 31
Gambar 15. Tampilan awal proetal web inventarisasi emisi online 33
Gambar 16. Nilai Kota Perhitungan Inventarisasi Emisi 33
Gambar 17. Tampilan sebaran data emisi dalam bentuk sistem grid nasional 34
Gambar 18. Sebaran industri 19 kabupaten/kota 34
Gambar 19. Langkah penyusunan rencana aksi udara bersih 35
Gambar 20. Pop Up Hasil Validasi Laporan di Dashboard Perusahaan 46
Gambar 21. Rincian Hasil Validasi Pelaporan 46
Gambar 22. Kesimpulan Hasil Validasi Pelaporan 46
Gambar 23. Penambahan peraturan pada kolom keterangan di tahapan evaluasi tingkat ketaatan terhadap parameter 46
Gambar 24. Penambahan informasi perusahaan di preview raport hasil evaluasi 46
Gambar 25. Halaman depan portal web 47
Gambar 26. Publikasi berita dan kegiatan terbaru 47
Gambar 27. Galeri foto dan video 47
Gambar 28. Daftar peraturan PPU 47
Gambar 29. Form Registrasi SISPEK 48
Gambar 30. SISPEK dalam Angka 48
Gambar 31. Tata Cara dan Mekanisme Integrasi SISPEK 49
Gambar 32. Dashboard status integrasi dari setiap tahapan 50
Gambar 33. Hasil validasi registrasi dan administrative 50
Gambar 34. Validasi data teknis 50
Gambar 35. Validasi ketentuan teknis 50
Gambar 36. Uji konektivitas 50
Gambar 37. Persetujuan integrasi 50
Gambar 38. Halaman depan/landing page 51
Gambar 39. Data sebaran perusahaan 51
Gambar 40. Data beban emisi 51
Gambar 41. Jumlah Kasus Industri PEM 52
Gambar 42. Dokumentasi Kegiatan Dukungan Teknis Penanganan Pengaduan Masyarakat Terkait Pencemaran Udara 53
Gambar 43. Capaian Kinerja Industri PPU 55
Gambar 44. Pertemuan Pembahasan Penyusunan Panduan CEMS dengan offline dan dengan online (zoom meeting) 57
Gambar 45. Jumlah Kasus Industri MPJ 58
Gambar 46. Skema Jaringan AQMS KLHK 59
Gambar 47. Jumlah hari baik di 36 kota tahun 2020 60

Gambar 48. SPKUA yang Dibangun Pada Tahun 2020 62
Gambar 49. Stasiun AQMS yang Terpasang Hingga Tahun 2020 62
Gambar 50. Tampilan pengelolaan arsip di SIK 64
Gambar 51. Tampilan validasi pegawai di SIMPEG 64

DAFTAR LAMPIRAN

Dokumen PK Eselon II
Dokumen PK Eselon III
Dokumen PK Eselon IV
IKU Provinsi 2015-2020
Kualitas Udara dan IKU 500 Kabupaten/Kota Tahun 2020

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pelaporan kinerja merupakan salah satu bentuk pertanggungjawaban setiap instansi pemerintah terhadap pelaksanaan program dan anggaran. Pelaporan kinerja adalah rangkaian dari SAKIP sesuai dengan PP Nomor 29 Tahun 2014. SAKIP di dalam peraturan tersebut mempunyai arti rangkaian sistematik dari berbagai aktifitas, alat dan prosedur yang dirancang untuk tujuan penetapan dan pengukuran, pengumpulan data, pengklasifikasian, pengikhtisaran dan pelaporan kinerja pada instansi pemerintah, dalam rangka pertanggungjawaban dan peningkatan kinerja instansi pemerintah. Pada Pasal 5 peraturan tersebut menyebutkan bahwa SAKIP meliputi rencana strategis, perjanjian kinerja, pengukuran kinerja, pengelolaan data kinerja, pelaporan kinerja, reviu dan evaluasi kinerja.

Untuk menindaklanjuti PP No. 29 Tahun 2014, Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi (PAN-RB) mengeluarkan Peraturan Menteri (Permen) PAN-RB Nomor 53 Tahun 2014 tentang Petunjuk Teknis Perjanjian Kinerja, Pelaporan Kinerja dan Tata Cara Reviu atas Laporan Kinerja Instansi Pemerintah. Peraturan tersebut menjelaskan bahwa LKj merupakan bentuk akuntabilitas dari pelaksanaan tugas dan fungsi yang dipercayakan kepada setiap instansi pemerintah atas penggunaan anggaran. LKj bertujuan untuk memberikan informasi kinerja yang terukur kepada pemberi mandat atas kinerja yang telah dicapai, sekaligus sebagai upaya perbaikan bagi instansi pemerintah untuk meningkatkan kinerjanya. Laporan Kinerja (LKj) disusun berdasarkan perjanjian kinerja, pengukuran kinerja dan evaluasi kinerja.

Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara mempunyai kewajiban untuk menyusun LKj berdasarkan Penetapan Kinerja (PK) tahun 2020. Perjanjian Kinerja tahun 2020 mengacu pada Rencana Strategis (Renstra) Setditjen PPKL tahun 2020-2024 dan Rencana Kerja (Renja) Setditjen PPKL tahun 2020. Penyusunan PK Tahun 2020 dilaksanakan untuk semua Eselon II, III dan IV. Berdasarkan amanat tersebut maka dilakukan penyusunan LKj Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara Tahun 2020.

1.2. Tugas dan Fungsi

Sesuai Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.18/MenLHK-II/2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, tersebut tugas dan fungsi Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara.

Tugas	melaksanakan perumusan kebijakan, bimbingan teknis dan evaluasi bimbingan teknis di bidang pengelolaan dan pengendalian pencemaran udara
fungsi	1. penyiapan perumusan kebijakan di bidang pengelolaan dan pengendalian pencemaran udara sumber bergerak, sumber tidak bergerak, ambien dan gangguan; 2. penyiapan pelaksanaan kebijakan di bidang pengelolaan dan pengendalian pencemaran udara sumber bergerak, sumber tidak bergerak, ambien dan gangguan; 3. penyiapan koordinasi dan sinkronisasi kebijakan di bidang pengelolaan dan pengendalian pencemaran udara sumber bergerak, sumber tidak bergerak, ambien dan gangguan; 4. penyusunan norma, standar, prosedur, dan kriteria di bidang pengelolaan dan pengendalian pencemaran udara sumber bergerak, sumber tidak bergerak, ambien dan gangguan; 5. pemberian bimbingan teknis dan evaluasi pelaksanaan bimbingan teknis di bidang pengelolaan dan pengendalian pencemaran udara sumber bergerak, sumber tidak bergerak, ambien dan gangguan; 6. supervisi atas pelaksanaan pengelolaan dan pengendalian pencemaran udara sumber bergerak, sumber tidak bergerak, ambien dan gangguan di daerah; dan

	7. pelaksanaan administrasi Direktorat.

Untuk melaksanakan tugas dan fungsi tersebut Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara mempunyai 5 unit Eselon III dan 11 unit Eselon IV sbb:

Tugas Subdit Perencanaan PPU	melaksanakan penyiapan perumusan, koordinasi dan sinkronisasi kebijakan, bimbingan teknis, evaluasi bimbingan teknis, supervisi pelaksanaan urusan di daerah bidang perencanaan pengendalian pencemaran udara
Fungsi Subdit Perencanaan PPU	1. penyiapan bahan perumusan kebijakan perencanaan dan kerja sama pengendalian pencemaran udara; 2. penyiapan bahan koordinasi dan sinkronisasi pelaksanaan kebijakan perencanaan dan kerja sama pengendalian pencemaran udara; 3. penyiapan bahan penyusunan norma, standar, prosedur, dan kriteria perencanaan dan kerja sama pengendalian pencemaran udara; 4. pemberian bimbingan teknis dan evaluasi pelaksanaan bimbingan teknis perencanaan dan kerja sama pengendalian pencemaran udara; dan 5. supervisi atas pelaksanaan perencanaan dan kerja sama pengendalian pencemaran udara di daerah.
Tugas Seksi Penyusunan Baku Mutu	melakukan pengumpulan dan pengolahan bahan penyiapan perumusan, pelaksanaan, koordinasi dan sinkronisasi kebijakan, bimbingan teknis dan evaluasi pelaksanaan bimbingan teknis, dan supervisi pelaksanaan urusan di daerah bidang penyusunan baku mutu
Tugas Seksi Program dan Kerja Sama	melakukan pengumpulan dan pengolahan bahan penyiapan perumusan, pelaksanaan, koordinasi dan sinkronisasi kebijakan, bimbingan teknis dan evaluasi pelaksanaan bimbingan teknis, dan supervisi pelaksanaan urusan di daerah bidang program jangka panjang, menengah, tahunan, dan kerja sama pengendalian pencemaran udara.

Tugas Subdit Inventarisasi dan Pengelolaan Kualitas Udara	melaksanakan penyiapan perumusan, koordinasi dan sinkronisasi kebijakan, bimbingan teknis, evaluasi bimbingan teknis, supervisi pelaksanaan urusan di daerah bidang inventarisasi dan pengelolaan kualitas udara
Fungsi Subdit Inventarisasi dan Pengelolaan Kualitas Udara	1. penyiapan bahan perumusan kebijakan inventarisasi dan pengelolaan kualitas udara; 2. penyiapan bahan koordinasi dan sinkronisasi pelaksanaan kebijakan inventarisasi dan pengelolaan kualitas udara; 3. bahan penyusunan norma, standar, prosedur, dan kriteria inventarisasi dan pengelolaan kualitas udara; 4. pemberian bimbingan teknis dan evaluasi pelaksanaan bimbingan teknis inventarisasi dan pengelolaan kualitas udara; dan 5. supervisi atas pelaksanaan urusan inventarisasi dan pengelolaan kualitas udara di daerah.
Tugas Seksi Inventarisasi dan Status Kualitas Udara	melakukan pengumpulan dan pengolahan bahan penyiapan perumusan, pelaksanaan, koordinasi dan sinkronisasi kebijakan, bimbingan teknis dan evaluasi pelaksanaan bimbingan teknis, dan supervisi pelaksanaan urusan di daerah bidang inventarisasi dan status kualitas udara
Tugas Seksi Seksi Penetapan Wilayah Pengelolaan Kualitas Udara	melakukan pengumpulan dan pengolahan bahan penyiapan perumusan, pelaksanaan, koordinasi dan sinkronisasi kebijakan, bimbingan teknis dan evaluasi pelaksanaan bimbingan teknis, dan supervisi pelaksanaan urusan di daerah bidang penetapan wilayah pengelolaan kualitas udara

Tugas Subdit Pengendalian Pencemaran Udara Sumber Bergerak	melaksanakan penyiapan perumusan, koordinasi dan sinkronisasi kebijakan, bimbingan teknis, evaluasi bimbingan teknis, supervisi pelaksanaan urusan di daerah bidang pengendalian pencemaran udara sumber bergerak
Fungsi Subdit Pengendalian Pencemaran Udara Sumber Bergerak	1. penyiapan bahan perumusan kebijakan pengendalian pencemaran udara sumber bergerak; 2. penyiapan bahan koordinasi dan sinkronisasi pelaksanaan kebijakan pengendalian pencemaran udara sumber bergerak; 3. penyiapan bahan penyusunan norma, standar, prosedur, dan kriteria pengendalian pencemaran udara sumber bergerak; 4. pemberian bimbingan teknis dan evaluasi pelaksanaan bimbingan teknis pengendalian pencemaran udara sumber bergerak; dan 5. supervisi atas pelaksanaan urusan pengendalian pencemaran udara sumber bergerak

	di daerah
Tugas Seksi Pengendalian Emisi Transportasi Darat	melakukan pengumpulan dan pengolahan bahan penyiapan perumusan, pelaksanaan, koordinasi dan sinkronisasi kebijakan, bimbingan teknis dan evaluasi pelaksanaan bimbingan teknis, dan supervisi pelaksanaan urusan di daerah bidang pengendalian emisi transportasi darat dan kereta api.
Tugas Seksi Pengendalian Transportasi Udara, Laut dan Alat Berat	melakukan pengumpulan dan pengolahan bahan penyiapan perumusan, pelaksanaan, koordinasi dan sinkronisasi kebijakan, bimbingan teknis dan evaluasi pelaksanaan bimbingan teknis, dan supervisi pelaksanaan urusan di daerah bidang pengendalian transportasi udara, air dan alat berat

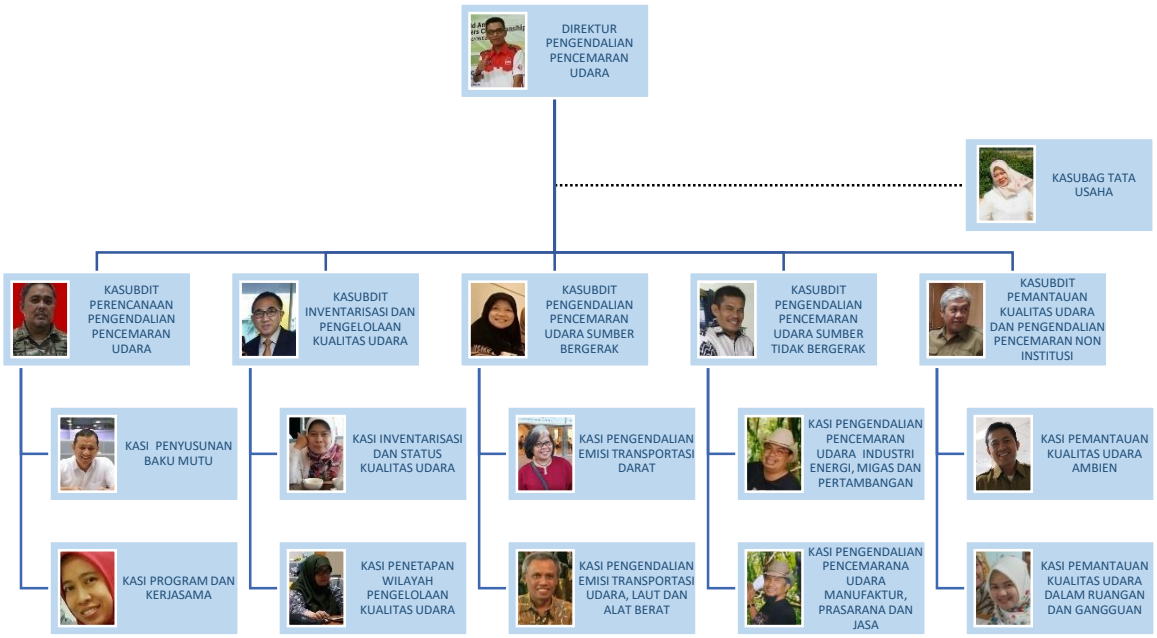
Tugas Subdit Pengendalian Pencemaran Udara Sumber Tidak Bergerak	melaksanakan penyiapan perumusan, koordinasi dan sinkronisasi kebijakan, bimbingan teknis, evaluasi bimbingan teknis, supervisi pelaksanaan urusan di daerah bidang pengendalian pencemaran udara sumber tidak bergerak
Fungsi Subdit Pengendalian Pencemaran Udara Sumber Tidak Bergerak	1. penyiapan bahan perumusan kebijakan pencemaran udara sumber tidak bergerak; 2. penyiapan bahan koordinasi dan sinkronisasi pelaksanaan kebijakan pencemaran udara sumber tidak bergerak; 3. penyiapan bahan penyusunan norma, standar, prosedur, dan kriteria pencemaran udara sumber tidak bergerak; 4. pemberian bimbingan teknis dan evaluasi pelaksanaan bimbingan teknis pencemaran udara sumber tidak bergerak; dan 5. supervisi atas pelaksanaan urusan pencemaran udara sumber tidak bergerak di daerah
Tugas Seksi Pengendalian Pencemaran Udara Industri Energi, Migas, dan Pertambangan	melakukan pengumpulan dan pengolahan bahan penyiapan perumusan, pelaksanaan, koordinasi dan sinkronisasi kebijakan, bimbingan teknis dan evaluasi pelaksanaan bimbingan teknis, dan supervisi pelaksanaan urusan di daerah bidang Energi, Migas, dan Pertambangan.
Tugas Seksi Pengendalian Pencemaran Udara Industri Manufaktur, Prasarana, dan Jasa	melakukan pengumpulan dan pengolahan bahan penyiapan perumusan, pelaksanaan, koordinasi dan sinkronisasi kebijakan, bimbingan teknis dan evaluasi pelaksanaan bimbingan teknis, dan supervisi pelaksanaan urusan di daerah bidang manufaktur, prasarana dan jasa.

Tugas Subdit Pemantauan Kualitas Udara dan Pengendalian Pencemaran Non Institusi	melaksanakan penyiapan perumusan, koordinasi dan sinkronisasi kebijakan, bimbingan teknis, evaluasi bimbingan teknis, supervisi pelaksanaan urusan di daerah bidang pemantauan kualitas udara dan pengendalian pencemaran non institusi
Fungsi Subdit Pemantauan Kualitas Udara dan Pengendalian Pencemaran Non Institus	1. penyiapan bahan perumusan kebijakan pemantauan kualitas udara dan pengendalian pencemaran non institusi; 2. penyiapan bahan pelaksanaan kebijakan pemantauan kualitas udara; 3. penyiapan bahan koordinasi dan sinkronisasi pelaksanaan kebijakan di bidang pemantauan kualitas udara dan pengendalian pencemaran non institusi; 4. penyiapan bahan penyusunan norma, standar, prosedur, dan kriteria pemantauan kualitas udara dan pengendalian pencemaran non institusi; 5. bimbingan teknis dan evaluasi pelaksanaan bimbingan teknis pemantauan kualitas udara dan pengendalian pencemaran non institusi; dan 6. supervisi atas pelaksanaan pemantauan kualitas udara dan pengendalian pencemaraan non institusi di daerah
Tugas Seksi Pemantauan Kualitas Udara Ambien	melakukan pengumpulan dan pengolahan bahan penyiapan perumusan, pelaksanaan, koordinasi dan sinkronisasi kebijakan, bimbingan teknis dan evaluasi pelaksanaan bimbingan teknis, dan supervisi pelaksanaan urusan di daerah bidang pemantauan kualitas udara ambien.
Tugas Seksi Pengendalian Pencemaran Dalam	melakukan pengumpulan dan pengolahan bahan penyiapan perumusan, pelaksanaan, koordinasi dan sinkronisasi kebijakan, bimbingan teknis dan evaluasi pelaksanaan bimbingan teknis, dan supervisi pelaksanaan urusan di daerah bidang pemantauan kualitas udara dalam ruangan dan gangguan.

Ruangan dan Gangguan Tugas Tata Usaha	melakukan urusan ketatausahaan, kepegawaian, keuangan, kerumahtanggaan, kearsipan dan pelaporan Direktorat.

1.3. Struktur Organisasi

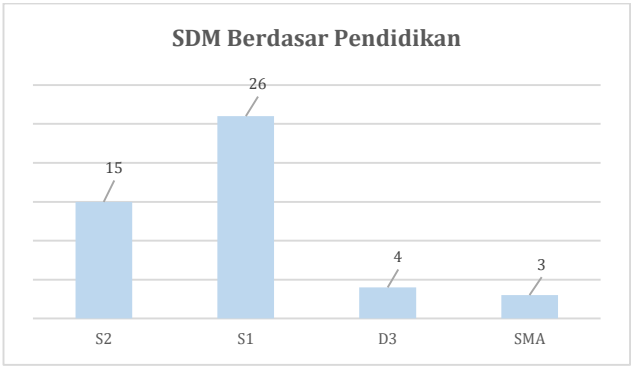
Struktur Organisasi Durektorat Pengendalian Pencemaran Udara sesuai Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor: P.18/MenLHK-II/2015 dan di tahun 2020 diemban masing masing pejabat sbb:

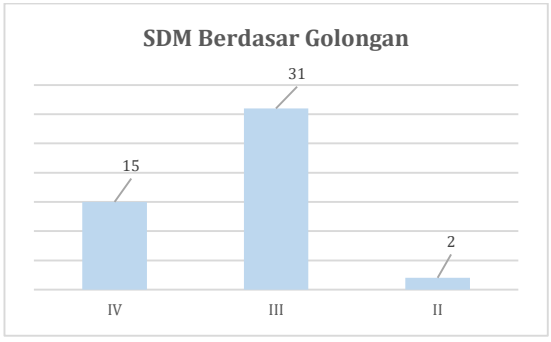


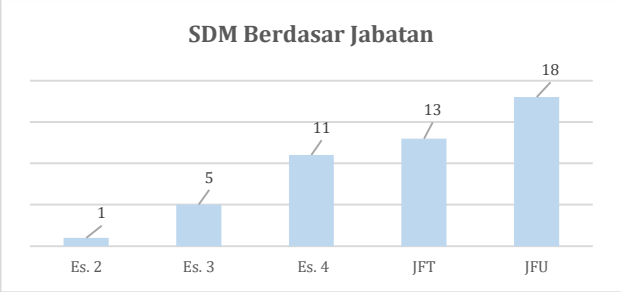
Gambar 1. Struktur Organisasi Direktorat PPU tahun 2020

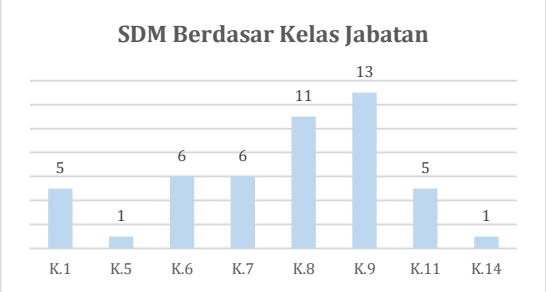
1.4. Sumber Daya Manusia

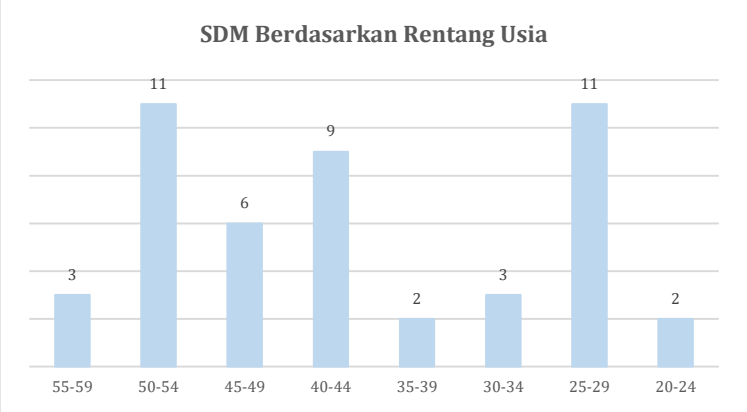
Dalam melaksanakan tugas sehari hari, Direktorat PPU didukung sumber daya manusia berjumlah 48 orang.







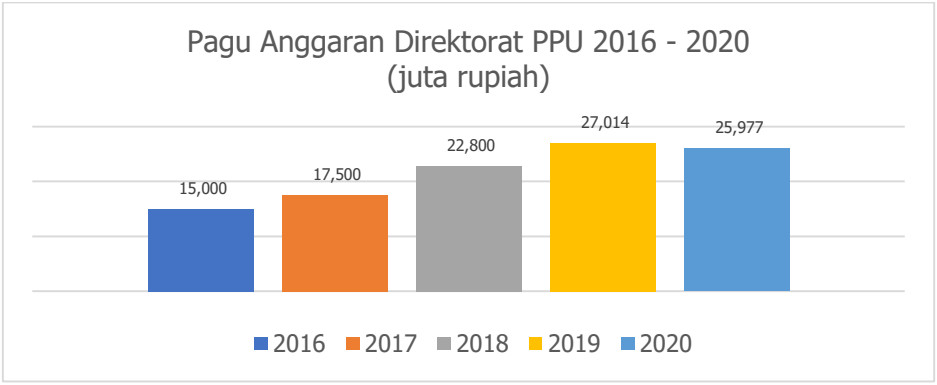




Sumber : Subag Tata Usaha Direktorat PPU Tahun 2020

Pada tahun 2020 Direktorat PPU memiliki kurva struktur SDM yang nyaris ideal dari sisi pendidikan, golongan, jabatan, kelas jabatan maupun rentang usia. Direktorat PPU memiliki SDM 85% dengan tingkat pendidikan sarjana yang menunjukkan bahwa Direktorat PPU didukung oleh SDM yang dapat diandalkan dalma mencapai target kinerjanya. Berdasarkan golongan SDM Direktorat PPU didominasi tenaga dengan tingkat kemampuan dan atau pengalaman yang baik. Kurva SDM berdasarkan jabatan di Direktorat PPU memperlihatkan keseimbangan antara pejabat struktural, staf jabatan fungsional tertentu dan jabatan fungsional umum sehingga diharapkan pelaksanaan prosedur kerja berjalan dengan efisien dan efektif. Jika dilihat dari kurva rentang usia, SDM Direktorat PPU menunjukkan adanya dua puncak dimana ke depan puncak kedua siap menggantikan puncak pertama, sehingga jika tidak mengalami perubahan struktur maka Direktorat PPU tetap siap melaksanakan tugasnya.

1.5. Keuangan



Gambar 2. Pagu Anggaran Direktorat PPU tahun 2016-2020

Pada periode RPJMN 2016 – 2019 pagu Anggaran Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara mengalami peningkatan rata rata 22%. Pagu anggaran 2020 jika tidak mengalami pemotongan maka juga meningkat sebesar 15%.

Pada tahun 2020 terjadi beberapa dua kali dilakukan revisi anggaran pada bulan April dan Agustus 2020 sehingga dari awal sebesar Rp. 31.050.000.000 (tiga puluh satu milyar lima puluh juta rupiah) menjadi Rp 25.976.527.000 (dua puluh lima milyar Sembilan ratus tujuh puluh enam juta lima ratus dua puluh tujuh ribu rupiah) atau 16,34% di akhir tahun 2020. Pemotongan pertama terkait penyesuaian anggaran karena pandemi Covid-19 sebesar 15,70% dan pada bulan Agustus pemotongan akibat penyesuaian anggaran Ditjen PPKL untuk Peningkatan Ekonomi Nasional sebesar 0,64%.

Tabel 2. Pagu Anggaran Direktorat PPU Tahun 2020

No.	Subdirektorat	Pagu Anggaran (Rp)
1	Subdit Perencanaan Pengendalian Pencemaran Udara	1.835111.000
2	Subdit Inventarisasi dan Pengelolaan Kualitas Udara	6.189.894.000
3	Subdit PPU Sumber Bergerak	173.789.000
4	Subdit PPU Sumber Tidak Bergerak	1.203.764.000
5	Subdit Pemantauan Kualitas Udaran dan PP Non Institusi	17.832.599.000

BAB 2 PERENCANAAN KINERJA

2.1 Rencana Startegis 2020-2024

Sasaran program yang disusun untuk Ditjen PPKL didasarkan pada PN. 6 sebagai Prioritas yang dipilih oleh KLHK yaitu dengan "Membangun Lingkungan Hidup, Meningkatkan Ketahanan Bencana dan Perubahan Iklim". Hal ini juga selaras dengan Sustainable Development Goals 2030 Indonesia sesuai yang telah di bahas dalam Bab I yang didasarkan pada Sustainable Development Goals yang telah ditetapkan oleh UN. Hal ini juga selaras dengan RPJMN 2020-2024 yang disusun untuk mendukung RPJPN 2020-2025 terutama terkait dengan Program Prioritas "Meningkatnya Lingkungan Hidup". Hal inilah yang kemudian disusun KLHK menjadi Sasaran Strategis 1 KLHK yaitu "Terwujudnya lingkungan hidup yang berkualitas serta tanggap terhadap perubahan iklim" yang selanutnya dicascading kepada Ditjen PPKL menjadi program Program Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan" yang bertujuan agar pencemaran dan kerusakan yang terjadi dapat diminmalisir sehingga mendukung kualitas lingkungan Indonesia yang terjaga dengan baik termasuk di dalamnya adalah air, udara, laut ataupun lahan (gambut dan juga tutupan lahan). Secara lebih lanjut dijelaskan program yang ada dimonitor berdasarkan indikator Kinerja Program yang meliputi Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH).

Guna mendukung tata kelola pemerintahan yang baik, maka KLHK Menyusun Sasaran Strategis 4 KLHK yaitu "Terselenggaranya tata Kelola dan inovasi pembangunan lingkungan hidup dan kehuatan yang baik serta kompetensi SDM LHK yang berdaya saing" hal ini selanjutnya akan dicascading kepada Direktorat Jenderal di bawah KLHK termasuk di dalamnya adalah Ditjen PPKL. Sasaran Strategis ini penting agar program yang dijalankan oleh Ditjen PPKL dapat berjalan sebagaimana rencana disusun dikarenakan adanya tata kelola organisasi yang baik. Untuk itu berdasarkan pertimbangan tersebut maka terdapat program terkait tata kelola organisasi yaitu "Program Dukungan Manajemen dan Pelaksanaan Tugas Teknis Lainnya Kementerian LHK".

Agar adanya dampak/hasil yang terukur, maka Sasaran Strategis yang disusun memiliki akar berupa Indikator Kinerja Program. Adapun Indikator Kinerja Program Ditjen PPKL sebagai berikut:

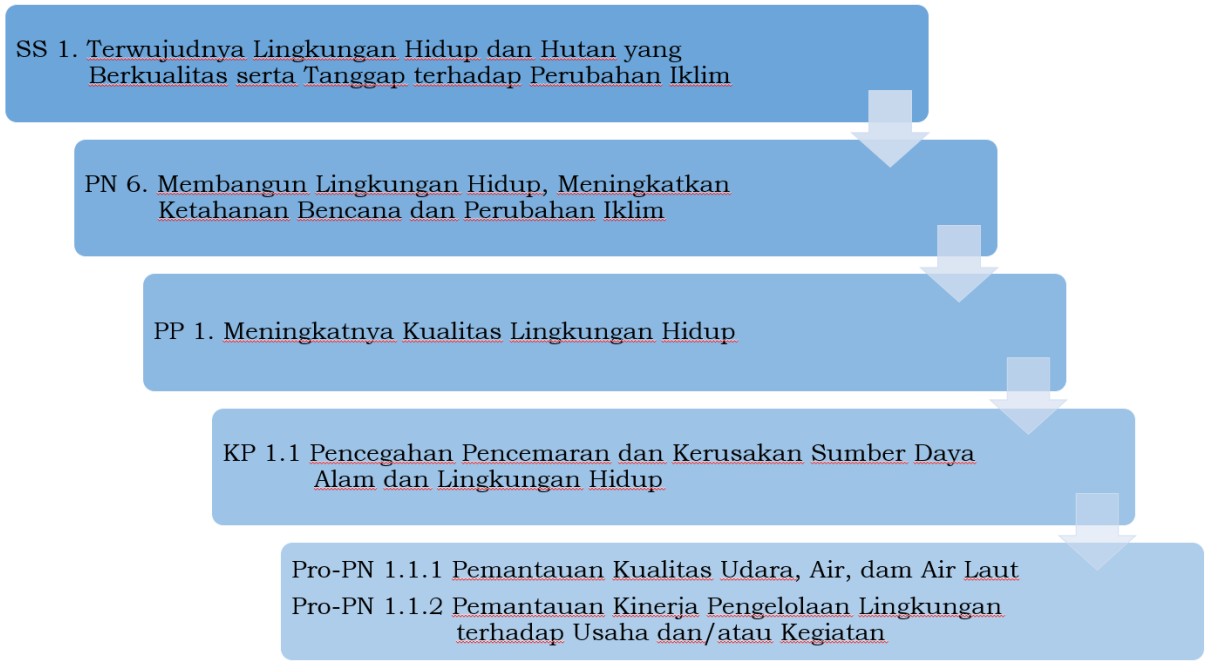
Tabel 3. Sasaran Program dan Indikator Kinerja Progam Ditjen PPKL

No.	Sasaran Strategis KLHK	Sasaran Program	Indikator Kinerja Program/Satuan
1.	Terwujudnya lingkungan hidup yang berkualitas serta tanggap terhadap perubahan iklim	Meningkatnya Indeks kualitas air	Indeks kualitas air/Poin
		Meningkatnya Indeks kualitas udara	Indeks kualitas udara/Poin
		Meningkatnya Indeks kualitas air laut	Indeks kualitas air laut/Poin
		Meningkatnya Indeks kualitas tutupan lahan dan ekosistem gambut	Indeks kualitas lahan /Poin
		Meningkatnya Indeks kualitas tutupan lahan	Indeks kualitas tutupan lahan/Poin
		Meningkatnya Indeks Ekosistem Gambut	Indeks kualitas ekosistem gambut/Poin
2.	Terselenggaranya tata Kelola dan inovasi pembangunan lingkungan hidup dan kehuatan yang baik serta kompetensi SDM LHK yang berdaya saing	Terwujudnya reformasi tata kelola pemerintahan yang baik di lingkungan Ditjen PPKL	SAKIP/Poin

Keterkaitan Renstra KLHK dalam sasaran Pembangunan Nasional secara hubungan kerangka logis pencapaian Sasaran Strategis Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

dijabarkan dengan metode cascading yang disajikan dalam bentuk matrik sandingan yang menggambarkan pembagian peran dan logic model dalam menurunkan Sasaran Stategis, Indikator Kinerja Utama, Program, Sasaran Program dan Indikator Kinerja Program. Tujuan dari pengintegrasian peta strategi/cascading kinerja adalah untuk menjamin konsistensi kinerja antara sasaran kinerja atasan dengan sasaran kinerja di bawahnya.

Hal ini termasuk untuk menjaga konsistensi kinerja antara Ditjen PPKL dengan Direktorat yang ada di bawahnya. Diperlukan hubungan cascading sehingga apa yang dikerjakan pada tingkat Direktorat mendukung pencpaian Sasaran Strategis Ditjen PPKL yang juga akan mendukung kinerja KLHK. Secara sederhana, hubungan kerangka logis dijabarkan dalam diagram berikut:



Gambar 3. Hirarki RPJMN 220-2024 Renstra Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara

Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara akan mewujudkan arah kebijakan/Sasaran Strategis/Prioritas Nasional, Program Prioritas, Kegiatan Prioritas dan Proyek Prioritas Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan dengan rincian pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. Target Kinerja Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara

IKP/IKK/Komponen	Satuan	Target				
		2020	2021	2022	2023	2024
Meningkatnya Kualitas Udara	poin	84,10	84,20	84,30	84,40	84,50
Jumlah kota yang memiliki sistem pemantauan kualitas udara ambien yang beroperasi kontinyu (AQMS)	Kab/kota	10	12	26	26	27
Terlakasananya pemantauan kualitas udara untuk perhitngan Indeks Kualitas Udara	Kab/kota	500	500	500	500	500
Jumlah industri yang terpantau memenuhi baku mutu emisi	industri	1668	2625	3000	3375	3750

2.2 Rencana Kerja 2020

Pagu alokasi Direktorat PPU Tahun 2020 didasarkan pada hasil Pertemuan Tiga (Kementerian Negara Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas, Kemerintan Keuangan dan Kementerian Lingkungan dan Kehutanan). Sesuai dengan RKP 2020, pagu alokasi tahun 2020 sebesar Rp. 31.050.000.000,- dan mengalami pemotongan untuk efisiensi menjadi Rp. 25.976.527.000 (dua puluh lima milyar Sembilan ratus tujuh puluh enam juta lima ratus dua puluh tujuh ribu rupiah). Pagu alokasi tersebut merupakan bagian dari upaya pencapaian sasaran program meningkatnya kualitas udara serta pencapai indikator kinerja program tahun 2020 berupa indeks kualitas udara sebesar 84 poin melalui sasaran kegiatan 1). Meningkatnya proporsi jumlah industri yang memenuhi baku mutu emisi dan 2). Tersedianya data kualitas udara Pengalokasian anggaran tidak lagi mengacu pada *money follow function* tetapi telah bertransformasi menjadi *money follow program* yang artinya pengalokasian angaran lebih ditekankan pada pencapaian keberhasilan program-progeam prioritas sehingga tidak perlu semua tugas dan fungsi harus mendapatkan pengalokasian anggaran secara merata.

Dalam penyusunan RKA dengan pendekatan penganggaran berbasis program prioritas nasional diperlukan Rencana Kerja yang matang sehingga kegiatan-kegiatan yang akan dilaksanakan dapat terpetakan dengan baik dan mendukung PP. Pagu alokasi anggaran tahun 2020 Direktorat PPU sebesar 31.050.000.000,- dan keseluruhan merupakan belanja prioritas bidang. Akan tetapi dengan adanya pandemi Covid-19 pada tahun 2020, terdapat pemotongan anggaran sehingga pagu anggaran Direktorat PPU menjadi 25.976.527.000,- dan tidak ada perubahan perubahan target capaian IKK tahun 2020.

Tabel 5. Target Capaian IKK Renja 2020

IKK	Target Renstra	
	Satuan	2020
Indikator Kineja Kegiatan 1 : Jumlah kota yang memiiliki system pemantauan kualitas udara ambien yang beroperasi kontinyu (AQMS)	Lokasi	10
Indikator Kinerja Kegiatan 2: Jumlah usaha/kegiatan yang memenuhi baku mutu emisi	perusahaan	1668
Indikator Kinerja Kegaitan 3: Jumlah lokasi pemantauan kualitas udara untuk perhitungan indeks kualitas udara	Kab/kota	500

2.3 Perjanjian Kinerja (PK) Tahun 2020

Perjanjian Kinerja (PK) adalah dokumen yang berisikan penugasan dari pimpinan instansi yang lebih tinggi kepada pimpinan instansi yang lebih rendah untuk melaksanakan-kegiatan yang disertai dengan indikator kinerja. Perjanjian kinerja (PK) disusun berdasarkan Permen PAN dan RB Nomor 53 Tahun 2014.

2.3.1 Perjanjian Kinerja Eselon II

Secara rinci Perjanjian Kinerja Direktur Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara diuraikan pada Tabel berikut ini:

Tabel 6. Perjanjian Kinerja Direktur Pengendalian Pencemaran Udara Tahun 2020

No.	Sasaran Kegiatan	Indikator Kinerja Kegiatan	Target
1.	Meningkatnya Kualitas Udara	Indeks Kualitas Udara	84,1

2.	Tersedianya sistem pemantauan kualitas udara ambien yang beroperasi secara kontinyu (AQMS)	Jumlah kota yang memiliki sistem pemantauan kualitas udara ambien yang beroperasi kontinyu (AQMS)	10 Lokasi
3.	Terlaksananya pematauan kinerja pengendalian pencemaran udara terhadap usaha dan/atau kegiatan	Jumlah usaha dan/atau kegiatan yang memenuhi baku mutu emisi	1668 Perusahaan
4.	Tersedianya Indeks Kualitas Udara Tahun 2020	Terlaksananya penghitungan indeks kualitas udara tahun 2020	34 Provinsi
5.	Tersedianya Data dan Informasi Kualitas Udara Tahun 2020	Terlaksananya pemantauan kualitas udara untuk perhitungan indeks kualitas udara	500 Kab./Kota
6.	Terlaksananya penyelenggaraan SPIP Tahun 2020	Tersedianya dokumen Desain SPIP, Laporan Triwulan, Laporan Tahunan	6 dokumen SPIP
7.	Terlaksananya monitoring dan evaluasi kegiatan Pengendalian Pencemaran Udara tahun 2020	Tersedianya dokumen perencanaan, hasil monitoring dan evaluasi serta pelaporan kegiatan pengendalian pencemaran udara	7 dokumen
8.	Terlaksananya pembinaan staf	Jumlah pelaksanaan pembinaan staf	2 kali pertemuan

2.3.2 Perjanjian Kinerja Eselon III

Secara rinci Perjanjian Kinerja Eselon III lingkup Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara diuraikan pada Tabel 6 sampai Tabel 10 berikut ini.

Tabel 7. Perjanjian Kinerja Kasubdit Perencanaan Pengendalian Pencemaran Udara Tahun 2020

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Satuan	Target
1	Terlaksananya perencanaan, Monitoring, evaluasi, pelaporan kegiatan Pengendalian Pencemaran Udara	Tersusunnya dokumen perencanaan Direktorat PPU	dokumen	5
		Terlaksananya monitoring dan evaluasi kegiatan Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara	dokumen	4
		Tersusunnya draft peraturan PPU	dokumen	5

Tabel 8. Perjanjian Kinerja Kasubdit Inventarisasi dan Pengelolaan Kualitas Udara Tahun 2020

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Satuan	Target
1	Terlaksananya Inventarisasi dan pengelolaan kualitas udara	Terlaksananya pemantauan kualitas udara metode manual passive 500 kabupaten/kota untuk perhitungan indeks kualitas udara	dokumen	1
		Terlaksananya perhitungan indeks kualitas udara nasional dan 34 provinsi	dokumen	1
		Terlaksananya kegiatan inventarisasi emisi	dokumen	1
		Terlaksananya kegiatan penyusunan konsep pengelolaan kualitas udara	dokumen	1

Tabel 9. Perjanjian Kinerja Kasubdit Pengendalian Pencemaran Udara Sumber Bergerak Tahun 2020

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Satuan	Target
1	Terlaksananya pengendalian pencemaran udara sumber bergerak	Terlaksananya pengembangan dan evaluasi penerapan kebijakan pengendalian pencemaran udara sumber bergerak	dokumen	2

Tabel 10. Perjanjian Kinerja Kasubdit Pengendalian Pencemaran Udara Sumber Tidak Bergerak Tahun 2020

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Satuan	Target
1	Terlaksananya pengendalian pencemaran udara sumber tidak bergerak	Terlaksananya pengembangan dan evaluasi penerapan kebijakan pengendalian pencemaran udara sumber tidak bergerak	dokumen	2
		Terlaksananya evaluasi kinerja industri aspek PPU	industri	2040
		Terlaksananya pemantauan dan verifikasi pengendalian pencemaran udara	industri	72

Tabel 11. Perjanjian Kinerja Kasubdit Pemantauan Kualitas Udara dan Pengendalian Pencemaran Non Institusi Tahun 2020

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Satuan	Target
1	Tersedianya informasi kualitas udara perkotaan	Terlaksananya pembangunan alat pemantauan kualitas udara otomatis dan kontinyu	unit	10
		Tersedianya informasi kualitas udara perkotaan dari pemantauan kualitas udara otomatis dan kontinyu	dokumen	1
		Tersedianya informasi tindak lanjut dan verifiasi penanganan gangguan	dokumen	1

2.3.3 Perjanjian Kinerja Eselon IV

Secara rinci Perjanjian Kinerja Eselon IV lingkup Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara diuraikan pada Tabel 11 sampai Tabel 21 berikut ini:

Tabel 12. Perjanjian Kinerja Kasi Penyusunan Baku Mutu Tahun 2020

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Satuan	Target
1	Terlaksananya penyusunan baku mutu	Penyempurnaan muatan teknis rancangan PP tentang PKU	dokumen	1
		Penyempurnaan draf Permen ISPU	dokumen	1
		Penyempurnaan draf Permen BME Genset	dokumen	1
		Penyempurnaan draf Permen BME Industri Tepung Terigu	dokumen	1
		Penyusunan roadmap PUU	dokumen	1

Tabel 13. Perjanjian Kinerja Kasi Program dan Kerja Sama Tahun 2020

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Satuan	Target
1	Terlaksananya program dan kerjasama PPU	Tersusunnya rencana strategis Direktorat PPU 2020-2024	dokumen	1
		Tersusunnya rencana kerja Direktorat PPU	dokumen	1
		Tersusubbta Rencana Kerja Anggaran Kementerian/Lembaga lingkup Dit. PPU	dokumen	1
		Terisinya aplikasi Krisna Direktorat PPU 2020	dokumen	1
		Tersusunnya Rencana Umum Pengadaan (RUP) Direktorat PPU tahun 2020	dokumen	1
		Tersusunnya Laporan Kinerja Direktorat PPU	dokumen	6
		Terlaksananya monev Direktorat PPU	dokumen	36
		Tersusunnya Perjanjian Kerjasama PPU	dokumen	10

Tabel 14. Perjanjian Kinerja Kasi Inventarisasi dan Status Kualitas Udara Tahun 2020

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Satuan	Target
1	Terlaksananya inventarisasi dan status kualitas udara	Tersedianya data pemantauan passive sampler 500 kab/kota	dokumen	1
		Tersusunnya petunjuk teknis pelaksanaan pemantauan kualitas udara ambien metode manual passive	dokumen	1
		Terlaksananya perhitungan indeks kualitas udara nasional dan 34 provinsi	dokumen	1
		Terlaksananya update dan evaluasi data inventarisasi emisi	dokumen	1
		Penyusunan pedoman rencana aksi udara bersih daerah	dokumen	1

Tabel 15. Perjanjian Kinerja Kasi Penetapan Wilayah Pengelolaan Kualitas Udara Tahun 2020

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Satuan	Target
1	Terlaksananya kegiatan penetapan wilayah pengelolaan kualitas udara (WPKU)	Tersedianya bahan referensi/literatur beberapa negara yang telah menetapkan WPKU sebagai bahan untuk penyusunan draft kajian prasyarat/kriteria masing-masing kelas WPKU	dokumen	1
		Tersedianya data sumber emisi dari kegiatan IE, data meteorologi dan iklim, data kualitas udara, data topografi dan data tata ruang wilayah di Jabodetabek sebagai data/bahan untuk uji coba penetapan WPKU Jabodetabek dengan metode perhitungan WPKU sederhana	dokumen	1
		Tersusunnya kerangka/draft Permen LH Tata Cara Penentuan dan Penetapan Wilayah Pengelolaan Kualitas Udara	dokumen	1

Tabel 16. Perjanjian Kinerja Kasi Pengendalian Emisi Transportasi Darat Tahun 2020

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Satuan	Target
1	Terlaksananya pengendalian emisi transportasi darat	Terlaksananya evaluasi penerapan baku mutu emisi transportasi darat untuk penyusunan kajian revisi permen 05/2006	dokumen	1

Tabel 17. Perjanjian Kinerja Kasi Pengendalian Emisi Transportasi Udara, Laut dan Alat Berat Tahun 2020

No	Sasaran Kegiatan	Indikator Kenerja Kegiatan	Target
1	Terlaksananya pengendalian emisi transportasi udara, laut dan alat berat	Terlaksananya evaluasi penerapan baku mutu emisi transportasi udara, laut dan alat berat	1 dokumen

Tabel 18. Perjanjian Kasi Pengendalian Pencemaran Udara Industri Energi Migas dan Pertambangan Tahun 2020

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Satuan	Target
1	Terlaksananya pengendalian pencemaran udara industri energi, migas dan pertambangan,	Tersedianya hasil evaluasi kinerja pengendalian pencemaran udara industri energi migas dan pertambangan	Industri	1200
		Tersusunnya muatan teknis rancangan sistem integrasi CEMS	dokumen	1

		Tersedianya dukungan teknis permasalahan pencemaran udara industri energi migas dan pertambangan	Industri	29

Tabel 19. Perjanjian Kasi Pengendalian Pencemaran Udara Industri Manufaktur, Prasarana dan Jasa Tahun 2020

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Satuan	Target
1	Efektivitas pelaksanaan pengendalian pencemaran udara industri manufaktur, prasarana dan jasa	Tersedianya hasil evaluasi kinerja pengendalian pencemaran udara industri manufaktur, prasarana dan jasa	Industri	1300
		Tersusunnya baku mutu emisi daur ulang baterai lithium	dokumen	1
		Terlaksananya pemantauan dan verifikasi pengendalian pencemaran udara industri manufaktur, prasarana dan jasa	Industri	15

Tabel 20. Perjanjian Kinerja Kasi Pemantauan Kualitas Udara Ambien Tahun 2020

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Satuan	Target
1	Terlaksananya pemantauan kualitas udara ambien	Terbangunnya peralatan pemantauan kualitas udara ambien otomatis dan kontinyu	unit	10
		Terlaksananya perawatan dan pengoperasian AQMS	unit	26
		Terpeliharanya web untuk ISPU	Laporan	1

Tabel 21. Perjanjian Kinerja Kasi Pemantauan Kualitas Udara Dalam Ruangan dan Gangguan Tahun 2020

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Satuan	Target
1	Terlaksananya pemantauan kualitas udara dalam ruangan dan gangguan	Tersedianya informasi tindak lanjut dan verifikasi penanganan gangguan	dokumen	1

Tabel 22. Perjanjian Kasubbag Tata Usaha Tahun 2020

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Satuan	Target
1	Terlaksananya ketatausahaan Direktorat PPU	Terlaksananya pengelolaan surat	surat	700
		Terlaksananya validasi data pegawai	data	12
		Terlaksananya validasi data kehadiran	data	52
		Terlaksananya evaluasi kinerja pegawai	hasil evaluasi	49
		Terlaksananya P2K	dokumen	49
		Terlaksananya LHKPN	dokumen	1
		Terlaksananya LHKSN	dokumen	45
		Terlaksananya rekapitulasi SPT tahunan	dokumen	49
		Terlaksananya rekapitulasi pencairan anggaran	dokumen	12
		Terlaksananya rekapitulasi pertanggungjawaban keuangan	dokumen	60
		Terlaksananya input SIMAK	laporan	1
		Terlaksananya input SIMAN	laporan	1
		Penyediaan ruang rapat	dokumen	52
		Terselenggaranya SPIP	dokumen	6
		Kearsipan	dokumen	8

BAB 3 AKUNTABILITAS KINERJA

3.1. Metode Pengukuran

3.1.1. Pengukuran Kinerja

Pengukuran kinerja adalah proses sistematis dan berkesinambungan untuk menilai keberhasilan dan kegagalan pelaksanaan kegiatan sesuai dengan program yang ditetapkan dalam mewujudkan tujuan instansi pemerintah. Pengukuran kinerja dilakukan dengan membandingkan antara realisasi kinerja dengan target penetapan kinerja. Semakin tinggi realisasi kinerja, semakin baik pencapaian indicator kinerja.

Rumus pengukuran kinerja adalah:

$$Capaian\ Kerja = \frac{Realiasi\ Kegiatan}{Rencana\ (Target)} x\ 100$$

3.1.2. Pengukuran Penyerapan Anggaran

Capaian penyerapan anggaran dihitung dengan membandingkan antara realisasi penggunaan anggaran dengan rencana anggaran (pagu). Semakin tinggi realisasi penggunaan anggaran, semakin baik capaian penyerapan anggarannya. Rumus perhitungan capaian penyerapan anggaran adalah sebagai berikut:

$$Capaian\ Penyerapan\ Anggaran = \frac{Realiasi\ Anggaran}{Rencana\ (Pagu)} x\ 100$$

3.1.3. Pengukuran Efektivitas dan Efisiensi

Perhitungan efektifitas kinerja dilakukan dengan membandingkan antara capaian kinerja tahun ini dengan capaian kinerja tahun sebelumnya. Apabila hasil perbandingan tersebut lebih dari satu maka capaian kinerja tahun ini lebih efektif dibandingkan dengan capaian kinerja tahun lalu. Tetapi apabila hasil perbandingan tersebut kurang dari satu maka capaian kinerja tahun ini kurang efektif dibandingkan dengan capaian kinerja tahun lalu. Persamaan yang digunakan adalah:

$$Efektivitas = \frac{Capaian\ Kinerja\ 2020\ (\%)}{Capaian\ Kinerja\ 2019\ (\%)}$$

Efisiensi kinerja dihitung dengan membandingkan antara capaian kinerja dengan capaian penyerapan anggaran. Apabila hasil perbandingan tersebut lebih dari satu maka pelaksanaan kegiatan dapat dikatakan efisien, sedangkan bila hasil perbandingan tersebut kurang dari satu maka pelaksanaan kegiatan tidak efisien.

$$Efesiensi = \frac{Capaian\ Kinerja\ (\%)}{Capaian\ Penyerapan\ Anggaran\ (\%)}$$

3.2. Capaian Kinerja Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara

Kualitas udara menjadi faktor yang penting untuk kesehatan manusia. Pertambahan penduduk menjadi faktor utama penurunan kualitas udara. Selain lokasi, kualitas udara dipengaruhi oleh sumber pencemar, polutan, serta meteorologi dan topografi. Pencemaran udara dapat disebabkan oleh emisi dari berbagai sumber, baik dari proses alam diantaranya letusan gunung berapi dan kebakaran hutan ataupun akibat aktivitas manusia yang menghasilkan polutan seperti transportasi yang menggunakan bahan bakar fosil, industri, pembangkit listrik, timbunan sampah dan penebangan liar. Untuk melihat kondisi kualitas udara di Indonesia salah satunya dengan menghitung Indek Kualitas Udara (IKU) yang telah dikembangkan sejak tahun 2009.

Indeks Kualitas Udara merupakan gambaran atau nilai hasil transformasi parameter-parameter (indikator) individual pencemar udara yang berhubungan menjadi suatu nilai sehingga mudah dimengerti oleh masyarakat umum. Pada RPJMN 2020-2024 capaian indikator kinerja utama untuk sasaran program meningkatnya kualitas udara adalah tercapainya target Indeks Kualitas Udara (IKU) Nasional pada tahun 2020 sebesar 84,1 poin, tahun 2021 sebesar 84,2 poin, tahun 2022 sebesar 84,3 poin, tahun 2023 sebesar 84,4 poin dan tahun 2024 sebesar 84,5.

Sebagai bagian 42,8% dari perhitungan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH), IKU Nasional dihitung dari IKU masing masing provinsi di Indonesia setelah dikalikan dengan bobot proporsi kontribusi masing-masing provinsi berdasarkan jumlah penduduk dan luas wilayah. IKU Provinsi dihitung berdasarkan data konsentrasi rata-rata tahunan parameter pencemar udara berupa SO_2 dan NO_2 dari hasil pengukuran kualitas udara ambien Kabupaten/Kota. Pengukuran kualitas udara ambien di Kabupaten/Kota dilakukan pada 4 (empat) lokasi yang mewakili wilayah industri, pemukiman, transportasi, dan perkantoran. Metode yang digunakan metode otomatis kontinyu maupun manual aktif dan manual passive dengan persyaratan dan kriteria yang telah ditetapkan.

Metodologi perhitungan IKU mengadopsi Program *European Union* melalui *European Regional Development Fund* pada *Regional Initiative Project*, yaitu: "*Common Information to European Air" (Citeair II)* dengan Judul *CAQI Air Quality Index*: *Comparing Urban Air Quality accros Borders-2012*. *Common Air Quality Index (CAQI)* ini digunakan melalui www.airqualitynow.eu sejak 2006. Indeks ini dikalkulasi untuk data rata-rata perjam, harian dan tahunan. Adapun perhitungan indeksnya adalah membandingkan nilai rata-rata tahunan terhadap standar *EU Directives*. Apabila angkanya melebihi 1 berarti melebihi standar EU, begitu pula sebaliknya apabila sama dan dibawah 1 artinya memenuhi standar dan lebih baik. Perhitungan IKU kabupaten/kota dan provinsi dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Menghitung rerata parameter NO_2 dan SO_2 dari tiap periode pemantauan untuk masing-masing lokasi (titik) sehingga didapat data rerata untuk area transportasi (A), Industri (B), area komersial (C), dan area pemukiman/perumahan (D).
2. Menghitung rerata parameter NO_2, dan SO_2 untuk masing-masing kota atau kabupaten yang merupakan perhitungan rerata dari ke empat titik pemantauan.
3. Menghitung rerata parameter NO_2 dan SO_2 untuk provinsi yang merupakan perhitungan rerata dari kota atau kabupaten.

4. Angka rerata NO_2 dan SO_2 provinsi dibandingkan dengan Referensi EU akan didapatkan Index Udara model EU (Ieu) atau indeks antara sebelum dinormalisasikan pada indeks udara IKLH.
5. Indeks Udara model EU (Ieu) dikonversikan menjadi indeks udara IKLH atau disebut Indeks Kualitas Udara (IKU), melalui persamaan sebagai berikut:

$$Indeks\ Udara\ IKLH = 100 - \left[\frac{50}{0,9} x(Ieu - 0,1)\right]$$

Sejak tahun 2020, telah dilakukan penghitungan Indeks Kualitas Udara di 500 Kabupaten/Kota. Secara konsepsi perhitungan indeks termasuk Indeks Kualitas Udara (IKU) memiliki sifat komparatif yang berarti nilai IKU satu provinsi/kabupaten/kota relatif terhadap provinsi/kabupaten/kota lainnya. Dalam persepektif IKLH, angka indeks ini bukan semata mata peringkat, namun lebih kepada dorongan upaya perbaikan kualitas lingkungan hidup. Dalam konteks ini para pihak di tingkat provinsi terutama pemerintah provinsi dapat menjadikan IKLH sebagai titik referensi untuk menuju angka ideal yaitu 100. Semakin jauh di bawah angka 100, mengindikasikan harus semakin besar upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup yang dilakukan.

Indeks kualitas lingkungan Hidup (IKLH) nasional dapat menjadi acuan, apabila angka IKLH suatu daera berada di bawahnya (lebih kecil) dari IKLH nasional artinya ada dalam ketegori upaya yang harus terakselerasi, sedangkan apabila di atasnya (lebih besar) dari nilai IKLH nasional artinya ada dalam kategori pemeliharaan. Untuk mendapatkan nilai IKLH nasional tersebut maka masing masing provinsi memberikan bobot proporsi kontribusi berdasarkan jumlah penduduk dan luas wilayahnya terhadap total jumlah penduduk dan luas wilayah Indonesia.

Tahun 2020 pengumpulan data untuk perhitungan IKU dilakukan melalui 3 (tiga) mekanisme yaitu: a). pengukuran kualitas udara ambien dengan metode manual passive sampler yang dilakukan dengan APBN melalui mekanisme Tugas Pembantuan kepada provinsi; b). pengukuran kualitas udara ambien dengan metode otomatis kontinyu dan atau manual aktif dan atau manual passive yang dilakukan oleh daerah dengan menggunakan APBD; dan c). pegukuran kualitas udara ambien dengan metode otomatis kontinyu dari peralatan Air Quality Monitoring System (AQMS) KLHK, dengan persyaratan dan kriteria data yang telah ditetapkan.

Hasil penghitungan IKU nasional tahun 2020 adalah 87,21 sedangkan target tahun 2020 ditetapkan sebesar 84,10 sehingga capaian kinerjanya mencapai 103,70%. Berdasarkan klasifikasi penjelasan kualitatif terhadap rentang nilai IKLH yang disusun oleh KLHK pada tahun 2014 (sumber: IKLH Indonesia 2014), bahwa nilai IKU 86,56 mengandung arti bahwa kualitas udara nasional berada dalam kategori “sangat baik” ($82 < X \leq 90$).

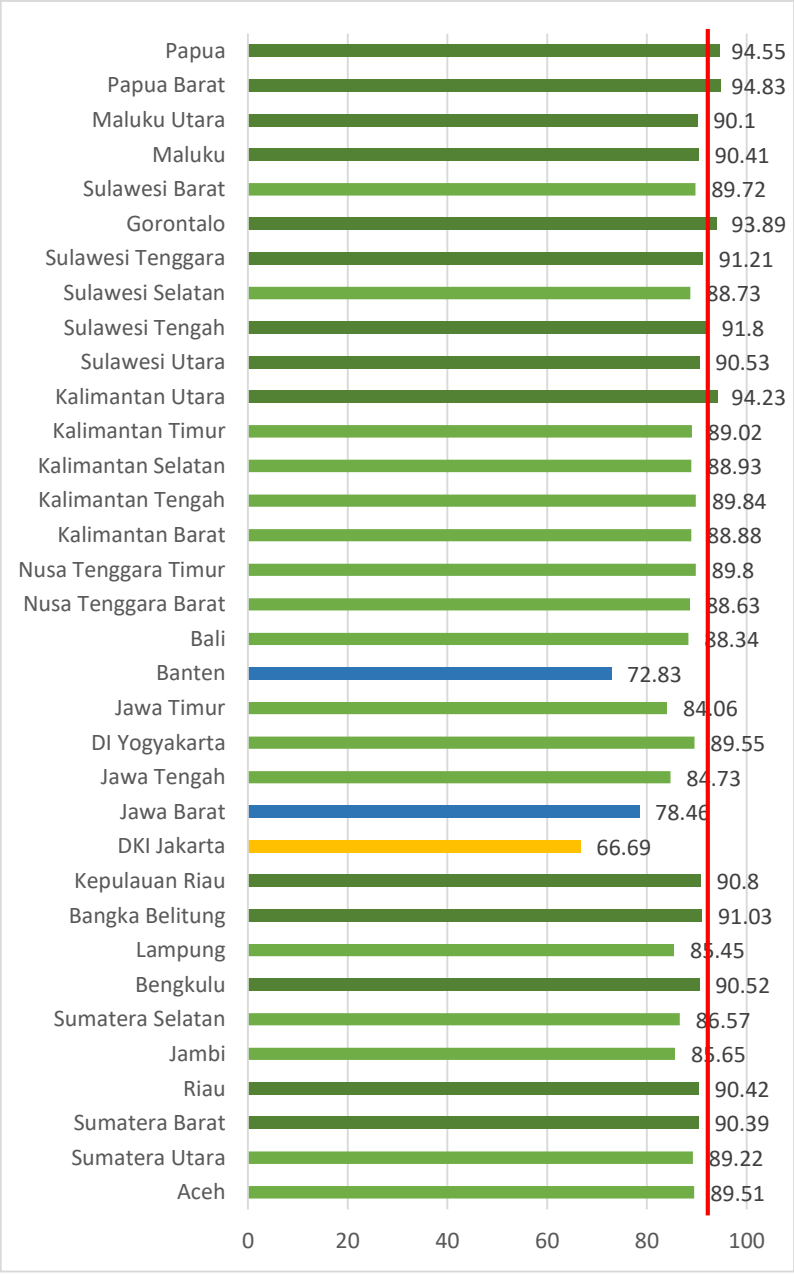
Capaian Kinerja untuk sasaran program meningkatnya kualitas udara pada tahun 2020 dapat dilihat pada Tabel 22 berikut ini.

Tabel 23. Capaian Kinerja Indikator Kinerja Utama Indeks Kualitas Udara Tahun 2020

No.	Sasaran Program	Indikator Kinerja Utama	Capaian Tahun 2019	Target RPJMN 2020	Target Renstra KLHK 2020	Target Renstra PPKL 2020	Target Renstra PPKL 2024	Target Renja PPKL 2020	PK 2020	Realisasi 2020	Capaian Kinerja 2020 (%)
1	Meningkatnya Kualitas Udara	Indeks Kualitas Udara minimal 84	86,56	84,1	84,10	84,1	84,5	84,10	84,10	87.21	103,70

Sumber: Dit. PPU, 2020

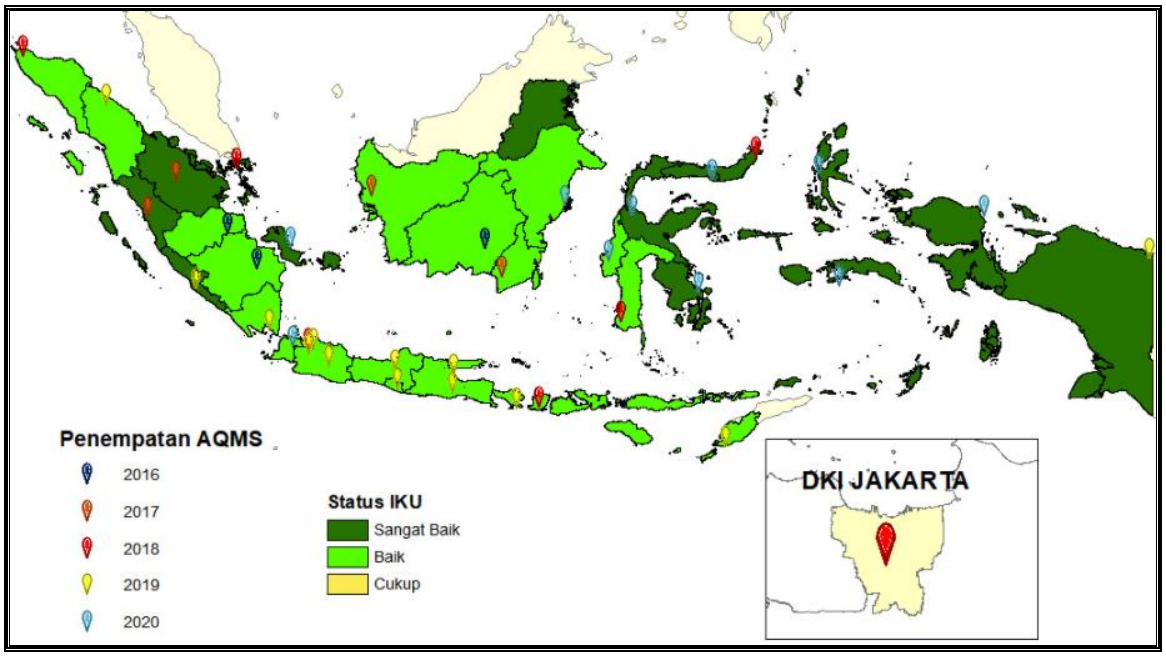
Lingkup kegiatan perhitungan IKU pada tahun 2020 antara lain adalah rapat kerja teknis rencana kegiatan dengan 34 provinsi, bimbingan teknis terhadap 500 kabupaten/kota dan 34 provinsi, pengumpulan data dan informasi, rapat teknis evaluasi data dan kegiatan, verifikasi dan validasi data, entry data, serta pengolahan data untuk menghasilkan IKU provinsi dan IKU nasional. Perhitungan IKU tahun 2020 diperoleh dari data hasil pengukuran kualitas udara ambien 500 kabupaten/kota. Data tersebut diperoleh dari hasil pengukuran kualitas udara ambien dengan metode manual passive sampler pada 500 kab/kota di 34 provinsi, ditambah dengan data hasil pengukuran udara ambien yang dilakukan oleh daerah baik dengan metode manual passive sampler maupun otomatis kontinyu serta data hasil pengukuran kualitas udara ambien dari Stasiun Pemantau Kualitas Udara Ambien (SPKUA) KLHK. Hasil pengolahan data dan hasil perhitungan IKU provinsi dan IKU nasional tahun 2020 dapat dilihat pada Gambar 4 dan Gambar 5 berikut ini.



Gambar 4. Grafik Indeks Kualitas Udara per Provinsi Tahun 2020
Sumber: Dit. PPU, 2020

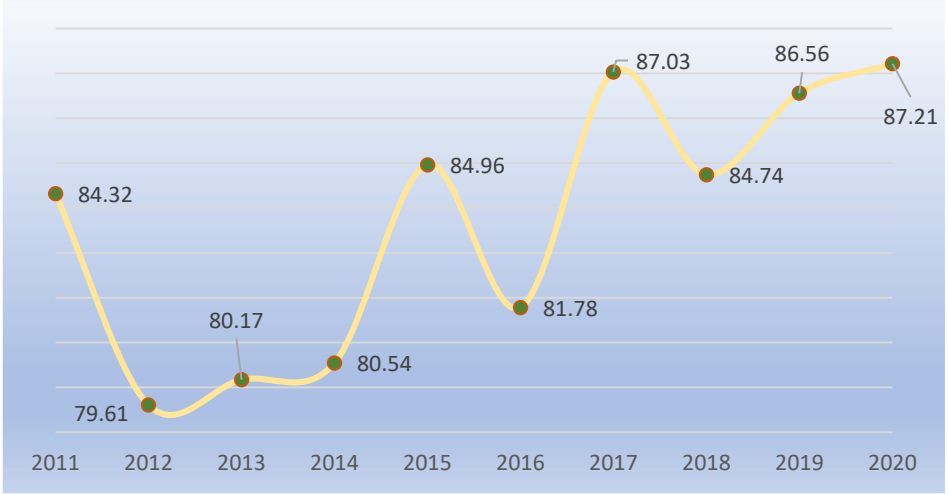
Hasil perhitungan Indeks Kualitas Udara (IKU) di 34 provinsi tahun 2020 dapat dilihat Gambar 4 memperlihatkan bahwa terdapat 8 provinsi yang memiliki IKU di bawah IKU Nasional (87,21). Delapan provinsi yang IKUnya di bawah IKU Nasional terdiri dari 5 provinsi di Pulau Jawa yaitu Banten, Jawa Timur, Jawa Tengah, Jawa Barat dan DKI Jakarta serta 3 provinsi dari Pulau Sumatera yaitu Lampung, Sumatera Selatan dan Jambi. Dari delapan pronvinsi tersebut, 7 diantaranya masuk dalan 9 teratas pronvinsi dengan kepadatan penduduk tertinggi. Hal ini dapat diduga bahwa aktivitas manusia sangat mempengaruhi penurunan kualitas udara.

Hasil penghitungan IKU tahun 2015 s.d 2020 yang telah dihitung dari data pemantauan kualitas udara dengan metode passive sampler, metode kontinu dan data tambahan dari kabupaten/kota yang memenuhi syarat perhitungan IKU tersebut dalam lampiran 4 laporan ini.



Gambar 5. Status IKU Provinsi dan SPKUA yang Terbagun
Sumber: Dit. PPU, 2020

Hasil pencapaian IKU nasional tahun 2015 - 2020 dibandingkan tahun-tahun sebelumnya dapat dilihat pada Gambar 6 berikut ini.



Gambar 6. Indeks Kualitas Udara Tahun 2011 - 2020
Sumber: Dit. PPU, 2020

Pada tahun 2016 terjadi penurunan yang cukup besar dari 84,96 menjadi 81,78 atau terjadi penurunan nilai indeks sebesar 3,18 poin. Nilai IKU secara nasional masih dalam kategori cukup baik dilihat dari parameter SO2 dan NO2. Penurunan nilai IKU Provinsi DKI Jakarta merupakan penurunan yang besar apabila dibandingkan dengan provinsi lainnya. Kemudian provinsi-provinsi lain yang juga mengalami penurunan IKU (berurutan dari penurunan yang paling besar) adalah Kalimantan Timur, Bangka Belitung, Nusa Tenggara Barat, Maluku Utara, Kalimantan Barat, Sumatera Utara, Kepulauan Riau, Gorontalo, Bengkulu, Kalimantan Tengah, Sulawesi Utara, Jawa Timur dan Sumatera Barat. Sedangkan Provinsi Riau, Sulawesi Selatan, Banten, Nusa Tenggara Timur, Papua dan Jambi merupakan provinsi-provinsi yang mengalami kenaikan nilai IKU dibandingkan dengan tahun sebelumnya sehingga membantu menahan laju penurunan IKU Nasional pada tahun 2016. Meskipun Provinsi Jakarta mengalami penurunan nilai IKU yang sangat besar (22,38 poin), namun kontribusinya terhadap penurunan IKU nasional hanya 20,12%. Apabila dibandingkan dengan Provinsi Kalimantan Timur dan Jawa Timur yang masing - masing mengalami penurunan sebesar 16 poin (71,5% terhadap penurunan DKI Jakarta) dan 6,01 (26,9% terhadap penurunan DKI Jakarta) poin. Artinya bahwa Kalimantan Timur dan Jawa Timur memberikan kontribusi penurunan nasional yang jauh lebih tinggi, yaitu masing-masing sebesar 43,44% dan 23,73%. Demikian juga dengan kenaikan nilai IKU di Provinsi Riau, kenaikan nilai IKU di provinsi tersebut sebesar 12,1 poin hanya berkontribusi sebesar 19,01% terhadap IKU nasional dan tidak memberikan kontribusi yang jauh lebih besar dibandingkan dengan Provinsi Papua. Provinsi Papua hanya mengalami kenaikan nilai IKU sebesar 5,36 poin namun memberikan kontribusi paling besar terhadap nilai IKU nasional, yaitu sebesar 21,12%.

Pada tahun 2017 nilai IKU Nasional meningkat dibandingkan tahun 2016. IKU Provinsi yang paling besar peningkatannya adalah IKU Provinsi Riau. Provinsi yang mengalami penurunan nilai IKU berurutan dari yang paling besar adalah DKI Jakarta, Jawa Barat dan Maluku. Pada tahun 2017 provinsi yang paling besar berkontribusi pada peningkatan IKU Nasional adalah Provinsi Riau, Jawa Tengah dan Banten dengan peningkatan nilai masing-masing sebesar 0,663, 0,511 dan 0,439 (terhadap IKU Nasional). Untuk meningkatkan nilai IKU Nasional maka perlu diprioritaskan peningkatan kualitas udara pada tiga provinsi tersebut.

Dari hasil pemantauan kualitas udara ambien dengan metode passive sampler tahun 2018 di 1.676 titik (419 kabupaten/kota) dan AQMS di 7 kota, rata-rata konsentrasi NO2 tertinggi

berasal dari transportasi dan terendah berasal dari pemukiman, sementara untuk rata-rata konsentrasi SO2 tertinggi berasal dari peruntukan industri dan terendah berasal dari peruntukan komersil/perkantoran. Nilai IKU Nasional Tahun 2018 adalah 84,74, sedikit mengalami penurunan dibandingkan tahun 2017. Sebanyak 32 provinsi mengalami penurunan IKU kecuali provinsi DKI Jakarta dan Sulawesi Selatan yang mengalami kenaikan masing - masing 13,07 dan 4,90. Penurunan IKU Nasional secara langsung disebabkan oleh turunnya IKU di 32 provinsi tersebut. Provinsi dengan nilai IKU di atas 90 terdiri dari 5 propinsi yaitu Sulawesi Selatan (93,56), Gorontalo (92,17), Bengkulu (91,63), Sulawesi Utara (91,07) dan Kalimantan Utara (90,95). Provinsi dengan nilai IKU terendah namun berada pada predikat "Baik" yaitu Jawa Barat (72,80) dan Banten (71,63), serta predikat cukup yaitu provinsi DKI Jakarta (66,57).

Tahun 2019, perhitungan IKU dilakukan menggunakan data hasil pemantauan kualitas udara ambien dengan metode passive sampler di 419 kabupaten/kota dan metode AQMS di 13 kota. Indeks Kualitas Udara Nasional di tahun 2019 mengalami peningkatan sebesar 1,82 poin. Kecendrungan IKU Provinsi pada tahun 2019 mengalami peningkatan, penurunan hanya terjadi di provinsi Kepulauan Riau, Sulawesi Tengah, Jambi dan Gorontalo.

Tahun 2020, perhitungan IKU dilakukan menggunakan data hasil pemantauan kualitas udara ambien dengan metode passive sampler di 500 kabupaten/kota dan metode AQMS di 26 kota. Indeks Kualitas Udara Nasional tahun 2020 mengalami peningkatan sebesar 0,65 poin yaitu mencapai 87,21 (Kategori "Baik"), melebihi target yang telah ditetapkan yaitu 84,10. Kategori capaian IKU Provinsi tahun 2020 yaitu: Sangat Baik 14 Provinsi (Papua Barat, Papua, Kalimantan Utara, Gorontalo, Maluku Utara, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Kep. Bangka Belitung, Kep. Riau, Sulawesi Utara, Bengkulu, Riau, Maluku dan Sumatera Barat). Kategori IKU "Baik" 19 Provinsi (Kalimantan Tengah, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Barat, DI. Yogyakarta, Aceh, Sumatera Utara, Kalimantan Timur, Kalimantan Selatan, Kalimantan Barat, Sulawesi Selatan, Nusa Tenggara Barat, Bali, Sumatera Selatan, Jambi, Lampung, Jawa Tengah, Jawa Timur, Jawa Barat dan Banten). Kategori IKU "Cukup" 1 Provinsi (DKI. Jakarta).

Penurunan Indeks Kualitas Udara secara umum disebabkan karena kenaikan konsentrasi SO2 dan NO2 akibat bertambahnya aktivitas yang menghasilkan parameter pencemar udara. Sumber utama gas NO2 yang berasal dari aktivitas manusia yaitu pembakaran bahan bakar fosil pada temperatur tinggi pada kendaraan bermotor, incinerator, pembangkit tenaga listrik, mesin-mesin yang menggunakan bahan bakar gas, proses-proses industri seperti pembuatan asam nitrat, industri pupuk, industri bahan peledak, dan sebagainya sementara untuk SO2 di udara 66% berasal dari alam yaitu gunung berapi dalam bentuk H2S dan oksida, sedangkan sisanya berasal dari pembakaran batu arang, minyak bakar, kayu, kilang minyak, industri petrolium, industri asam sulfat, industri peleburan baja. Transportasi terutama kendaraan bermotor juga memberikan kontribusi sebagi penyebab pencemaran SOx. Selain faktor penambahan aktivitas penghasil emisi SO2 dan NO2, penyebab lain adalah faktor meteorologi seperti arah angin, kecepatan angin dan jumlah hari hujan di suatu daerah, serta waktu pengambilan sampel (musim penghujan atau musim kemarau) dan durasi serta frekuensi pengambilan sample untuk tambahan data dari daerah.

Secara nasional, tren Indeks Kualitas Udara mengalami peningkatan sejak tahun 2015 sampai dengan tahun 2020. Tahun 2020 di mana nilai IKU mengalami peningkatan dan mencapai nilai tertinggi karena turunnya konsentrasi NO2 dan SO2 di kabupaten/kota dampak dari penurunnya aktivitas baik dari sumber bergerak maupun sumber tidak bergerak akibat pandemi Covid-19 dan penerapan kebijakan pengendalian pencemaran udara seperti pengetatan baku mutu emisi maupun kebijakan pengendalian pencemaran udara lain di daerah seperti pembatasan kendaraan, pelaksanaan kegiatan evaluasi kualitas udara perkotaan dan sebagainya.

Indeks kualitas udara dapat menjadi indikator keberhasilan dalam mencapai tujuan menurunkan beban emisi pencemaran udara melalui pengendalian pencemaran udara dari sumbernya. Keberhasilan mencapai target sampai 103,70% diperoleh melalui upaya pengendalian pencemaran udara dari sumber tidak bergerak, sumber bergerak, dan kegiatan pendukung lainnya. Pencapaian kinerja sasaran program meningkatnya kualitas udara didukung dengan 3 (empat) kegiatan seperti yang dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 24. Capaian Kinerja Indikator Kinerja Kegiatan Pengendalian Pencemaran Udara Tahun 2020

No.	Indikator Kinerja Kegiatan	Sasaran Kegiatan	Capaian Tahun 2019	Target RPJMN 2020	Target Renstra KLHK 2020	Target Renstra PPKL 2020	Target Renstra PPKL 2024	Target Renja PPKL 2020	PK 2020	Realisasi 2020	Capaian Kinerja 2020 (%)
1	Jumlah kota yang memiliki sistem pemantauan kualitas udara ambien yang beroperasi kontinyu (AQMS)	Tersedianya sistem pemantauan kualitas udara ambien yang beroperasi secara kontinyu (AQMS)	13 kota	10 kota	10 kota	10 kota	10 kota	10 kota	10 kota	12 kota	120
2	Terlaksananya pemantauan kualitas udara untu perhitungan indeks kualitas udara	Tersedian data indeks kualitas udara	419 Kab/kota	500 kab/kota	500 kab/kota	500 kab/kota	500 kab/kota	500 kab/kota	500 kab/kota	500 kab/kota	100
3	Jumlah usaha dan/atau kegiatan yang memenuhi baku mutu emisi	Terlaksananya pemantauan kinerja pengendalian pencemaran udara	1834 industri -	1668 industri	1668 industri	1668 industri	1668 industri	1668 industri	1668 industri	1897 industri	114

Sumber: Dit. PPU, 2019

Dalam mencapai target ketiga IKK di atas, Direktorat PPU juga bertanggung jawab menuntaskan Perjanjian Kinerja Direktur Pengendalian Pencemaran Udara seperti tercantum dalam Tabel berikut.

Tabel 25. Capaian Kinerja Direktorat PPU Tahun 2020

No.	Sasaran Kegiatan	Indikator Kinerja Kegiatan	Target	Output	Capaian
1.	Meningkatnya Kualitas Udara	Indeks Kualitas Udara	84,1	87,21	103,70%
2.	Tersedianya sistem pemantauan kualitas udara ambien yang beroperasi secara kontinyu (AQMS)	Jumlah kota yang memiliki sistem pemantauan kualitas udara ambien yang beroperasi kontinyu (AQMS)	10 Lokasi	12 lokasi	120%
3.	Terlaksananya pematauan kinerja pengendalian pencemaran udara terhadap usaha dan/atau kegiatan	Jumlah usaha dan/atau kegiatan yang memenuhi baku mutu emisi	1668 perusahaan	1897 industri	114%
4.	Tersedianya Indeks Kualitas Udara Tahun 2020	Terlaksananya penghitungan indeks kualitas udara tahun 2020	34 Provinsi	34 provinsi	100%
5.	Tersedianya Data dan Informasi Kualitas Udara Tahun 2020	Terlaksananya pemantauan kualitas udara untuk perhitungan indeks kualitas udara	500 Kab./Kota	500 kab/kota	100%
6.	Terlaksananya penyelenggaraan SPIP Tahun 2020	Tersedianya dokumen Desain SPIP, Laporan Triwulan, Laporan Tahunan	6 dokumen SPIP	6 dokumen	100%
7.	Terlaksananya monitoring dan evaluasi kegiatan Pengendalian Pencemaran Udara tahun 2020	Tersedianya dokumen perencanaan, hasil monitoring dan evaluasi serta pelaporan kegiatan pengendalian pencemaran udara	7 dokumen	7 dokumen	100%
8.	Terlaksananya pembinaan staf	Jumlah pelaksanaan pembinaan staf	2 kali pertemuan	2 kali	100%

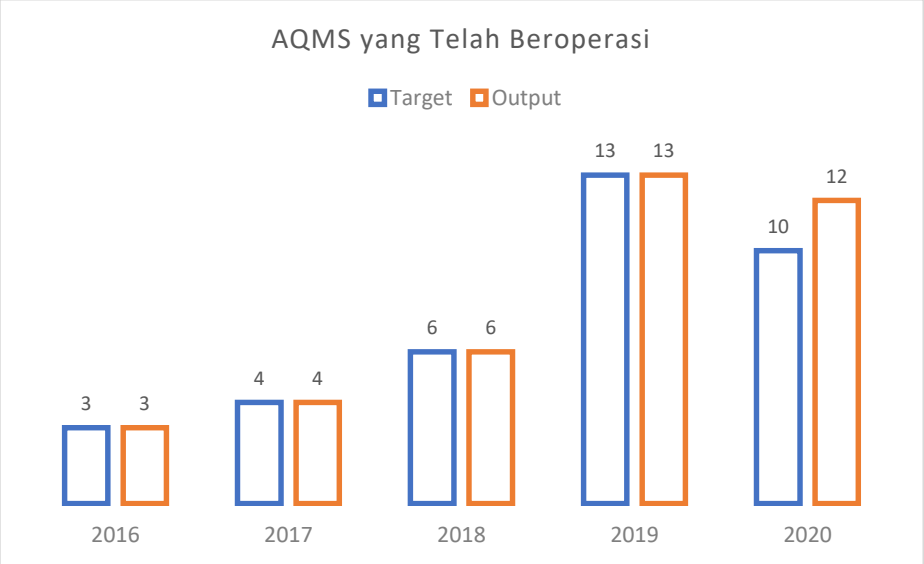
Berdasarkan Tabel tersebut di atas, capaian kinerja IKK 1 sebesar 120% pada tahun 2020 dengan target total sebanyak 10 kota. Capaian kinerja IKK 2 sebesar 100% dengan target total sebanyak 500 kabupaten/kota. Capaian kinerja IKK 3 sebesar 100% dengan target total sebanyak 1668 industri. Capaian kinerja masing-masing Indikator Kinerja Kegiatan dapat dijelaskan lebih lanjut sebagai berikut.

IKK 1

•Jumlah kota yang memiliki sistem pemantauan kualitas udara ambien yang beroperasi kontinyu (AQMS)

Penentuan lokasi/kota pembangungan dan pengoperasi AQMS tahun 2016 -2019 adalah berdasar kota yang melaksanakan Evaluasi Kualitas Udara Perkotaan (EKUP) sebanyak 45 kota (sedang, besar dan metropolitan). Penentuan prioritasnya berdasarkan 1) kawasan yang memiliki dampak kebakaran hutan, 2) kawasan pemukiman, 3) kawanan industri, 4) kawasanan transporatsi dan jasa (perdagangan dan perkantoran, 5) kawasan roadside dan 6) kawasan daerah kontrol. Dari 45 kota yang ditargetkan di akhir tahun RPJMN 2015-2019 hanya 26 yang terbangun dikarenakan porsi anggaran setiap tahunnya tidak dapat memenuhi target 45 kota tersebut. Pada RPJMN 2020 – 2024 ini kriteria penentuan lokasi pembangunan SPKUA adalah : 1) luasan wilayah kebakaran lahan dan hutan, 2) wilayah perbatasan negara dan 3) kepadatan penduduk >100 orang/km^2.

Pembangunan SPKUA untuk mengembangkan jaringan pemantauan kualitas udara ambien dengan menggunakan peralatan pemantauan otomatis yang beroperasi secara kontinyu dilakukan oleh pemerintah pusat, pemerintah daerah dan pihak swasta serta pemangku kepentingan lainnya. Parameter yang dipantau adalah PM10, PM2.5, SO_2, NO_2, O_3, HC dan CO. Sampai dengan tahun 2020 KLHK telah membangun dan mengoperasikan sebanyak 38 unit SPKUA, untuk tahun 2020 ini sebanyak 12 unit dari 10 yang ditargetkan yaitu Kota Pangkal Pinang, Kota Serang, Kota Administrasi Jakarta Timur, Kota Balikpapan, Kabupaten Pulang Pisau, Kota Gorontalo, Kota Palu, Kabupaten Mamuju, Kota Kendari, Kota Ambon, Kota Ternate, dan Kabupaten Manokwari. Tujuan dari pemantauan kualitas udara ambien adalah : 1) mengetahui status kualitas udara di sekitar titik pemantauan untuk pemenuhan Baku Mutu, 2) mengetahui kualitas udara ambien terkait dengan pemenuhan standar kesehatan, 3) memenuhi hak masyarakat untuk mendapatkan informasi kualitas udara ambien, 4) mengetahui korelasi antara sumber pencemar dan data udara ambien, 5) menggambarkan sistem peringatan dini dan meningkatkan kesadaran masyarakat, dan 6) membantu penetapan kebijakan, dalam hal ini sebagai bahan pertimbangan penetapan kebijakan.



Gambar 7. Target dan Output Pembangunan dan Pengorasian AQMS 2016- 2020

Tabel 26. Lokasi Pembangunan dan Pengoperasian AQMS 2016 – 2020

Tahun 2016	Tahun 2017	Tahun 2018	Tahun 2019	Tahun 2020
Kota Jambi, Kota Palembang, Kota Palangkaraya	Kota Pontianak, Kotas Pekanbaru, Kota Banjarmasin, Kota Padang	Kota Banda Aceh, Kota Batam, Kota Jakarta Pusat, Kota Menado, Kota Makassar, Kota Mataram	Kota Medan, Kota Bengkulu, Kota Bandar Lampung, Kota Bandung, Kota Bekasi, Kota Depok, Kota Semarang, Kota Yogyakarta, Kota Surabaya, Kota Malang, Kota Denpasar, Kota Kupang, Kota Jayapura	Kota Pangkal Pinang, Kota Serang, Kota Administrasi Jakarta Timur, Kota Samarinda, Kabupaten Pulang Pisau, Kota Gorontalo, Kota Palu, Kabupaten Mamuju, Kota Kendari, Kota Ambon, Kota Ternate, Kabupaten Manokwari

IKK 2

- **Terlaksananya pemantauan kualitas udara untuk perhitungan indeks kualitas udara**

Capaian target Indikator Kinerja Kegiatan 2 Terlaksananya pemantauan kualitas udara untuk perhitungan indeks kualitas udara" sangat mempengaruhi hasil capaian target Indikator Kinerja Program "Indeks Kualitas Udara". Tahun 2020 pemantauan kualitas udara untuk perhitungan IKU menggunakan Metode *Manual Passive* dilaksanakan di 500 kabupaten/kota, bertambah 81 kabupaen/kota dari tahun sebelumnya.

Pelaksanaan pemantauan kualitas udara Metode *Passive Sampler* dilakukan 2 tahap. Tahun 2020 pelaksanaan pemantauaan mundur dari jadwal yang seharusnya Maret-Mei menjadi April – Juni dan Agustus-Oktober menjadi September November. Hal ini disebabkan keputusan pemenang lelang untuk analisis sample mengalami kelambatan. Namun hingga akhir tahun kegiatan capaian target masih dapat terpenuhi yaitu sebanyak 500 kab/kota terpantau kualitas udara menggunakan Metode "*Manual Passive*". Sebaran 500 kabupaten/kota tersebut dapat dilihat pada Gambar berikut.

Gambar 8. Sebaran Kabupaten/Kota yang Dipantau Kualitas Udaranya untuk Perhitungan IKU

IKK 3	•Jumlah usaha dan/atau kegiatan yang memenuhi baku mutu emisi

3.2.1. Subdirektorat Perencanaan Pengendalian Pencemaran Udara

Tabel 27. Capaian Subdit Perencanaan Pengendalian Pencemaran Udara Tahun 2020

Sasaran	Indikator	Target	Output	Capaian
Terlaksananya perencanaan, Monitoring, evaluasi, pelaporan kegiatan Pengendalian Pencemaran Udara	Tersusunnya dokumen perencanaan Direktorat PPU	5 dokumen	5 dokumen	100 %
	Terlaksananya monitoring dan evaluasi kegiatan Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara	4 dokumen	4 dokumen	100 %
	Tersusunnya draft peraturan PPU	5 dokumen	5 dokumen	100 %

Seluruh target Subdirektorat Perencanaan Pengendalian Pencemaran Udara tercapai 100%. Tahun 2020 Subdirektorat Perencanaan Pengendalian Pencemaran Udara menghasilkan output:

1. Lima dokumen Perencanaan Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara yang terdiri : Renstra Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara, Renja Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara, Rencana Aksi, RKAKL, dan RUP.
2. Empat dokumen monitoring dan evaluasi terkait dengan Laporan Bulanan, Pengisian Aplikasi Bappenas Bulanan, Pengisian laporan DJA Bulanan, dan Laporan Kinerja Tahunan
3. Lima draft perarturan PPU adalah RPP PPMU, ISPU, BME Genset, BME Tepung Terigu dan Roadmap perundang-undangan

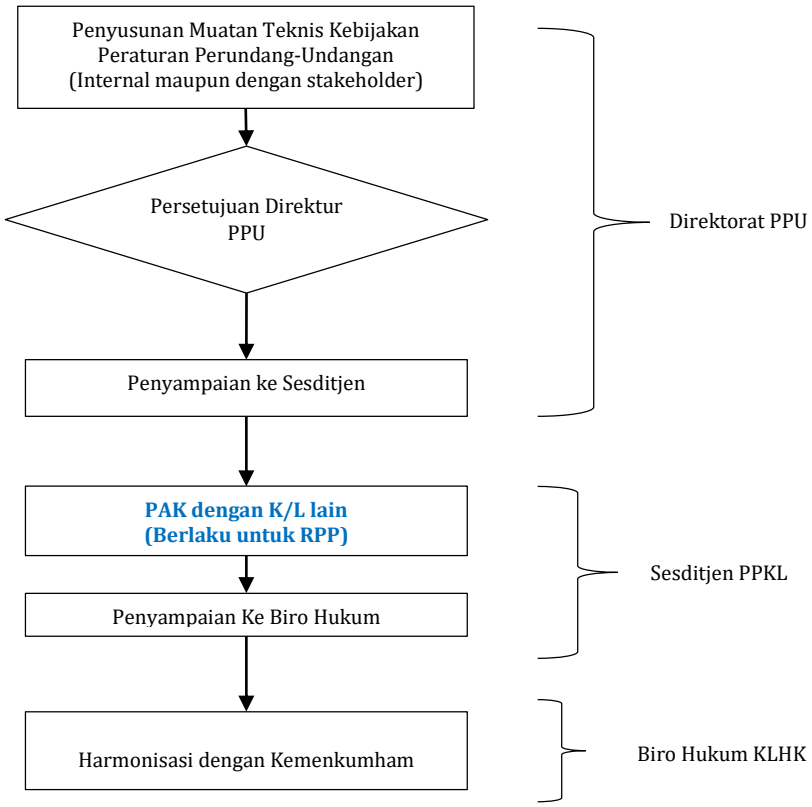
Secara detail akan dijelaskan pada Seksi Penyusunan Baku Mutu dan Seksi Program dan Kerjasama berikut ini.

3.2.1.1. Seksi Penyusunan Baku Mutu

Tabel 28. Capaian Kinerja Seksi Penyusunan Baku Mutu Tahun 2020

Sasaran Kegiatan	Indikator Kinerja	Target	Ouput	Capaian
Terlaksananya Kegiatan Penyusunan Peraturan Perundang Undangan	Penyempurnaan muatan teknis RPP PPMU	1 Dokumen	1 Dokumen	100%
	Penyempurnaan draft Permen ISPU	1 Dokumen	1 Dokumen	100%
	Penyempurnaan draft Permen BME Genset	1 Dokumen	1 Dokumen	100%
	Penyempurnaan draft Permen BME Tepung Terigu	1 Dokumen	1 Dokumen	100%
	Penyusunan roadmap perundang-undangan	1 Dokumen	1 Dokumen	100%

Dalam penyusunan baku mutu terdapat proses-proses yang harus dilakukan berkaitan dengan pembahasan internal maupun eksternal. Selain itu, tanggung jawab untuk masing-masing proses juga tidak di dalam Direktorat PPU saja. Proses penyusunan baku mutu adalah sebagai berikut:



Gambar 9. Proses Penyusunan Baku Mutu

Secara umum target dalam kegiatan penyusunan perundang-undangan di Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara telah mencapai angka 100 % untuk penyusunan peraturan. Secara detail sebagai berikut:

1. Penyempurnaan muatan teknis RPP PPMU, Direktorat PPU telah menyampaikan nota dinas ke Sesditjen PPKL dengan nomer ND.91/PPU/P3U/PKL.3/6/2020 pada tanggal 25 Juni 2020. RPP PPMU juga telah dilakukan PAK selama 5 kali di tahun 2020 dengan K/L terkait.
2. Penyempurnaan draf Peraturan Menteri LHK tentang ISPU, telah terbit dengan nomer PERMENLHK no. 14 tahun 2020.
3. Penyempurnaan draf Peraturan Menteri LHK tentang BME Genset, Direktorat PPU telah menyampaikan nota dinas ke Sesditjen PPKL dengan nomer ND.91/PPU/P3U/PKL.3/11/2020 pada tanggal 20 November 2020.
4. Penyempurnaan draf Peraturan Menteri LHK tentang BME Tepung Terigu, Direktorat PPU telah menyampaikan nota dinas ke Sesditjen PPKL dengan nomer ND.210/PPU/P3U/PKL.3/10/2019 pada tanggal 24 Oktober 2019.

Kendala yang dihadapi dalam penyusunan perundang-undangan secara unum adalah :

1. Pergeseran perencanaan yang telah disusun sebelumnya akibat adanya pandemi covid 19 yang menyebabkan terjadinya banyaknya K/L yang terlibat sehingga dibutuhkan beberapa kali Pertemuan Antar Kementereian (PAK) untuk membangun kesamamaan pemahaman terhadap draft yang disusun.
2. Lamanya respon yang disampaikan dalam pemberian masukan (internal maupun eksternal)

Kebijakan Peraturan Perundang-Undangan yang disusun/dikeluarkan oleh Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara, Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan digunakan sebagai dasar hukum dalam membuat perencanaan, pengendalian, penaatan, pengawasan, pembinaan dan pemulihan

pencemaran udara di tingkat pusat dan daerah sebagai dasar dalam perlindungan dan pengelolaan mutu udara secara nasional untuk memperoleh IKU yang baik dan capaian kinerja yang ditetapkan secara terarah dan terukur. Sedangkan untuk roadmap dapat dijadikan bahan pedoman dalam proses penyusunan legislasi yang terencana dalam kurun waktu 2021-2024.

3.2.1.2. Seksi Program dan Kerjasama

Tabel 29. Capaian Kinerja Seksi Program dan Kerjasama Tahun 2020

Sasaran Kegiatan	Indikator Kenerja Kegiatan	Target	Output	Capaian
Terlaksananya program dan kerjasaman PPU	Tersusunnya rencana strategis Direktorat PPU 2020 -2024	1 dokumen	1 dokumen	100%
	Tersusunnya rencana kerja Direktorat PPU	1 dokumen	1 dokumen	100%
	Tersusunnya rencana aksi Direktorat PPU tahun 2020	1 dokumen	1 dokumen	100%
	Tersusunnya Rencana Kerja Anggaran Kementerian/Lembaga lingkup Dit. PPU	1 dokumen	1 dokumen	100%
	Terisinya aplikasi Krisna Direktorat PPU 2020	1 dokumen	1 dokumen	100%
	Tersusunnya Laporan Kenerja Direktorat PPU	5 dokumen	5 dokumen	100%
	Terlaksananya monev Direktorat PPU	36 dokumen	36 dokumen	100%
	Tersusunnya Perjanjian Kerjasama PPU	10 dokumen	10 dokumen	100%

Terdapat 8 indikator kinerja pada Perjanjian Kinerja Kepala Seksi Progran dan Kerjasama Target kegiatan di Seksi Program dan Kerjasama tahun 2020 keseluruhan 100% tercapai. Rencana Strategis (Renstra) Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara 2020-2024 disusun pada Bulan September hingga November 2020 setelah disetujuinya Renstra Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan 2020-2024 tanggal 11 September 2020. Renstra Direktotar PPU 2020-2024 disetujui pada tanggal 14 November 2020 dengan nomor SK. 9/PPU/P3U/PKL.3/11/2020. Renstra Direktorat PPU 2020-2024 menjadi acuan kegiatan Direktorat PPU tahun 2020 hingga 2024.

Rencana Kerja, Rencana Aksi dan Rencana Kerja Anggaran Kementerian/Lembaga (RKAKL) Direktorat PPU tahun 2020 telah selesai disusun pada bulan Januari 2020. Acuan penyusunan Rencana Kerja Direktorat PPU tahun 2020 berdasarkan Rencana Kegiatan Pemerintah (RKP) 2020 dan sesuai DIPA Direktorat PPU tahun 2020. Renja, Rencana Aksi dan RKAKL Direktorat PPU tahun 2020 digunakan sebagai acuan kegiatan Direktorat PPU tahun 2020.

Pengisian aplikasi Krisna yang dilakukan pada tahun 2020 adalah untuk Perencanaan kegiatan 2021. Pengisian telah dilakukan mulai pertengahan Tahun 2020 dan mengalami perbaikan disesuaikan dengan arahan yang diberlakukan. Isian Krisna ini menjadi acuan Direktorat dalam pengusunan Renja tahun 2021.

Laporan Kinerja Direktorat PPU meliputi (1) Laporan Kinerja Tahun 2020. (2) Laporan Kinerja Triwulan I, (3) Laporan Kinerja Triwulan II, (4) Laporan Kinerja Triwulan III, dan (5) Laporan Kinerja Triwulan IV. Laporan Kinerja triwulanan masih dalam koridor pelaksanaan monitoring dan evaluasi kegiatan Direktorat PPU per triwulannya.

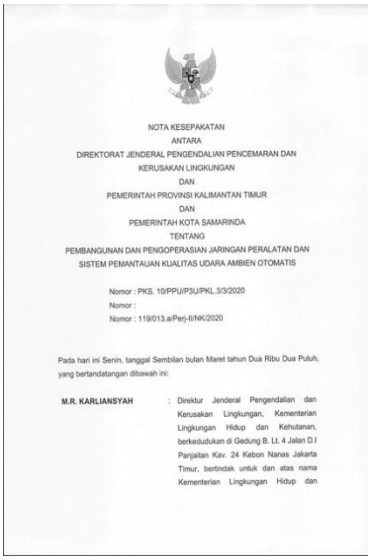
Pelaksanaan Monitoring dan Evaluasi Direktorat PPU tercatat dalam bentuk (1) Laporan monitoring dan Evaluasi Direktorat PPU yang dilaksanakan setiap bulan, (2) Pengisian monitoring dan evaluasi Direktorat PPU dalam aplikasi Bappenas yang dilakukan setiap bulan, (3) bahan untuk monitoring dan evaluasi aplikasi DJA setiap bulan.

Pelaksanaan kerjasama Direktorat PPU tahun 2020 dilaksanakan dalam rangka kerjasama pembangunan dan pengoperasian alat pemantau kualitas udara otomatis atau Stasiun Pemantau Kualitas Udara Ambien (SPKUA) antara KLHK dengan 10 pemerintah daerah.

Pembahasan awal pelaksanaan kerjasama ini dilakukan pada akhir bulan Februari 2020 dengan dinas yang menangani lingkungan hidup di Provinsi Bangka Belitung, Banten, Kalimantan Timur, Gorontalo, Sulawesi Baratm Sulawesi Tengah, Maluku, Maluku Utara, Papua Barat, Kota Pangkal Pinang, Kota Serang, Kota Balikpapan, Kota Gorontalo, Kota Palu, Kota Mamuju, Kota Kendari, Kota Ambon, Kota Ternate, dan Kota Manokwari.

Tabel 30. Matrik Kerjasama Direktorat PPU Tahun 2020

No	Nama	Pihak I	Pihak II	Pihak III
1	Pembangunan dan Pengoperasian Jaringan Peralatan dan Sistem Pemantauan Kualitas Udara Ambien Otomatis	Dirjen PPKL	Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur	Pemkot Samarinda
2	Pembangunan dan Pengoperasian Jaringan Peralatan dan Sistem Pemantauan Kualitas Udara Ambien Otomatis	Direktorat PPU	DLH Provinsi Maluku Utara	DLH Kota Ternate
3	Pembangunan dan Pengoperasian Jaringan Peralatan dan Sistem Pemantauan Kualitas Udara Ambien Otomatis	Direktorat PPU	DLHP Provinsi Papua Barat	DLH Kabupaten Manokwari
4	Pembangunan dan Pengoperasian Jaringan Peralatan dan Sistem Pemantauan Kualitas Udara Ambien Otomatis	Direktorat PPU	DLH Provinsi Gorontalo	DLH Kota Gorontalo
5	Pembangunan dan Pengoperasian Jaringan Peralatan dan Sistem Pemantauan Kualitas Udara Ambien Otomatis	Direktorat PPU	DLH Provinsi Sulawesi Tenggara	DLH Kota Kendari
6	Pembangunan dan Pengoperasian Jaringan Peralatan dan Sistem Pemantauan Kualitas Udara Ambien Otomatis	Direktorat PPU	DLH Provinsi Banten	DLH Kota Serang
7	Pembangunan dan Pengoperasian Jaringan Peralatan dan Sistem Pemantauan Kualitas Udara Ambien Otomatis	Direktorat PPU	DLH Provinsi Sulawesi Barat	DLH Kabupaten Mamuju
8	Pembangunan dan Pengoperasian Jaringan Peralatan dan Sistem Pemantauan Kualitas Udara Ambien Otomatis	Direktorat PPU	DLH Provinsi Maluku	DLHP Kota Ambon
9	Pembangunan dan Pengoperasian Jaringan Peralatan dan Sistem Pemantauan Kualitas Udara Ambien Otomatis	Direktorat PPU	DLH Provinsi Sulawesi Tengah	DLH Kota Palu
10	Pembangunan dan Pengoperasian Jaringan Peralatan dan Sistem Pemantauan Kualitas Udara Ambien Otomatis	Direktorat PPU	DLH Provinsi kepulauan Bangka Belitung	DLH Kota Pangkal Pinang



NOTA KESEPAKATAN
ANTARA
DIREKTORAT JENDERAL PENGENDALIAN PENCEMARAN DAN KERUSAKAN LINGKUNGAN
DAN
PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR
DAN
PEMERINTAH KOTA SAMARINDA
TENTANG
PEMBANGUNAN DAN PENGOPERASIAN JARINGAN PERALATAN DAN SISTEM PEMANTAUAN KUALITAS UDARA AMBIEN OTOMATIS

Nomor : PKS. 10/PPU/P3U/PKL.3/3/2020
Nomor :
Nomor : 119/013.a/Perj-II/INK/2020

Pada hari ini Senin, tanggal Sembilan bulan Maret tahun Dua Ribu Dua Puluh, yang bertandatangan dibawah ini:

M.R. KARLIANSYAH : Direktur Jenderal Pengendalian dan Kerusakan Lingkungan, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, berkedudukan di Gedung B. Lt. 4 Jalan D.I Panjaitan Kav. 24 Kebon Nanas Jakarta Timur, bertindak untuk dan atas nama Kementerian Lingkungan Hidup dan

NOTA KESEPAKATAN
ANTARA
DIREKTORAT PENGENDALIAN PENCEMARAN UDARA
DAN
DINAS LINGKUNGAN HIDUP DAN PERTANAHAN PROVINSI PAPUA BARAT
DAN
DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN MANOKWARI
TENTANG
PEMBANGUNAN DAN PENGOPERASIAN JARINGAN PERALATAN DAN SISTEM PEMANTAUAN KUALITAS UDARA AMBIEN OTOMATIS

Nomor : PKS. 9/PPU/P3U/PKL.3/3/2020
Nomor : 660/122/DLHP.PB/III/2020
Nomor : 660.3/93/DLH-MKW/III/2020

Pada hari ini Senin, tanggal Sembilan bulan Maret tahun Dua Ribu Dua Puluh, yang bertandatangan dibawah ini:

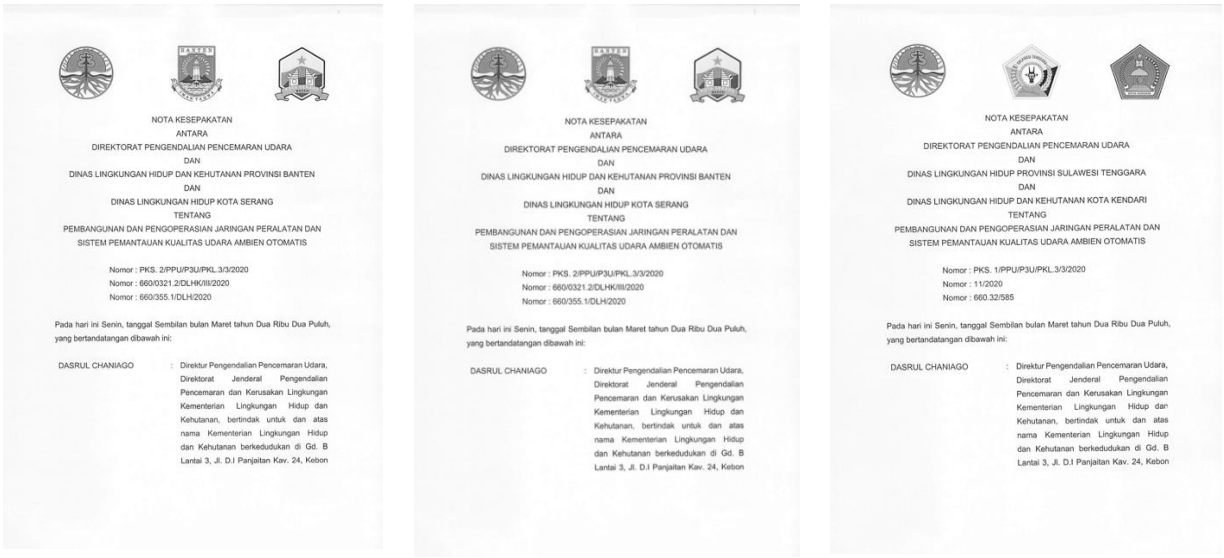
DASRUL CHANIAGO : Direktur Pengendalian Pencemaran Udara, Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, bertindak untuk dan atas nama Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan berkedudukan di Gd. B Lantai 3, Jl. D.I Panjaitan Kav. 24, Kebon

NOTA KESEPAKATAN
ANTARA
DIREKTORAT PENGENDALIAN PENCEMARAN UDARA
DAN
DINAS LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN PROVINSI BANTEN
DAN
DINAS LINGKUNGAN HIDUP KOTA SERANG
TENTANG
PEMBANGUNAN DAN PENGOPERASIAN JARINGAN PERALATAN DAN SISTEM PEMANTAUAN KUALITAS UDARA AMBIEN OTOMATIS

Nomor : PKS. 2/PPU/P3U/PKL.3/3/2020
Nomor : 660/0321.2/DLHK/III/2020
Nomor : 660/355.1/DLH/2020

Pada hari ini Senin, tanggal Sembilan bulan Maret tahun Dua Ribu Dua Puluh, yang bertandatangan dibawah ini:

DASRUL CHANIAGO : Direktur Pengendalian Pencemaran Udara, Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, bertindak untuk dan atas nama Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan berkedudukan di Gd. B Lantai 3, Jl. D.I Panjaitan Kav. 24, Kebon



NOTA KESEPAKATAN
ANTARA
DIREKTORAT PENGENDALIAN PENCEMARAN UDARA
DAN
DINAS LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN PROVINSI BANTEN
DAN
DINAS LINGKUNGAN HIDUP KOTA SERANG
TENTANG
PEMBANGUNAN DAN PENGOPERASIAN JARINGAN PERALATAN DAN SISTEM PEMANTAUAN KUALITAS UDARA AMBIEN OTOMATIS

Nomor : PKS. 2/PPU/P3U/PKL.3/3/2020
Nomor : 660/0321.2/DLHK/III/2020
Nomor : 660/355.1/DLH/2020

Pada hari ini Senin, tanggal Sembilan bulan Maret tahun Dua Ribu Dua Puluh, yang bertandatangan dibawah ini:

DASRUL CHANIAGO : Direktur Pengendalian Pencemaran Udara, Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, bertindak untuk dan atas nama Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan berkedudukan di Gd. B Lantai 3, Jl. D.I Panjaitan Kav. 24, Kebon

NOTA KESEPAKATAN
ANTARA
DIREKTORAT PENGENDALIAN PENCEMARAN UDARA
DAN
DINAS LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN PROVINSI BANTEN
DAN
DINAS LINGKUNGAN HIDUP KOTA SERANG
TENTANG
PEMBANGUNAN DAN PENGOPERASIAN JARINGAN PERALATAN DAN SISTEM PEMANTAUAN KUALITAS UDARA AMBIEN OTOMATIS

Nomor : PKS. 2/PPU/P3U/PKL.3/3/2020
Nomor : 660/0321.2/DLHK/III/2020
Nomor : 660/355.1/DLH/2020

Pada hari ini Senin, tanggal Sembilan bulan Maret tahun Dua Ribu Dua Puluh, yang bertandatangan dibawah ini:

DASRUL CHANIAGO : Direktur Pengendalian Pencemaran Udara, Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, bertindak untuk dan atas nama Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan berkedudukan di Gd. B Lantai 3, Jl. D.I Panjaitan Kav. 24, Kebon

NOTA KESEPAKATAN
ANTARA
DIREKTORAT PENGENDALIAN PENCEMARAN UDARA
DAN
DINAS LINGKUNGAN HIDUP PROVINSI SULAWESI TENGGARA
DAN
DINAS LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN KOTA KENDARI
TENTANG
PEMBANGUNAN DAN PENGOPERASIAN JARINGAN PERALATAN DAN SISTEM PEMANTAUAN KUALITAS UDARA AMBIEN OTOMATIS

Nomor : PKS. 1/PPU/P3U/PKL.3/3/2020
Nomor : 11/2020
Nomor : 660.32/585

Pada hari ini Senin, tanggal Sembilan bulan Maret tahun Dua Ribu Dua Puluh, yang bertandatangan dibawah ini:

DASRUL CHANIAGO : Direktur Pengendalian Pencemaran Udara, Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, bertindak untuk dan atas nama Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan berkedudukan di Gd. B Lantai 3, Jl. D.I Panjaitan Kav. 24, Kebon

Gambar 10.Dokumen Kerjasama Pembangunan dan Pengoperasian Alat Pemantau Kualitas Udara tahun 2020

Secara umum tidak ada kendala yang mempengaruhi tercapainya target. Kendala hanya pada kurangnya koordinasi eksternal Direktorat dan di dalam Direktorat, namun dapat teratasi dengan mekanisme koordinasi langsung (informal) terhadap stakeholder yang terkait langsung. Kendala dalam penyusunan kerjasama menjadi lebih dominan dibanding dengan kegiatan perencanaan dan monitoring evaluasi, karena dokumen yang disusun harus melalui proses legalisasi di KLHK maupun di daerah. Kecepatan proses legalisasi sangat bergantung pada masing masing pihak dengan unit yang menangani hukum di Ditjen PPKL dan sekretaris daerah.

Keterkaitan kegiatan Seksi Program dan Kerjasama dengan output utama adalah penyusunan perencanaan baik Renstra, Renja, Rencana Aksi, RKAKL dan PK Direktur PPU merupakan dasar dan pegangan untuk semua unit kerja di Direktorat PPU dalam melakukan semua kegiatannya untuk mencapai target yang telah ditentukan pada semuan indikator kinerja kegiatan di Direktorat PPU. Pelaporan dan Monitoring evaluasi dilakukan dalam rangka pengendalian kegiatan agar target Direktorat PPU tercapai secara efektif dan efisien. Pelaporan dan monitoring evaluasi menunjukan gambaran capaian kinerja secara keseluruhan di Unit kerja Direktorat PPU.

Manfaat yang dapat dirasakan dengan adanya kegiatan di Seksi Program dan Kerjasama adalah penyusuan perencanaan, monitoring evaluasi dan pelaporan merupakan kegiatan supporting dalam pengendalian kegiatan di Direktorat PPU agar kegiatan berjalan sesuai target baik target capaian, target waktu maupun target realisasi anggaran.

3.2.2. Subdirektorat Inventarisasi dan Pengelolaan Kualitas Udara

Tabel 31. Capaian Subdirektorat Inventarisasi dan Pengelolaan Kualitas Udara Tahun 2020

Sasaran	Indikator Kinerja	Target	Output	Capaian
Terlaksananya Inventarisasi dan pengelolaan kualitas udara	Terlaksananya pemantauan kualitas udara metode manual passive 500 kabupaten/kota untuk perhitungan indeks kualitas udara	1 dokumen	1 dokumen	100 %
	Terlaksananya perhitungan indeks kualitas udara nasional dan 34 provinsi	1 dokumen	1 dokumen	100 %
	Terlaksananya kegiatan inventarisasi emisi	1 dokumen	1 dokumen	100 %
	Terlaksananya kegiatan penyusunan konsep pengelolaan kualitas udara	1 dokumen	1 dokumen	100 %

Target Subdirektorat IPKU pada tahun 2020 tercapai 100%. Capaian tersebut menghasilkan 4 dokumen yaitu:

1. Laporan kegiatan pemantauan kualitas udara metode manual passive di 500 kabupaten/kota untuk perhitungan Indeks Kualitas Udara (IKU).
2. Dokumen hasil perhitungan IKU nasional maupun IKU Provinsi di 34 Provinsi
3. Dokumen kegiatan Inventarisasi Emisi
4. Dokumen kegiatan penyusunan konsep pengelolaan kualitas udara

Kendala yang dihadapi Subdirektorat Inventarisasi dan Pengelolaan Kualitas Udara secara umum adalah : 1) kondisi pandemic Covid-19 menyebabkan ruang gerak sangat terbatas, sehingga penambahan 81 titik baru di tahun 2020 ini tidak dapat dilakukan survey seluruhnya dan terbatasnya komunikasi dengan daerah daerah pelosok yang tidak bisa mengkases internet, 2) Pembinaan teknis pemantauan kualitas udara menjadi kurang efektif karena keterbatasan ruang dan waktu, 3) Kurangnya sinergi antara pemerintah daerah P3E dan KLHK.

Kegiatan di Subdirektorat Inventarisasi dan Pengelolaan Kualitas Udara terkait langung dengan Output Program Indeks Kualitas Udara dengan Sasaran Kegiatan "Tersedianÿa data indeks kualitas udara". Pemantauan kualitas udara menggunakan Metode *Manual Passive*" merupakan data udata untuk dapat dilakukan penghitungan indeks Kualitas Udara. Data kualitas udara dan Indke Kualitas Udara dapat memberikan manfaat yaitu : 1) informasi kualitas udara kepada masyarakat, 2) bahan untuk menetapkan kebijakan pengendalian pencemaran udara bagi pemerintah

Secara detil akan dijelaskan pada uraian capaian kinerja Seksi Invetarisasi dan Status Mutu Udara dan Seksi Wilayah Pengelolaan Kualitas Udara.

3.2.2.1. Seksi Inventarisasi dan Status Mutu

Tabel 32. Capaian Kinerja Seksi Inventarisasi dan Status Mutu Tahun 2020

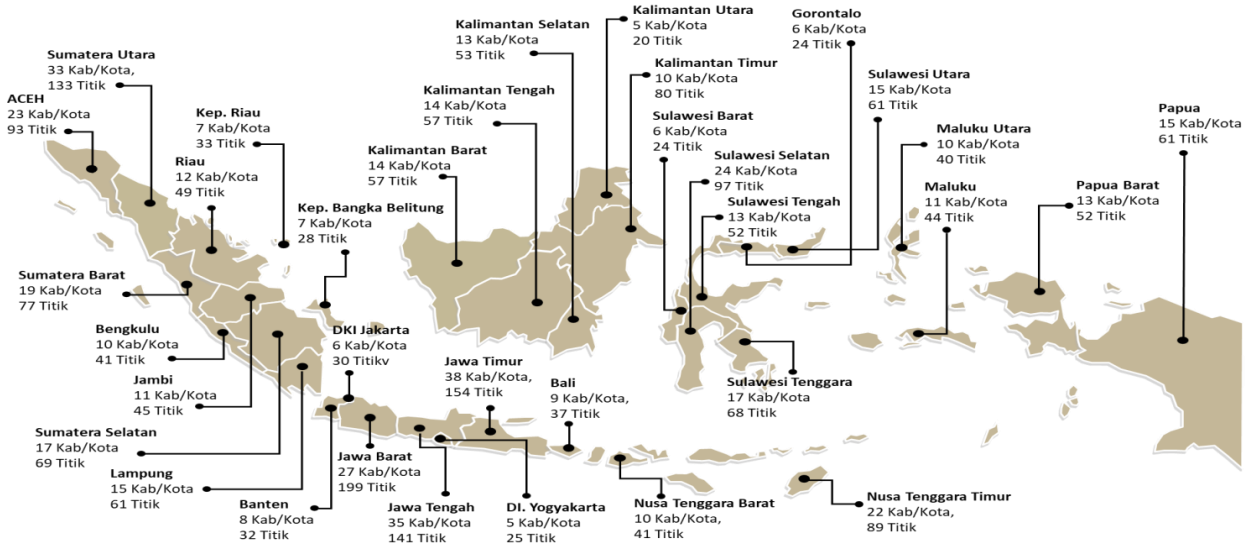
Sasaran	Indikator	Target	Ouput	Capaian
Terlaksananya inventarisasi dan status kualitas udara	Tersedianya data pemantauan passive sampler 500 kab kota	1 dokumen	1 dokumen	100%
	Tersusunnya petunjuk teknis pelaksanaan pemantauan kualitas udara ambien metode manual passive	1 dokumen	1 dokumen	100%
	Terlaksananya perhitungan indeks kualitas udara Nasional dan 34 provinsi	1 dokumen	1 dokumen	100%

Pemantauan Manual Metode Passive Sampler

Sesuai dengan RPJMN Tahun 2020 - 2024 bahwa Pembangunan lingkungan hidup, serta peningkatan ketahanan bencana dan perubahan iklim akan diarahkan melalui kebijakan-kebijakan yang terintegrasi salah satunya yaitu Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) yang mencerminkan kondisi mutu air, udara, tutupan lahan, gambut dan pesisir pantai. Indeks Kualitas Udara (IKU) bagian dari IKLH adalah suatu nilai yang menunjukkan mutu atau tingkat kualitas udara berupa gambaran atau nilai hasil transformasi parameter-parameter (indikator) polusi udara yang berhubungan menjadi suatu nilai sehingga mudah dimengerti oleh masyarakat awam. IKU dihitung dengan menggunakan pemantauan secara manual kualitas udara ambien dengan metode passive sampler. Pemantauan manual kualitas udara ambien dengan metode passive sampler tahun 2020 dilaksanakan di 500 Kabupaten Kota.

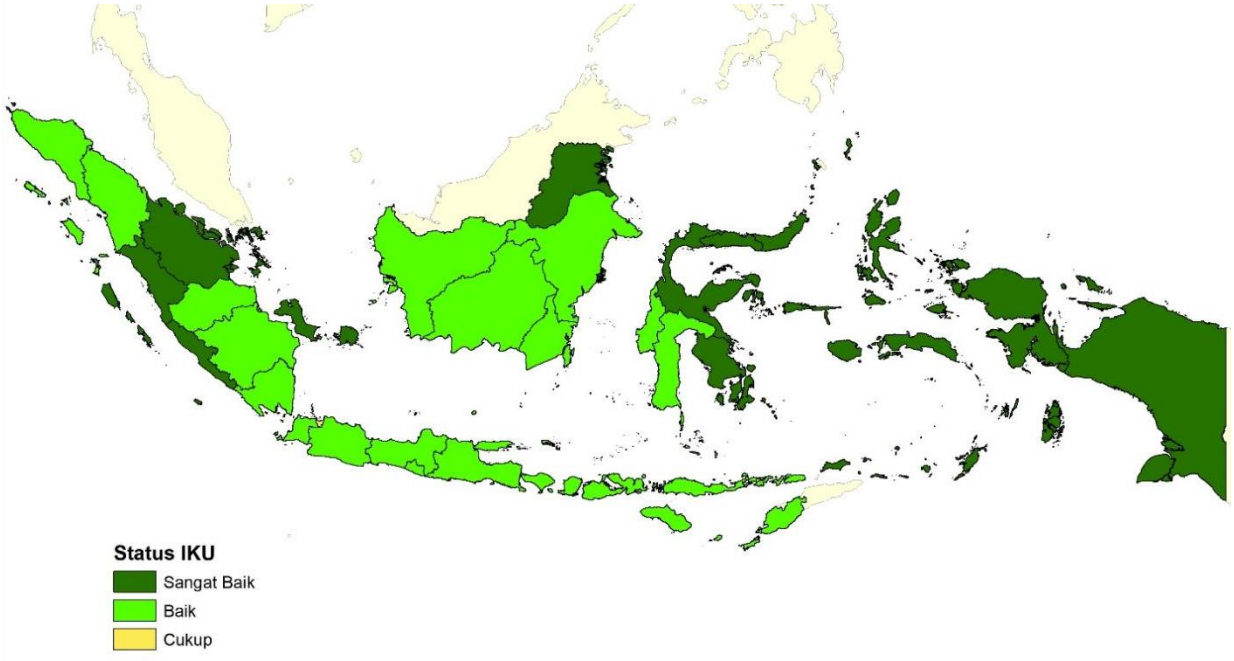
Gambar 11.Pemasangan passive sampler 2020 di Kabupaten Kota

Sebaran pengambilan sampel kualitas udara ambien dengan metode passive samper di 500 kabupaten Kota dapat dilihat pada gambar berikut.

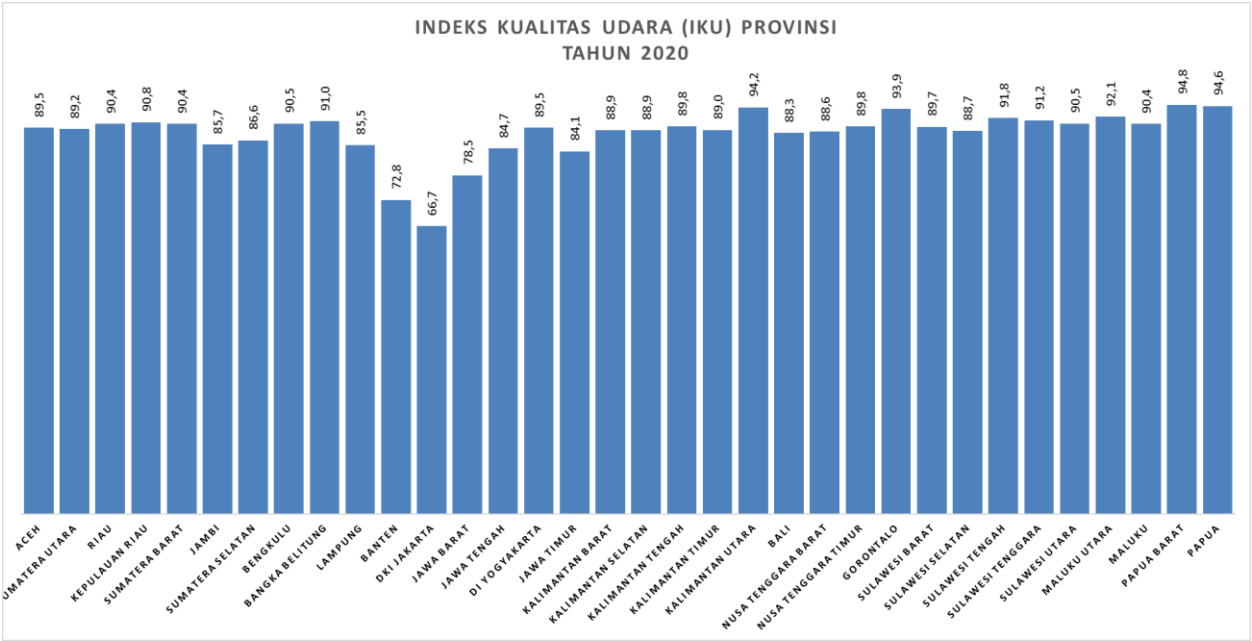


Gambar 12.Sebaran Pemasangan Passive Sampler 2020 di 500 Kab/Kota

Pemantauan dilakukan dua kali dalam setahun pada bulan Juli dan September 2020. Dari hasil pemantauan tersebut, sampel yang terkirim dan dianalisis di Laboratorium sampai dengan Desember 100 % telah terkirim dan dianalisis. Hasil analisis sampel dihitung menjadi Indeks Kualitas Udara yangmenggambarkan background potensi pencemaran kualitas udara ambien di Kabupaten Kota dan Provinsi. Hasil perhitungan sementara IKU nasional tahun 2020 sebesar 87,21 dengan kategori baik. Hasil Perhitungan IKU Provinsi tahun 2020:



Gambar 13.Hasil Perhitungan IKU Provinsi tahun 2020



Gambar 14.Hasil Perhitungan IKU Provinsi tahun 2020

Pengklasifikasian IKU mengikuti klasifikasi IKLH, dengan klasifikasi sebagai berikut:

Indeks Kualitas Udara (IKU)					
Sangat baik	100	>	I	≥	90
Baik	90	>	I	≥	70
Cukup	70	>	I	≥	50
Kurang	50	>	I	≥	30

Sangat Kurang	30	>	I	>	0

Capaian IKU Nasional tahun 2020 yaitu 87,21 (Kategori "Baik"), melebihi target yang telah ditetapkan yaitu 84,10. Kategori capaian IKU Provinsi tahun 2020 yaitu:

1. Sangat Baik: 14 Provinsi (Papua Barat, Papua, Kalimantan Utara, Gorontalo, Maluku Utara, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Kep. Bangka Belitung, Kep. Riau, Sulawesi Utara, Bengkulu, Riau, Maluku dan Sumatera Barat)
2. Baik : 19 Provinsi (Kalimantan Tengah, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Barat, DI. Yogyakarta, Aceh, Sumatera Utara, Kalimantan Timur, Kalimantan Selatan, Kalimantan Barat, Sulawesi Selatan, Nusa Tenggara Barat, Bali, Sumatera Selatan, Jambi, Lampung, Jawa Tengah, Jawa Timur, Jawa Barat dan Banten)
3. Cukup : 1 Provinsi (DKI. Jakarta)
4. Kurang : tidak ada
5. Sangat Kurang: tidak ada

Berdasarkan hasil pemantauan manual dengan passive sampler di 500 Kabupaten/Kota yang dilakukan dua tahap yaitu tahap I pada bulan Juli 2020 (500 kabupaten/kota) dan tahap II pada bulan September 2020 (500 kabupaten/kota).

Juknis Passive Sampler

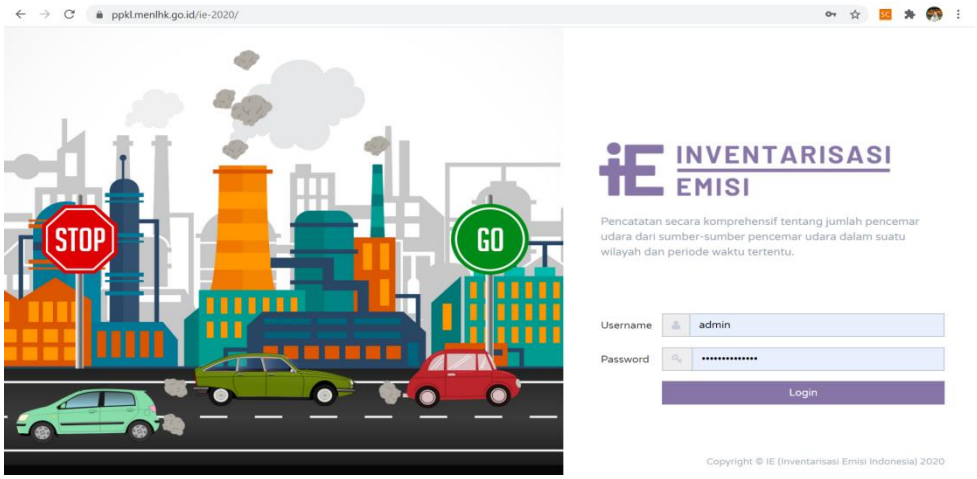
Tata cara dan Pedoman pengambilan sampel dengan metode passive sampler di 500 Kabupaten Kota harus seragam untuk seluruh Kabupaten Kota, sehingga diperlukan Pedoman Teknis Pemantauan Kualitas Udara Ambien dengan Metode Passive Sampler (JUKNIS). Juknis telah selesai proses penyusunan tenknisnya, dan telah diserahkan kepada Bagian Hukum dan Kerjasama Teknis untuk menjadi dokumen legal Peraturan DIrektorat Jenderal PPKL. Didalam Juknis tersebut mengatur tentang :

a. Pendahulan
b. Perencanaan Pemantauan
c. Pelaksanaan Pemantauan
d. Perhitungan IKU
e. Pelaporan Hasil pemantauan

Pemutakhiran Inventarisasi Emisi

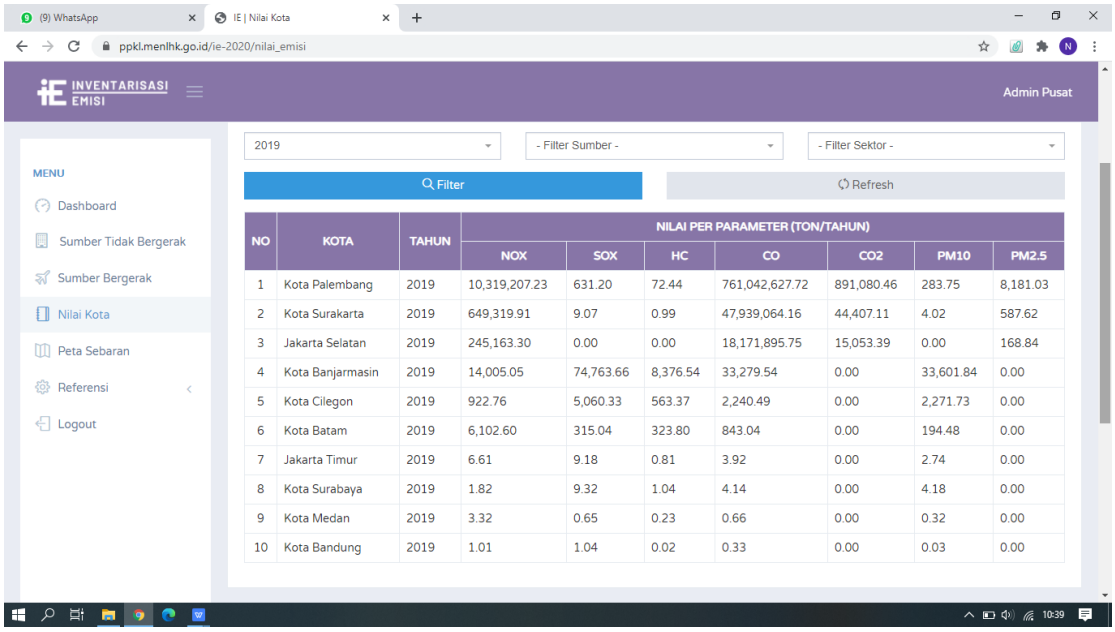
Penyusunan inventarisasi emisi telah dilakukan di 19 Kota di Indonesia, yakni Provinsi DKI Jakarta pada tahun 2012 meliputi 5 Kota dan 1 Kabupaten (tambahan 2019), Palembang, dan Surakarta pada tahun 2013, Medan, Tangerang, Surabaya, Malang, Denpasar, Yogyakarta, Batam, dan Banjarmasin pada tahun 2014, Bandung pada tahun 2015, Prabumulih pada tahun 2017, dan Cilegon pada tahun 2018. Pemuktahiran inventarisasi emisi perlu dilakukan minimal 2 tahun sejak terakhir dilakukannya penyusunan inventarisasi.

Secara umum, inventarisasi emisi sumber pencemar terbagi menjadi sumber bergerak dan sumber tidak bergerak. Sumber bergerak on road (motor, mobil penumpang, bus, dan truk), sumber bergerak non road (kereta api, pesawat, dan kapal). Sedangkan sumber tidak bergerak terbagi menjadi sumber titik (industri, hotel, rumah sakit, mall, krematorium) dan sumber area (SPBU, bengkel, dry cleaning, TPA, konstruksi, parkir, pasar, pemukiman, perkantoran, PKL, rumah makan, sekolah, dan perguruan tinggi). Parameter pencemar yang diinventarisasi adalah Nitrogen oksida (NOx), Sulfur dioksida (SO2), Karbon monoksida (CO), Karbon dioksida (CO2), Hidrokarbon (HC), Partikulat (PM10 dan PM2.5).



Gambar 15.Tampilan awal proetal web inventarisasi emisi online

Pada tahun 2020, Direktorat PPU melakukan pemuktahiran inventarisasi emisi. Salah satu upaya untuk memudahkan pemerintah daerah dalam melakukan pemuktahiran inventarisasi emisi adalah dengan pengembangan sistem inventarisasi emisi secara online melalui portal web ppkl.menlhk.go.id/ie-2020. Selain itu, menetapkan faktor emisi dengan referensi faktor emisi yang digunakan mengacu pada EMEP/EEA Guidebook 2019 berdasarkan sektor, bahan bakar, polutan, tipe (tier 1, tier 2, dan tier 3).



NO	KOTA	TAHUN	NILAI PER PARAMETER (TON/TAHUN)						
			NOX	SOX	HC	CO	CO2	PM10	PM2.5
1	Kota Palembang	2019	10,319,207.23	631.20	72.44	761,042,627.72	891,080.46	283.75	8,181.03
2	Kota Surakarta	2019	649,319.91	9.07	0.99	47,939,064.16	44,407.11	4.02	587.62
3	Jakarta Selatan	2019	245,163.30	0.00	0.00	18,171,895.75	15,053.39	0.00	168.84
4	Kota Banjarmasin	2019	14,005.05	74,763.66	8,376.54	33,279.54	0.00	33,601.84	0.00
5	Kota Cilegon	2019	922.76	5,060.33	563.37	2,240.49	0.00	2,271.73	0.00
6	Kota Batam	2019	6,102.60	315.04	323.80	843.04	0.00	194.48	0.00
7	Jakarta Timur	2019	6.61	9.18	0.81	3.92	0.00	2.74	0.00
8	Kota Surabaya	2019	1.82	9.32	1.04	4.14	0.00	4.18	0.00
9	Kota Medan	2019	3.32	0.65	0.23	0.66	0.00	0.32	0.00
10	Kota Bandung	2019	1.01	1.04	0.02	0.33	0.00	0.03	0.00

Gambar 16.Nilai Kota Perhitungan Inventarisasi Emisi

Direktorat PPU melakukan pengumpulan data sumber tidak bergerak (Industri yang mengikuti PROPER 2019) dengan rincian: Nama Industri, Bidang Industri, Alamat, Fasilitas, Koordinat, Konsumsi Bahan Bakar, dan Satuan. Pengumpulan data sumber bergerak (Kota yang melakukan EKUP) dengan rincian: Nama Jalan, Panjang Jalan, Titik Koordinat, Sepeda Motor, Mobil Penumpang, Bus, Truk.

Gambar 17.Tampilan sebaran data emisi dalam bentuk sistem grid nasional

Hasil pengumpulan data selanjutnya diunggah kedalam portal web inventarisasi emisi online dan menghasilkan nilai kota yang merupakan total dari beban emisi untuk masing-masing pencemar dan parameter di kota tersebut. Selain menghasilkan nilai kota, sebaran emisi ditampilkan berupa peta spasial dalam bentuk grid 5 km x 5 km (Skala Nasional), 1 km x 1 km (Skala Provinsi), dan 150 m x 150 m (Skala Kab/Kota).

Gambar 18.Sebaran industri 19 kabupaten/kota

Peta Sebaran Industri 19 Kabupaten Kota menggunakan Grid Skala Nasional di Provinsi DKI Jakarta meliputi Kota akarta Pusat, Kota jakarta Barat, Kota Jakarta Timur, Kota Jakarta Selatan, Kota Jakarta Utara dan Kabupaten Kepulauan Seribu, Kota Denpasar, Kota Banjarmasin, Kota Surabaya, Kota Malang, Kota Surakarta, Kota Yogyakarta, Kota Bandung, Kota Tangerang, Kota Cilegon, Kota Palembang, Kota Prabumulih, Kota Batam dan Kota Medan.

Pedoman Rencana Aksi Udara Bersih

Pedoman Rencana Aksi Udara Bersih diisusun untuk memberikan panduan pemerintah daerah dalam upaya pengendalian pencemaran udara. Pertumbuhan ekonomi dan perkembangan zaman menimbulkan peningkatan aktifitas industri dan transportasi yang memicu timbulnya pencemaran udara yang berdampak pada kesehatan, terutama di wilayah industri dan kota-kota besar. Pencemaran udara memiliki dampak terhadap kesehatan diantaranya adalah gangguan saluran pernafasan, penyakit jantung, kanker berbagai organ tubuh, gangguan reproduksi dan hipertensi (tekanan darah tinggi). Beberapa jenis pencemaran udara yang paling sering ditemukan adalah *Karbon Monoksida* (CO), *Nitrogen Oksida* (NO2), *Sulfur Oksida* (SOx), *Photochemical Oksida* dan Partikel. Sumber pencemaran udara dapat diklasifikasikan menjadi sumber tidak bergerak dan sumber bergerak.

Dalam penyusunan rencana aksi udara bersih, yang perlu dilakukan adalah Sebagai berikut:

Gambar 19.Langkah penyusunan rencana aksi udara bersih

Contoh:

Pemantauan kualitas udara ambien dengan metode passive sampler tahun 2015 - 2019 untuk Kota Jakarta Barat masih memenuhi bakumutu WHO dan PP 41 tahun 1999 untuk baku tahunan. Setelah dilakukan perhitungan beban emisi dari sumber tidak bergerak dan sumber bergerak dapat dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 33. Contoh Rencana Aksi Udara Bersih Kota Jakarta Barat

Kota Jakarta Barat	Polutan Dominan	Sumber Pencemar Dominan	Rencana Aksi/Upaya Instansi
Sumber Tidak Bergerak	No_x	Pt. Basf Indonesia Boiler-3	1. Pelaksanaan 3 dari tujuh inisiasi instruksi gubernur dki jakrta nomor 66 tahun 2019 yaitu: • PPU terhadap industri yang melebihi bakumutu • penanaman pohon yang berdaya serap tinggi • peralihan ke energi terbarukan 2. Melakukan pengawasan dan pembinaan amdal dan UKL-UPL 3. Pemenuhan bakumutu industri dan pemasangan alat pengendali pada sumber emisi
Sumber Bergerak	Co	Sepeda Motor	1. Gubernur DKI Jakarta melakukan kerjasama dengan clean air partnership dalam rangka mewujudkan udara bersih 2. Program Jak Lingko yaitu memastikan tidak ada angkutan umum yang umurnya diatas 10 tahun serta harus lulus uji emisi 3. Perluasan kebijakan ganjil genap untuk kendaraan 4. Memastikan tidak ada kendaraan pribadi yang mempunyai umur diatas 10 tahun dan harus lulus uji emisi 5. Peralihan moda transportasi umum 6. Car Free Day 7. Menggunakan bahan bakar setara euro 4 untuk kendaraan bermotor 8. Traffic counting

Dari hasil pemantauan kualitas udara ambien menunjukkan bahwa kualitas udara ambien perkotaan di 19 Kabupaten/Kota masih memenuhi bakumutu tahunan WHO dan PP 41 tahun 1999. Hal ini disebabkan karena sumber emisi dari sumber titik dan transportasi walaupun jumlahnya sangat banyak namun sudah ada upaya rencana aksi tiap daerah dalam rangka pengendalian pencemaran udara sehingga sesuai dengan target pemenuhan bakumutu kualitas udara ambien.

Kendala
1. Petugas tidak mengetahui teknis pemasangan passive sampler
2. Belum ada mekanisme kerja antara Provinsi, P3E dan KLHK
3. Contoh hilang di lokasi pemantauan
4. Data Inventarisasi emisi yang tersedia di daerah tersebar di masing - masing SKPD
5. Tidak adanya surat penunjukan atau penetapan tugas khusus dari Walikota atau K/L terkait misal SK Dirjen
6. Belum tersedianya Faktor Emisi untuk transportasi darat yang mengacu pada konsumsi bahan bakar yang mayoritas sekitar 70% menggunakan bahan bakar dengan spesifikasi dibawah EURO 4.
7. Belum tersedianya Faktor Emisi dari semua sumber yang mewakili kondisi Indonesia
8. Belum tersediannya payung hukum untuk penyusunan inventarisasi emisi

Keterkaitan Dengan Output Utama
1. Sebagai basis data perhitungan indeks kualitas udara
2. Juknis IKU sebagai pedoman bagi daerah dalam melakukan pemantauan secara manual passive sampler untuk perhitungan IKU
3. Sebagai bahan dalam menetapkan kebijakan / RPJMN 2020 - 2024
4. Terarahnya roadmap penurunan beban emisi berdasarkan pada peta sebaran sumber emisi
5. Terhitungnya penurunan atau kenaikan beban pencemar
6. Sebagai Roadmap perencanaan pengendalian pencemaran udara untuk menaikkan target IKU

Manfaat
1. Data passive sampler digunakan untuk menghitung indeks kualitas udara
2. Inventarisasi emisi digunakan untuk mengidentifikasi sumber pencemar dan pola/kecenderungan emisi dan menghitung beban emisi setiap tahun kabupaten kota
3. Inventarisasi Emisi digunakan untuk mengevaluasi efektivitas kebijakan pengendalian pencemaran udara;
4. Pedoman rencana Aksi digunakan untuk merencanakan upaya atau roadmap dalam pengendalian pencemaran udara untuk meningkatkan kualitas udara ambien

3.2.2.2. Seksi Penetapan Wilayah Pengelolaan Kualitas Udara

Tabel 34. Capaian Kinerja Seksi Penetapan Wilayah Pengelolaan Kualitas Udara Tahun 2020

Sasaran	Indikator Kinerja	Target	Output	Capaian
	Tersusunya kajian baku mutu masing-masing kelas WPPMU	1 dokumen	1 dokumen	100%

Terlaksananya kegiatan penetapan wilayah pengelolaan kualitas udara (WPKU)	Tersusunnya laporan Uji coba penetapan WPPMU di Jabodetabek	1 dokumen	1 dokumen	100%
	Tersusunnya draft Permen LH Tata Cara Penyusunan dan Penetapan WPPMU	1 dokumen	1 dokumen	100%

Kajian Baku Mutu Masing-Masing Kelas Wppmu

Penyusunan kajian nilai baku mutu masing-masing kelas WPPMU ini dimaksudkan untuk pendampingan RPP Udara. Karena di dalam RPP Udara ditetapkan ada 3 (tiga) kelas WPPMU, yaitu kelas 1 diperuntukan sebagai pelestarian dan cadangan udara bersih, kelas 2 diperuntukkan sebagai kawasan pemukiman, komersil, dan kelas 3 diperuntukkan sebagai kawasan industri.

Nilai baku mutu Kelas 3 WPPMU ditetapkan sama dengan nilai baku mutu pada lampiran RPP Udara. Sedangkan kelas 1 dan kelas 2 WPPMU belum ada nilainya, sehingga dilakukan kajian baku mutu untuk kelas 1 dan kelas 2 WPPMU ini. Penyusunan nilai mutu kelas WPPMU ini mendasarkan pada pertimbangan (a) nilai baku mutu "Interim Target WHO" (Target antara WHO), (b) nilai 50% dari target yang diinginkan tahun 2, 93) kondisi eksisting rata (hasil pemantauan), dan (d) Referensi Baku Mutu Negara Lainnya, terutama negara-negara yang geografinya hampir sama, dan lokasinya dekat dengan negara Indonesia. Adapun parameter yang dibahas dalam kajian ini adalah; SO2, NO2, PM10, PM2,5, O3, Pb, TSP, CO, dan NMHC, dan nilai mutu masing-masing paramater tersebut untuk masing-masing kelas WPPMU.

Uji coba penetapan WPPMU di Jabodetabek

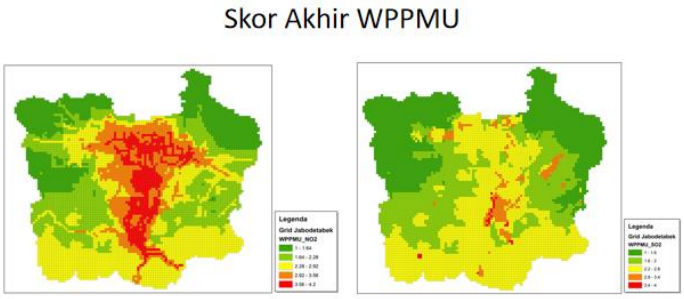
Tahapan perhitungan WPPMU adalah 1) membuat grid wilayah kajian, 2) membuat *scoring* aspek WPPMU menggunakan metode analisis resiko dengan menentukan daerah sensitif seperti daerah pemukiman memiliki resiko yang tinggi dikarenaan adanya populasi yang ingin dilindungi, 3) Memasukan skor ke dalam grid wilayah kajian dan 4) nilai WPPMU dihitung dan ditetapkan.

Skor akhir WPPMU diketahui dengan cara merata-rata Inventarisasi Emisi, pengukuran kualitas udara, iklim dan meteorologi, topografi, dan wilayah ruang/kepadatan penduduk. Skor akhir WPPMU menandakan tingkat resiko di grid tersebut. Lokasi/ grid dengan skor resiko tinggi, artinya harus menurunkan pencemaran udara dengan lebih cepat dibanding lokasi/grid dengan resiko rendah. Skor akhir WPPMU kemudian diberi warna sesuai dengan tingkat resiko pencemaran udara. Warna yang digunakan sesuai dengan tabel di bawah ini:

Tabel 35. Warna dan tingkat resiko pencemaran udara

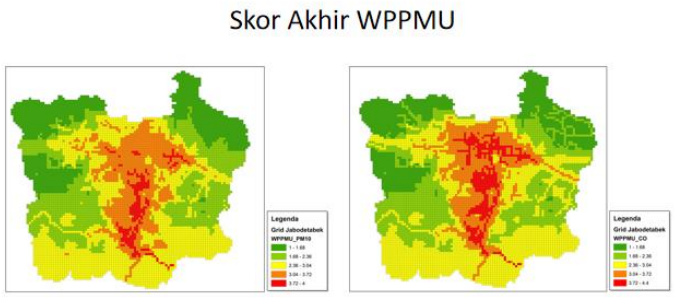
Warna	Penjelasan
	Warna hijau tua, artinya memiliki resiko sangat rendah
	Warna hijau muda, artinya memiliki resiko rendah
	Warna kuning, artinya memiliki resiko sedang
	Warna oranye, artinya memiliki resiko tinggi
	Warna merah, artinya memiliki resiko sangat tinggi

Pada kajian ini didapatkan skor akhir WPPMU pada Jabodetabek dan dimasukkan ke dalam grid sehingga didapatkan hasil seperti di bawah ini:



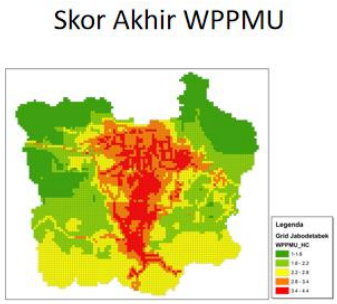
Skor WPPMU total untuk parameter NO_2 di Jabodetabek

Skor WPPMU total untuk parameter SO_2 di Jabodetabek



Skor WPPMU total untuk parameter PM_{10} di Jabodetabek

Skor WPPMU total untuk parameter CO di Jabodetabek



Skor WPPMU total untuk parameter HC di Jabodetabek

Draft Permen LHK Tata Cara Penyusunan dan Penetapan Wilayah Perlindungan dan Pengelolaan Mutu Udara (WPPMU)

Tahun 2020 seksi WPKU telah menyusun draft (rancangan) Peraturan Menteri (Permen) LHK. Pada tahun 2021 akan dilanjutkan dengan penyusunan peraturan Menteri tersebut . Dalam Draft Permen LHK tentang tata cara penyusunan dan penetapan WPPMU ini, disebutkan bertujuan untuk memberikan pedoman bagi Pemerintah, Pemerintah Daerah dan Masyarakat dalam 1) menyiapkan WPPMU, 2) menetapkan WPPMU dan 3) mengevaluasi WPPMU. Draf Permen ini belum 100% tuntas, karena menunggu kelengkapan lampiran teknis yang masih dalam tahap pembahasan.

3.2.3. Subdirektorat Pengendalian Pencemaran Udara Sumber Bergerak

Tabel 36. Capaian Kinerja Subdirektorat Pengendalian Pencemaran Udara Sumber Bergerak Tahun 2020

Sasaran	Indikator	Target	Output	Capaian
Terlaksananya pengendalian pencemaran udara sumber bergerak	Terlaksananya pengembangan dan evaluasi penerapan kebijakan pengendalian pencemaran udara sumber bergerak	2 dokumen	2 dokumen	100%

Untuk melaksanakan amanat nasional yang berkenaan dengan kualitas udara dengan situasi aktual sebagaimana dimaksud di atas, maka diperlukan upaya pengendalian yang

harmonis antar mitra (Pusat, Daerah dan Swasta), maka pemerintah dalam hal ini Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara c.q Subdit Pengendalian Pencedmaran Udara Sumber Bergerak perlu melakukan upaya efektif, baik melalui penerapan kebijakan maupun pelaksanaan aksi yang komprehensif dan terintegrasi melalui penerapan program Pengendalian Emisi Sumber Bergerak, baik yang berbasis jalan raya, maupun berbasis non jalan raya. Salah satu bagian dari program tersebut adalah menyusun kebijakan yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas udara ambien dengan cara menurunkan tingkat pencemaran udara dari sektor sumber bergerak.

Dalam mencapai Indikator Kinerja: Terlaksananya pengembangan dan evaluasi penerapan kebijakan pengendalian pencemaran udara sumber bergerak, Subdirektorat PPUSB telah melaksanakan 2 kegiatan yaitu review kebijakan/peraturan dan pedoman pengendalian pencemaran udara dari sumber bergerak dan penyusunan draft teknis baku mutu emisi gas buang dari alat berat tipe lama. Draft teknis ini telah selesai disusun dan telah diserahkan ke Bagian Hukum dan Kerjasama Teknis Ditjen PPKL untuk ditindaklanjuti dalam pembahasan selanjutnya. Secara rinci akan dibahas pada capaian kinerja Seksi Pengendalian Pencemaran Transportasi Darat dan Seksi Pengendalian Pencemaran Transportasi Laut, Udara, dan Alat Berat.

Dari hasil laporan di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa Subdirektorat Pengendalian Pencemaran Udara dari Sumber Bergerak telah berhasil mencapai target, yaitu terlaksananya pengembangan dan evaluasi penerapan kebijakan pengendalian pencemaran udara sumber bergerak melalui penyusunan kajian

Faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan penyusunan kajian dan draft teknis tersebut di atas adalah :

1. Pencapaian sasaran ini dilakukan melalui serangkaian tahapan kegiatan yang secara garis besar terdiri atas: (i) pengumpulan data dan informasi serta referensi; (ii) penyusunan template kajian dan draft teknis; serta (iii) klarifikasi dan konsultasi dengan pihak-pihak terkait.
2. Data primer dan sekunder yang diperlukan dalam menentukan target pengetatan dan angka baku mutu emisi sudah tersedia pada tahun sebelumnya yang berasal dari hasil pemantauan.
3. Proses pembahasan dengan stakeholder berjalan sesuai target waktu.
4. Dukungan narasumber yang berkompeten.

Kendala yang mempengaruhi, baik pengaruh langsung maupun tidak langsung pada kegiatan penyusunan peraturan-peraturan di atas adalah:

1. Lamanya perusahaan dalam memberikan laporan hasil uji emisi alat berat yang dilakukan di perusahaan mereka.
2. Pembahasan hasil olahan data uji emisi membutuhkan waktu lama dan dilakukan berkali-kali untuk mencapai kesepakatan target pengetatannya.
3. Pembahasan dengan dunia usaha dalam penentuan jumlah unit alat berat yang harus diukur setiap tahunnya yang membutuhkan pertemuan berkali-kali.

Kegiatan penyusunan kajian revisi PerMen LH Nomor 05 Tahun 2006 dan draft teknis Baku Mutu Emisi Alat Berat Tipe Lama ini, seperti yang disampaiakn pada uraian di atas, adalah merupakan kegiatan yang penting karena baku mutu emisi merupakan salah satu alat dalam mengendalikan pencemaran udara dari sumber bergerak. Diharapkan dengan adan ya baku mutu kendaraan bermotor tipe lama yang lebih ketat dan baku mutu emisi gas buang untuk alat berat, maka kualitas udara akan semakin membaik, yang digambarkan dengan meningkatnya angka Indeks Kualitas Udara (IKU).

Manfaat dari kegiatan ini adalah

1. Hasil dari kajian revisi PerMen LH Nomor 05 Tahun 2006 ini adalah rekomendasi untuk melakukan pengetatan terhadap baku mutu emisi kendaraan bermotopr tipe lama. Dengan

adanya baku mutu emisi kendaraan bermotor tipe lama yang lebih ketat, maka diharapkan pencemaran udara dari kendaraan bearmotor dapat lebih dikendalikan.

2. Baku mutu emisi kendaraan bermotor ini dapat juga dipakai dalam memantau tingkat ketaatan masyarakat terhadap emisi kendaraan mereka. Dengan demikian diharapkan masyarakat dapat lebih memperhatikan perawatan kemndaraan mereka dan memilih bahan bakar yang ramah lingkungan

3.2.5.1. Seksi Pengendalian Pencemaran Transportasi Darat

Tabel 37. Capaian Kinerja Seksi Pengendalian Pencemaran Transportasi Darat Tahun 2020

Sasaran	Indikator	Target	Output	Capaian
Terlaksananya pengendalian emisi transportasi darat	Terlakasananya evaluasi penerapan baku mutu emisi transportasi darat	1 dokumen	1 dokumen	1 dokumen

Kebijakan dan peraturan terkait dengan kegiatan pengendalian pencemaran udara sumber bergerak selama 5 tahun terakhir hanya terbit Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No 20 tahun 2017 tentang Baku Mutu Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Tipe Baru Kategori M, Kategori N dan Kategori O, selebihnya sudah berumur lebih dari 5 tahun. Permasalahan lingkungan yang muncul akibat pertambahan jumlah penduduk sangat erat kaitannya dengan kondisi transportasi.

Melihat permasalahan yang makin kompleks dan keterbatasan ketersediaan peraturan terutama dalam pembatasan emisi kendaraan maka diperlukan penanganan yang lebih intensif sehingga perlu dilakukan review peraturan tentang baku mutu emisi sumber bergerak untuk melihat efektivitasnya. Review untuk tahun 2020 ini dilaksanakan dalam bentuk penyusunan kajian untuk merevisi PerMen LH Nomor 05 Tahun 2006 tentang Ambang Batas Gas Buang Kendaraan Bermotor Tipe Lama.

Kajian ini telah selesai disusun dan langkah selanjutnya adalah menyampaikan kajian ini ke unit kerja yang berwenang dalam menyusun Baku Mutu Emisi untuk disusun dalam bentuk rancangan Peraturan Menteri LHK. Draft teknis ini telah selesai disusun dan telah diserahkan ke Bagian Hukum dan Kerjasama Teknis Ditjen PPKL untuk ditindaklanjuti dalam pembahasan selanjutnya.

Dari hasil kajian, untuk baku mutu emisi revisi dari PerMen LH Nomor 5 Tahun 2006, diperoleh angka sebagai berikut:

Tabel 38. Baku Mutu Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Lama Hasil Kajian

Kategori	Tahun Pembuatan	Parameter			Metode Uji
		CO (%)	HC (ppm)	Opasitas (% HSU)	
Berpenggerak motor bakar cetus api (bensin)					
Kategori M	< 2007	4	1000		Idle
	2008-2018	1	150		Idle
	>2018	0.5	100		Idle
Kategori N dan O	< 2007	4	1100		Idle
	2008-2018	1	200		Idle
	>2018	0.5	150		Idle
Berpenggerak motor bakar penyalaan kompresi (diesel)					
Kategori M, N dan O					
GMW ≤ 3,5 ton	< 2010			65%	Percepatan bebas
	2011-2021			40%	Percepatan bebas

Kategori	Tahun Pembuatan	Parameter			Metode Uji
		CO (%)	HC (ppm)	Opasitas (% HSU)	
	>2021			20%	Percepatan bebas
GMW > 3,5 ton	< 2010			65%	Percepatan bebas
	2011-2021			40%	Percepatan bebas
	>2021			30%	Percepatan bebas

3.2.5.2. Seksi Pengendalian Pencemaran Transportasi Laut, Udara dan Alat Berat

Tabel 39. Capaian Kinerja Seksi Pengendalian Pencemaran Transportasi Laut, Udara dan Alat Berat Tahun 2020

No	Sasaran	Indikator	Terget	Output	Capaian
1	Terlaksananya pengendalian emisi transportasi udara, laut dan alat berat	Terlaksananya evaluasi penerapan baku mutu emisi transportasi udara, laut dan alat berat	1 dokumen	1 dokumen	100%

Dalam memeniuhi Indikator Kinerja Terlaksananya Evaluasi Penerapan Baku Mutu Emisi Transportasi Udara, Laut dan Alat Berat, Seksi Pengendalian Pencemaran Udara TRansportasi Laut, Udara dan Alat Berat Menyusun draft teknis utntuk mendukung penyusunan rancangan Peraturan Menteri LH tentang Baku Mutu Emisi Alat Berat Tipe Lama.

Draft teknis ini disusun dengan latar belakang bahwa alat berat dipergunakan untuk berbagai kegiatan baik untuk pertanian, pertambangan, perkebunan, kehutanan, konstruksi, maupun aktifitas di pelabuhan dan bandara pada umumnya menggunakan mesin diesel yang berbahan bakar solar. Solar dengan kadar sulfur tinggi dapat menghasilkan emisi debu halus yang signifikan. Dengan demikian peningkatan populasi alat berat akan meningkatkan emisi gas buang yang dihasilkan serta meningkatkan dampaknya terhadap lingkungan dan kesehatan. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan merasa perlu mempersiapkan Baku Mutu Emisi Alat Berat yang sudah beroperasi (*in use*) untuk mengendalikan emisi gas buang yang dihasilkan alat berat.

Draft teknis ini telah selesai disusun dengan mengatur hal-hal berikut:

1. Setiap usaha dan/atau kegiatan yang mengoperasikan alat berat wajib memenuhi ketentuan Baku Mutu Emisi Gas Buang Alat Berat sebagaimana tercantum dalam draft teknis ini.
2. Alat berat yang diatur dalam draft teknis ada adalah:
   a. Alat berat yang mempunyai daya paling sedikit 18 (delapan belas) kilo Watt, termasuk alat penunjang kegiatan industri yang menggunakan enjin dan transmisi yang berfungsi sebagai alat angkat, angkut, penggali, penarik, pemadat, dan/atau perata yang tidak beroperasi di jalan raya, laut, udara dan/atau rel.
   b. Alat berat yang sudah beroperasi adalah alat berat yang sudah dioperasikan, termasuk alat berat yang dimasukkan ke dalam wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia dalam keadaan rusak dan/atau mati yang direkondisi sehingga dapat digunafungsikan kembali dalam kegiatan industri di wilayah Republik Indonesia.
3. Setiap usaha dan/atau kegiatan yang mengoperasikan alat berat wajib melakukan inventarisasi alat berat, melaporkan jumlah alat berat yang akan dioperasikan pada tahun berjalan dan memenuhi ketentuan Baku Mutu Emisi Gas Buang Alat Berat.
4. Pemenuhan Baku Mutu Emisi Gas Buang Alat Berat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 dilakukan melalui pengujian emisi gas buang, dengan ketentuan:
   a. Dilakukan oleh laboratorium yang sudah terakreditasi; dan

b. Menggunakan metode uji akselerasi bebas untuk alat berat berpenggerak motor bakar penyalaan kompresi sebagaimana tercantum dalam SNI Nomor 7118-2:2018

5. Untuk alat berat yang dioperasikan untuk kegiatan pertambangan, pemenuhan baku mutu emisi gas buangnya menggunakan metode uji akselerasi bebas yang dilakukan:
   a. paling sedikit 1 (satu) kali dalam 3 (tiga) tahun untuk alat berat yang mempunyai daya mesin <100 KW;
   b. paling sedikit 1 (satu) kali dalam 2 (dua) tahun untuk alat berat yang mempunyai daya mesin 100 kw - 1000 kw; dan
   c. paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun untuk alat berat yang mempunyai daya mesin >1000 kw.
   d. Pengujian dilakukan untuk setiap tipe alat berat dengan jumlah 5% untuk setiap tipe alat berat.
6. Untuk non pertambangan, pemenuhan baku mutu emisi gas buang alat berat menggunakan metode uji akselerasi bebas dengan dilakukan:
   a. paling sedikit 1 (satu) kali dalam 3 (tiga) tahun untuk alat berat yang mempunyai daya mesin 18 kw - 50 kw;
   b. paling sedikit 1 (satu) kali dalam 2 (dua) tahun untuk untuk alat berat yang mempunyai daya mesin 51 kw - 100 kw; dan
   c. paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun untuk untuk alat berat yang mempunyai daya mesin diatas 100 kw.

3.2.4. Subdirektorat Pengendalian Pencemaran Udara Sumber Tidak Bergerak

Tabel 40. Capaian Kinerja Subdirektorat Pengendalian Pencemaran Udara Sumber Tidak Bergerak Tahun 2020

Sasaran	Indikator Kinerja	Target Kinerja	Output	Capaian
Terlaksananya pengendalian pencemaran udara sumber tidak bergerak	Terlaksananya pengembangan dan evaluasi penerapan kebijakan pengendalian pencemaran udara sumber tidak bergerak	2 dokumen	2 dokumen	100%
	Terlaksananya evaluasi kinerja industri aspek PPU	2.040 industri	2.040 industri	100%
	Terlaksananya pemantauan dan verifikasi pengendalian pencemaran udara	72 industri	72 industri	100%

Dalam upaya menurunkan beban pencemaran udara dari sumber pencemar udara tidak bergerak dilakukan evaluasi kinerja industri yang dilaksanakan melalui program pemantauan dan pembinaan industri (PROPER) untuk mengevaluasi kinerja industri yang taat terhadap peraturan perundangan di bidang pengendalian pencemaran lingkungan, dalam hal ini pengendalian pencemaran udara sumber tidak bergerak. Ketaatan industri terhadap peraturan perundangan di bidang pengendalian pencemaran udara ditunjukkan dengan pemenuhan terhadap baku mutu sesuai peraturan yang berlaku.

Jumlah industri yang akan dievaluasi kinerjanya pada tahun 2019 sesuai SK Dirjen Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Nomor: SK.53/PPKL/SET/WAS.0/4/2020 tentang Penetapan Peserta PROPER Tahun 2019-2020 adalah 2040 industri, terdiri dari 485 industri energi, migas dan pertambangan, 760 industri manufaktur, prasarana dan jasa serta 795 agroindustri.

Evaluasi kinerja dilakukan terhadap 2040 industri dengan mekanisme penilaian seluruh perusahaan dilakukan secara daring melalui SIMPEL dan tidak ada penilaian langsung dengan verifikasi lapangan. Hal ini disebabkan kondisi pandemi covid-19 sehingga dilakukan pembatasan perjalanan untuk mencegah penularan dan penyebaran covid-19. Terhadap 2040 industri, 1740 dilakukan penilaian oleh DLH Provinsi dan 300 dilakukan penilaian oleh KLHK. Capaian kinerja terlaksananya evaluasi kinerja industri PEM, MPJ, dan Agroindustri adalah sebagai berikut:

Tabel 41. Capaian Kinerja Industri PEM, MPJ, dan Agroindustri

Jenis Industri	Target Tahun 2020	Realisasi Tahun 2020	Persentase Capaian
Energi, Migas dan Pertambangan (PEM)	396 industri	485 industri	123%
Manufaktur, Prasarana dan Jasa (MPJ)	478 industri	525 industri	110%
Agroindustri (AGRO)	795 industri	887 industri	112%

Untuk menunjang pengendalian pencemaran udara sumber tidak bergerak Direktorat PPU melakukan dua kajian yang nantinya dituangkan dalam PermenLHK terkait dengan integrasi pemantauan CEMS industri ke sistem KLHK dan pengembangan baku mutu emisi daur ulang baterai lithium. Secara detail akan dijelaskan di Seksi Pengendalian Pencemaran Energi, Migas dan Pertambangan serta di Seksi Pengendalian Pencemaran Manufaktur.

Kendala

1. Dampak adanya Covid 19 telah membuat penyesuaian pelaksanaan kegiatan dengan tidak melakukan pemantauan langsung kelapangan
2. Kemampuan Sumber Daya Manusia pemerintah daerah dalam memahami ketentuan teknis penaatan sumber emisi yang disebabkan oleh perputaran personel didalam struktur organisasi daerah
3. Lemahnya kemampuan sistem jaringan (online) sehigga membuat waktu lebih lama dalam melakukan evaluasi setiap perusahaan
4. Sistem kuota peserta dengan Zoom memberikan batasan jumlah peserta
5. Komunikasi dengan online memiliki keterbatasan dalam memberikan masukan sehingga mengurangi kualitas informasi yang dibutuhkan secara langsung.
6. Verifikasi terhadap ketentuan teknis tidak dapat diputuskan langsung karena membutuhkan informasi aktual lapangan seperti kondisi produksi, eksiting sumber emisi yang dihasilakan, posisi kinerja alat pemantauan kontinyu dll.
7. Lamanya waktu pembahasan penetapan baku mutu emisi karena perlu sinkronisasi aspek muatan legal dengan pihak yang terkait.

Keterkaitan dengan output utama

Pelaksanaan kegiatan secara tidak langsung berkaitan dengan kegiatan utama yaitu

a. Evaluasi kinerja perusahaan berhubungan langsung dengan panaatan penilaian PROPER dari aspek pengendalian pencemaran udara.
b. Pemutakhiran dan Pemeliharaan Aplikasi SIMPEL PPU berhubungan dengan informasi serta profil pengendalian pencemaran udara dari masing-masing industri dan beban pencemaran udara di suatu wilayah akibat kegiatan industri.
c. Penyusunan Portal Web berhubungan dengan keterbukaan informasi dan akuntabilitas oleh Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara terhadap masyarakat dan pemangku kepentingan.

d. Pengembangan Aplikasi SISPEK berguna untuk menerima dan mengelola data hasil pemantauan emisi cerobong industri yang dilakukan dengan pengukuran secara terus menerus atau Continuous Emissions Monitoring System (CEMS).
e. Penyusunan Informasi Geospasial Emisi Sektor Industri menyajikan data industri berdasarkan lokasi geografis wilayah administrasi provinsi dan kabupaten/kota sehingga sangat membantu dalam proses perencanaan, perumusan dan pelaksanaan kebijakan.

Manfaat

Pelaksanaan kegiatan tahun 2020 tentunya telah memberikan manfaat berupa:

1. Adanya situasi pendemi Covid 19 telah merubah sistem penilaian dan komunikasi melalui online dengan berbagai pihak perusahan, asosiasi, dan pemerintah daerah serta menghemat waktu dan biaya.
2. Kapasitas kemampuan perusahaan dalam penaatan pengendalian pencemaran udara yang dilakukan secara daring memiliki jangkauan luas secara nasional dan dapat dilakukan secara serentak.
3. Standar baku mutu emisi yang disusun sudah terstruktur dengan baik dan mempermudah perusahaan dapat memahami secara teknis yang disesuaikan kebutuhan teknogi pengelolaan emisi dan juga tata cara monitoring.
4. Rekomendasi terhadap penaatan perusahaan akibat adanya aduan masyakat telah ditindaklanjut oleh perusahaan.

3.2.4.1. Seksi Pengendalian Pencemaran Energi, Migas dan Pertambangan

Tabel 42. Capaian Seksi Pengendalian Pencemaran Energi, Migas dan Pertambangan Tahun 2020

Sasaran	Indikator	Target	Ouput	Capaian
Terlaksananya pengendalian pencemaran udara industri energi, migas dan pertambangan	Tersedianya hasil evaluasi kinerja pengendalian pencemaran udara industri energy, migas dan pertambangan	1200 industri	1200 industri	100%
	Tersusunnya muatan teknis rancangan sistem integrasi CEMS	1 dokumen	1 dokumen	100%
	Terlaksananya pemantauan dan verifikasi pengendalian pencemaran udara industri energi, migas dan pertambangan	29 industri	29 industri	100%

Pelaksanaan pemantauan dan evaluasi kinerja industri

Kegitan pelaksanaan penaatan industri dalam pengelolaan lingkungan terhadap aspek pengendalian pencemaran udara telah ditetapkan dalam SK Dirjen Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Nomor: SK.53/PPKL/SET/WAS.0/4/2020 tentang Penetapan Peserta PROPER Tahun 2019-2020 adalah 2038 industri, terdiri dari 482 industri energi, migas dan pertambangan, 584 industri manufaktur, prasarana dan jasa serta 972 agroindustri.

Pelaksanaan kegiatan pegendalian pencemaran udara disektor manufaktur, prasarana dan jasa adalah melakukan evaluasi kinerja terhadap 482 industri energi, migas dan pertambangan yang dilakukan secara daring melalui SIMPEL. Pada tahun 2020 tidak dilakukan penilaian langsung dengan melaksanakan verifikasi lapangan yang disebabkan pandemi covid-19, dimana adanya pembatasan perjalanan, mencegah penularan dan penyebaran covid-19. Penilaian dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup Provinsi dan juga terdapat 300 industri yang

dilakukan penilaian oleh KLHK khususnya Provinsi Jawa Timur, Jawa Barat dan Banten. Capaian kinerja terlaksananya evaluasi kinerja industri EMP adalah sebagai berikut.

Tabel 43. Capaian Kinerja Industri Energi, Migas dan Pertambangan

Indikator Kinerja Unit kegiatan	Target Tahun 2020	Realisasi Tahun 2020	Persentase Capaian
Terlaksananya evaluasi kinerja industri Energi Migas dan Pertambangan (EMP)	396 industri	463 industri	117%

Perbandingan capaian kinerja pengendalian pencemaran udara pada tahun 2018-2019, dibandingkan tahun 2019-2020 dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

Tabel 44. Perbandingan Capaian Kinerja Tahun 2018-2019 dengan Tahun 2019-2020

Sektor Industri	Tahun 2018-2019	Tahun 2019-2020	Efektifitas (%) (Target/realisasi)
	Jumlah Industri	Jumlah Industri	
EMP	458	463	101,09 %
% ketaatan	94,05 %	96,06 %	

*1 perusahaan sektor PEM tutup

Pemutakhiran dan Pemeliharaan Aplikasi SIMPEL PPU

Perkembangan industri yang meningkat saat ini memiliki potensi terhadap pencemaran lingkungan terutama polusi udara yang dihasilkan dari aktivitas proses produksi dan utilitas. Untuk menghitung penurunan beban emisi pencemaran udara tersebut, perlu didukung oleh basis data yang memiliki fungsi menyimpan, memproses, mengelola, menganalisis dan menyajikan informasi serta profil pengendalian pencemaran udara dari masing-masing industri dan beban pencemaran udara di suatu wilayah akibat kegiatan industri.

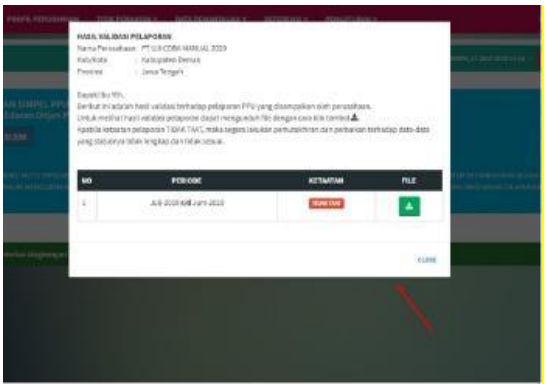
Pemutakhiran dan Pemeliharaan Aplikasi SIMPEL PPU dilaksanakan dengan metode swakelola dan membutuhkan waktu 4 (empat) bulan. Pekerjaan ini dilakukan oleh 2 (dua) orang tenaga ahli yaitu 2 (dua) orang programmer dengan pendidikan S1 di bidang Ilmu Komputer/Teknik Komputer/Teknik Informatika dengan pengalaman minimal 3 tahun. Berikut adalah 10 (sepuluh) modul Pemutakhiran dan Pemeliharaan Aplikasi SIMPEL PPU:

1. Modul 1 - Update menu/fitur laporan SIMPEL PPU (titik penaatan, sumber emisi, data pemantauan emisi manual, laporan sumber emisi)
2. Modul 2 - Update menu/fitur Validasi SIMPEL PPU (profil perusahaan, jumlah laporan, kesesuaian acuan baku mutu)
3. Modul 3 - Update menu/fitur Evaluasi SIMPEL PPU (ketaatan titik penaatan, ketaatan pelaporan)
4. Modul 4 - Update menu/fitur Validasi SIMPEL PPU (lampiran pelaporan, kesesuaian lampiran)
5. Modul 5 - Update menu/fitur Validasi SIMPEL PPU (hasil validasi pelaporan, kesimpulan validasi)
6. Modul 6 - Update menu/fitur Evaluasi SIMPEL PPU (ketaatan parameter, ketaatan baku mutu)
7. Modul 7 - Update menu/fitur laporan SIMPEL PPU (data administratif: profil, cerobong, sumber emisi, data teknis CEMS: spesifikasi instrumen, kalibrasi, QA/QC)
8. Modul 8 - Update menu/fitur laporan SIMPEL PPU (data teknis CEMS: analyzer, akuisisi data, DIS, data pendukung, ceklist ketentuan teknis)

9. Modul 9 - Update menu/fitur Evaluasi SIMPEL PPU (preview hasil evaluasi dan rapor)
10. Modul 10 - Finalisasi update menu/fitur SIMPEL PPU

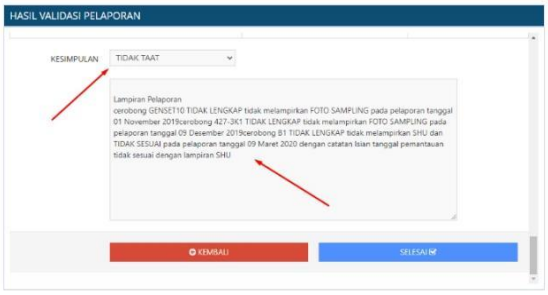
Pelaksaan kegiatan ini terkendala adanya pandemi covid-19 sehingga waktu penyelesaian pekerjaan tertunda sekitar 1 (satu) bulan dari jadwal yang direncanakan semula. Awalnya jadwal pekerjaan bulan April-Juli 2020, namun baru dapat diselesaikan pada akhir bulan Agustus 2020.

Hasil kegiatan ini adalah terlaksananya pemutakhiran dan pemeliharaan aplikasi SIMPEL PPU. Berikut ini tampilan hasil pemutakhiran aplikasi SIMPEL PPU.

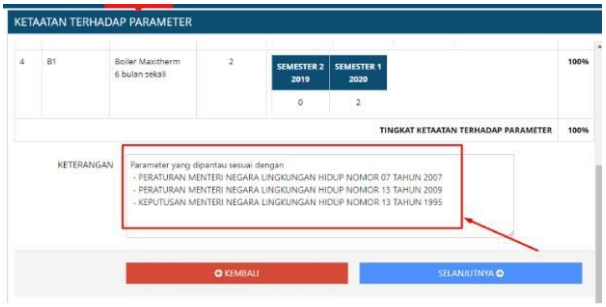


Gambar 20.Pop Up Hasil Validasi Laporan di Dashboard Perusahaan

Gambar 21.Rincian Hasil Validasi Pelaporan



Gambar 22.Kesimpulan Hasil Validasi Pelaporan



Gambar 23.Penambahan peraturan pada kolom keterangan di tahapan evaluasi tingkat ketaatan terhadap parameter

Gambar 24.Penambahan informasi perusahaan di preview raport hasil evaluasi

Penyusunan Portal Web Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara

Salah satu bentuk keterbukaan informasi dan akuntabilitas oleh Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara terhadap masyarakat dan pemangku kepentingan adalah penyebarluasan informasi kegiatan pengendalian pencemaran udara melalui media publikasi resmi yang berbasis teknologi informasi. Untuk mencapai target publikasi program dan kegiatan Direktorat

Pengendalian Pencemaran Udara diperlukan media/platform, maka untuk mendukung target tersebut dilakukan penyusunan portal web.

Penyusunan portal web dilaksanakan dengan metode swakelola dan direncanakan membutuhkan waktu 3 (tiga) bulan. Pekerjaan portal web dilakukan oleh 2 (dua) orang tenaga ahli, yaitu 1 (satu) orang programmer dan 1 (satu) orang web designer, pendidikan S1 di bidang Ilmu Komputer/Teknik Komputer/Teknik Informatika dengan pengalaman minimal 3 tahun. Portal web menggunakan desain rensponsive dengan tampilan lebih simpel dan fitur-fitur yang mudah diakses. Berikut adalah 8 (delapan) modul penyusunan portal web:

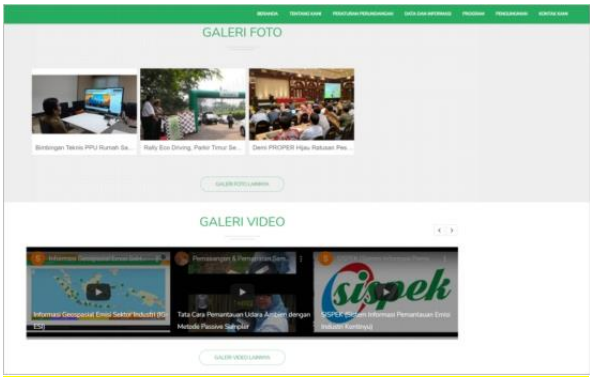
1. Modul 1 - Design website dengan konsep responsive
2. Modul 2 - Static Contents (Muatan Tetap)
3. Modul 3 - Dynamic Contents (Muatan Dinamis)
4. Modul 4 - Fitur Laporan dan Peraturan
5. Modul 5 - Fitur Galeri Foto dan Video
6. Modul 6 - Fitur Registrasi SISPEK
7. Modul 7 - Pop Up dan Banner
8. Modul 8 - Pelatihan operator

Pelaksaan kegiatan ini terkendala adanya pandemi covid-19 sehingga waktu penyelesaian pekerjaan tertunda sekitar 1 (satu) bulan dari jadwal yang direncanakan semula. Awalnya jadwal pekerjaan bulan Februari-Mei 2020, namun baru dapat diselesaikan pada akhir bulan Juni 2020.

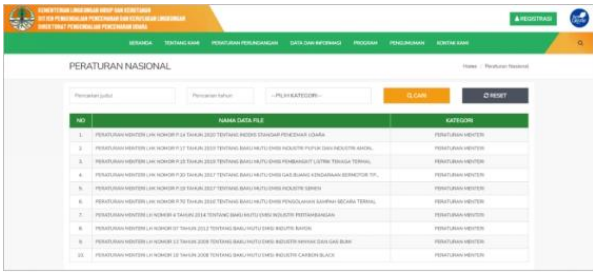
Hasil kegiatan ini adalah tersusunnya portal web Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara. Menu yang ada pada portal web ini terdiri dari menu beranda, profil dan struktur organisasi, peraturan perundang-undangan, data dan informasi, program dan kontak. Berikut ini tampilan portal web Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara.

Gambar 25.Halaman depan portal web

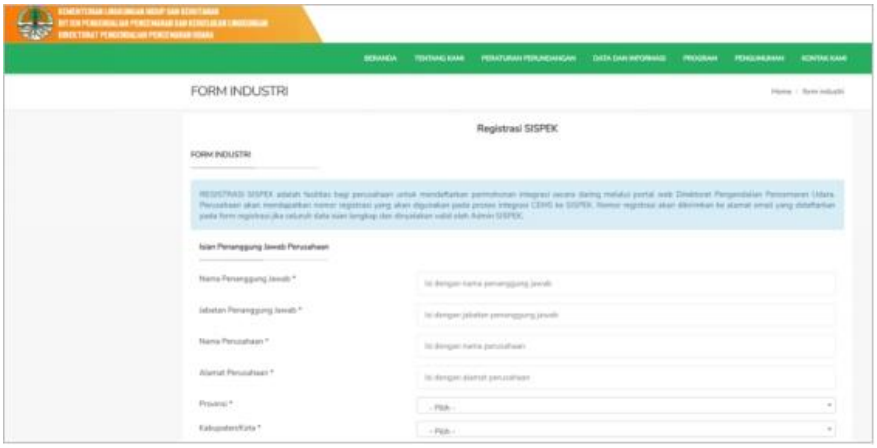
Gambar 26.Publikasi berita dan kegiatan terbaru



Gambar 27.Galeri foto dan video



Gambar 28.Daftar peraturan PPU



Gambar 29.Form Registrasi SISPEK

Pengembangan Aplikasi Integrasi CEMS ke SISPEK

Sistem Informasi Pemantauan Emisi Industri Kontinyu (SISPEK) adalah suatu sistem yang menerima dan mengelola data hasil pemantauan emisi cerobong industri yang dilakukan dengan pengukuran secara terus menerus atau Continuous Emissions Monitoring System (CEMS). Pengembangan SISPEK telah dimulai sejak tahun 2018 dengan melaksanakan pilot project terhadap beberapa industri yang wajib CEMS.

Gambar 30.SISPEK dalam Angka

Terdapat 10 sektor industri yang wajib SISPEK, yaitu peleburan besi dan baja, pulp & kertas, rayon, carbon black, migas, pertambangan, pengolahan sampah secara termal, semen, pembangkit listrik tenaga termal, pupuk dan amonium nitrat. Tata cara dan mekanisme integrasi SISPEK.

Gambar 31.Tata Cara dan Mekanisme Integrasi SISPEK

Untuk memproses permohonan integrasi dari industri secara daring, maka perlu disusun suatu aplikasi berbasis web yang dapat mempermudah pelaksanaan tahapan integrasi, yaitu melakukan validasi dan pemeriksaan pemenuhan persyaratan integrasi dari CEMS industri ke SISPEK KLHK.

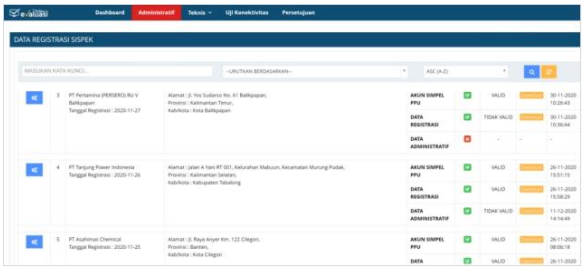
Penyusunan aplikasi integrasi SISPEK dilaksanakan dengan metode swakelola dan direncanakan membutuhkan waktu 3 (tiga) bulan. Pekerjaan ini dilakukan oleh 2 (dua) orang tenaga ahli, yaitu 2 (dua) orang programmer, pendidikan S1 di bidang Ilmu Komputer/Teknik Komputer/Teknik Informatika dengan pengalaman minimal 3 tahun. Aplikasi disusun dengan berbasis web dan memiliki menu/fitur dari setiap tahapan integrasi dari validasi registrasi sampai dengan persetujuan integrasi. Aplikasi ini juga tersinkronisasi dengan aplikasi SIMPEL PPU sebagai sumber data pelaporan industri. Berikut adalah 10 (sepuluh) modul penyusunan aplikasi integrasi CEMS ke SISPEK:

1. Modul 1 - Registrasi SISPEK
2. Modul 2 - Data administratif
3. Modul 3 - Data teknis CEMS
4. Modul 4 - Validasi data teknis CEMS
5. Modul 5 - Verifikasi ketentuan teknis
6. Modul 6 - Uji konektivitas
7. Modul 7 - Persetujuan Integrasi
8. Modul 8 - Sinkronisasi data SIMPEL
9. Modul 9 - Informasi status validasi
10. Modul 10 - Dashboard integrasi SISPEK

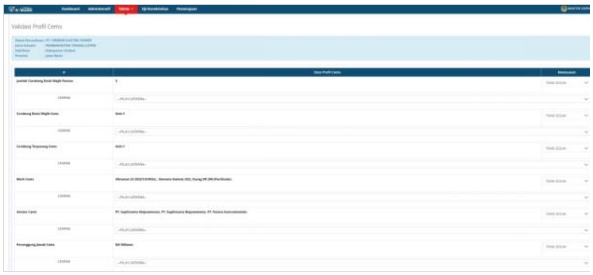
Pelaksaan kegiatan ini sesuai dengan jadwal yang direncanakan dan seluruh pertemuan dengan tenaga ahli dilakukan secara daring melalui *video conference* karena terkendala adanya pandemi covid-19.

Hasil kegiatan ini adalah tersedianya aplikasi berbasis web yang mendukung proses integrasi CEMS industri ke SISPEK KLHK secara daring sehingga pelaksanaannya efektif dan efisien. Aplikasi ini digunakan untuk pemeriksaan/validasi terhadap registrasi integrasi, pengisian data adminitratif, pengisian data teknis dan pemenuhan ketentuan teknis. Kemudian akan dilakukan proses uji konektivitas sebagai persyaratan untuk mendapatkan persetujuan integrasi. Berikut ini tampilan dari aplikasi integrasi SISPEK.

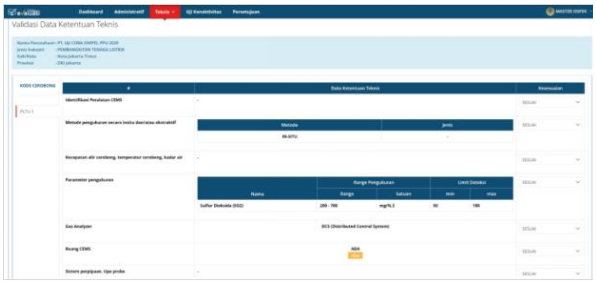
Gambar 32.Dashboard status integrasi dari setiap tahapan



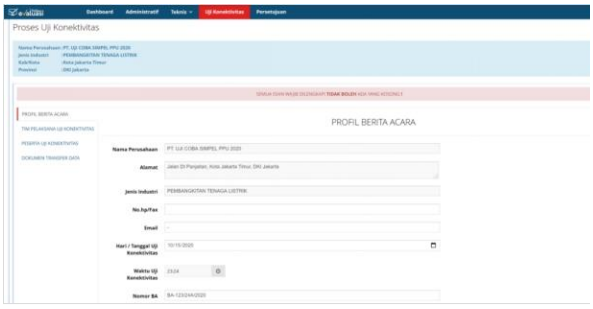
Gambar 33.Hasil validasi registrasi dan administrative



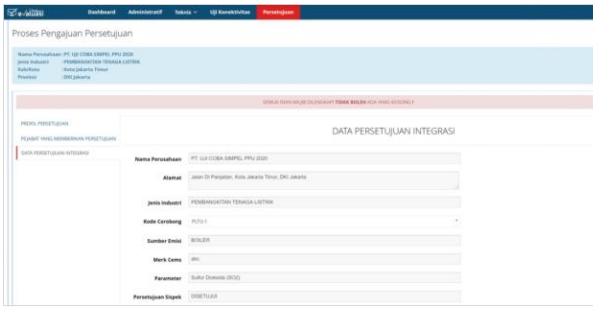
Gambar 34.Validasi data teknis



Gambar 35.Validasi ketentuan teknis



Gambar 36.Uji konektivitas



Gambar 37.Persetujuan integrasi

Penyusunan Informasi Geospasial Emisi Sektor Industri

Informasi geospasial saat ini merupakan aset yang sangat penting dalam pembangunan berkelanjutan di suatu negara, sehingga sangat membantu dalam proses perencanaan, perumusan dan pelaksanaan kebijakan.

Informasi geospasial emisi sektor industri menyajikan data industri berdasarkan lokasi geografis wilayah administrasi provinsi dan kabupaten/kota. Data spasial yang diolah sumbernya berasal dari Sistem Informasi Pelaporan Elektronik Lingkungan Hidup (SIMPEL) Pengendalian Pencemaran Udara, yaitu hasil pemantauan emisi yang dilakukan oleh industri. Terdapat dua jenis data yang ditampilkan dalam informasi geospasial emisi sektor industri, yaitu:

a) sebaran perusahaan, terdiri dari 4 layer data: jumlah perusahaan per provinsi, jumlah perusahaan per kabupaten/kota, lokasi perusahaan dan lokasi cerobong/sumber emisi perusahaan.
b) beban emisi, terdiri dari 2 layer data: beban emisi per provinsi dan per kabupaten/kota, serta 3 atribut data: tahun, parameter dan jenis industri.

Penyusunan informasi geospasial emisi sektor industri dilaksanakan dengan metode swakelola dan direncanakan membutuhkan waktu 2 (dua) bulan. Pekerjaan informasi geospasial dilakukan oleh 2 (dua) orang tenaga ahli, yaitu 1 (satu) orang programmer dan 1 (satu) orang web designer, pendidikan S1 di bidang Ilmu Komputer/Teknik Komputer/Teknik Informatika dengan pengalaman minimal 3 tahun.

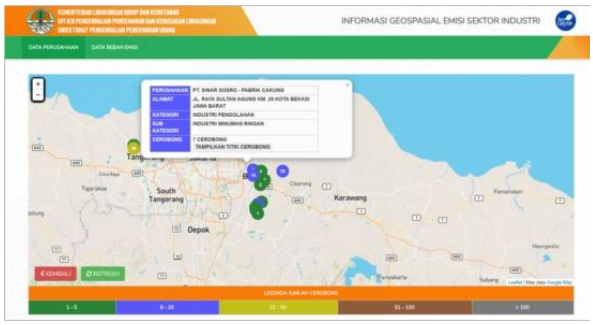
Informasi geospasial menggunakan desain web rensponsive dengan tampilan yang interaktif dan fleksibel untuk pengembangan berikutnya. Berikut adalah 6 (enam) modul penyusunan informasi geospasial.

1. Modul A - Penyusunan Konsep Publikasi Informasi Geospasial
2. Modul B - Desain webGIS
3. Modul C - Visualisasi Data
4. Modul D - Skema Data
5. Modul E - Data Geospasial
6. Modul F - Validasi Data

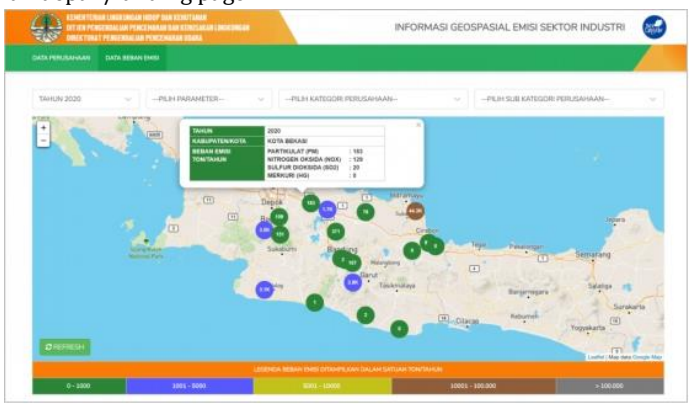
Pelaksaan kegiatan ini sesuai dengan jadwal yang direncanakan dan seluruh pertemuan dengan tenaga ahli hanya dapat dilakukan secara daring melalui video conference karena terkendala adanya pandemi covid-19.

Hasil kegiatan ini adalah tersusunnya Informasi Geospasial Emisi Sektor Industri yang disajikan dalam format webGIS. Informasi geospasial menyajikan 2 jenis (dua) data, yaitu sebaran perusahaan dan beban emisi. Berikut ini tampilan webGIS.

Gambar 38.Halaman depan/landing page



Gambar 39.Data sebaran perusahaan



Gambar 40.Data beban emisi

Dukungan Teknis Penanganan Pengaduan Masyarakat Terkait Pencemara Udara

Disamping evaluasi terhadap kinerja industri juga dilakukan penanganan pengaduan masyarakat terkait dugaan terjadinya pencemaran lingkungan yang berkaitan dengan aspek pencemaran udara. Penanganan pengaduan masyarakat tersebut ditindaklanjuti dengan melakukan kunjungan lapangan dalam rangka mengumpulkan data dan informasi serta memberikan rekomendasi perbaikan pengelolaan lingkungan terhadap perusahaan.

Selama periode bulan Januari - awal Desember 2020 terdapat 6 (enam) laporan pengaduan masyarakat dari sektor Pertambangan Energi dan Migas. Ringkasan laporan pengaduan dapat dilihat pada keterangan dibawah ini.

Gambar 41.Jumlah Kasus Industri PEM

Tabel 45. Sektor PEM

NO	TANGGAL	PIHAK PELAPOR	RISALAH PELAPORAN	PROVINSI	PERUSAHAAN	NO SURAT REKOM
1	4 – 7 Februari 2020	Saudara Ridwa Syah Putra Ketua Pengurus Rukun Himpunan Nelayan Seluruh Indonesia (HNSI)	Surat Kementerian Sekretaris Negara RI No. B-15/Kemensetneg/D-2/SR.00/10/2019 Perihal Penerusan Surat Permohonan Peninjauan Kegiatan Operasional PLTU Pangkalan Susu Kepada Presiden RI	Sumatera Utara	PLTU Pangkalan Susu	S.85/PPU/PPUSTB/PKL.3/2/2020
2	12-13 Maret 2020	Media	Penugasan dari Direktur Pengendalian Pencemaran Udara	Banten	PT. Redeco Petrolin Utama	Telah diselesaikan perbaikan oleh perusahaan
3	12 Maret 2020	Media	Penugasan dari Direktur Pengendalian Pencemaran Udara	DKI Jakarta	PT. PGN Jakarta	Telah diselesaikan perbaikan oleh perusahaan
4	14-16 September 2020	pengurus Ponpes Azzahra	Penugasan dari Direktur Pengendalian Pencemaran Udara	kalimantan Timur	PT. Bara Kumala Sakti	S.316/PPU/PPUSTB/PKL.3/10/2020
5	14-16 September 2020	pengurus Ponpes Azzahra	Penugasan dari Direktur Pengendalian Pencemaran Udara	Kalimantan Timur	PT. Alam Jaya Bara Pratama	S.317/PPU/PPUSTB/PKL.3/10/2020
6	16-18 Oktober 2020	Laporan Media	Penugasan dari Direktur Pengendalian Pencemaran Udara	Jambi	PT. Pertamina EP Jambi	Telah diselesaikan perbaikan oleh perusahaan

Pemasangan AQMS Portable

Diskusi dan Klarifikasi dengan pihak perusahaan

Diskusi dengan pelapor dan perangkat desa

Tempat penyimpanan batu bara

Tinjauan ke proses produksi

Diskusi di lapangan terkait proses produksi

Diskusi dengan pihak perusahaan

Limbah yang dihasilkan perusahaan

Gambar 42.Dokumentasi Kegiatan Dukungan Teknis Penanganan Pengaduan Masyarakat Terkait Pencemaran Udara

3.2.4.2. Seksi Pengendalian Pencemaran Manufaktur, Prasarana dan Jasa

Tabel 46. Capaian Seksi Pengendalian Pencemaran Manufaktur, Prasana dan Jasa Tahun 2020

Sasaran	Indikator Kinerja	Target	Ouput	Capaian
Terlaksananya pengendalian pencemaran udara industri manufaktur, prasarana dan jasa	Tersedianya hasil evaluasi kinerja pengendalian pencemaran udara industri manufaktur, prasarana dan jasa	1300 industri	1555 industri	119,6%
	Tersusunnya rancangan baku mutu emisi daur ulang baterai lithium	1 dokumen	1 dokumen	100%
	Terlaksananya pemantauan dan verifikasi pengendalian pencemaran udara industri manufaktur, prasarana dan jasa	15 industri	15 industri	100%

Pelaksanaan Pemantauan Dan Evaluasi Kinerja Industri

Kegitan pelaksanaan penaatan industri dalam pengelolaan lingkungan terhadap aspek pengendalian pencemaran udara telah ditetapkan dalam SK Dirjen Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Nomor: SK.53/PPKL/SET/WAS.0/4/2020 tentang Penetapan Peserta PROPER Tahun 2019-2020 adalah 2040 industri, terdiri dari 482 industri energi, migas dan pertambangan, 584 industri manufaktur, prasarana dan jasa serta 972 agroindustri.

Pelaksanaan kegiatan pegendalian pencemaran udara di sektor manufaktur, prasarana dan jasa adalah melakukan evaluasi kinerja terhadap 584 industri manufaktur, prasarana dan jasa serta 972 industri agro yang dilakukan secara daring melalui SIMPEL. Pada tahun 2020 tidak dilakukan penilaian langsung dengan melaksanakan verifikasi lapangan yang disebabkan pandemi covid-19, dimana adanya pembatasan perjalanan, mencegah penularan dan penyebaran covid-19. Penilaian dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup Provinsi dan juga terdapat 300 industri yang dilakukan penilaian oleh KLHK khususnya Provinsi Jawa Timur, Jawa Barat dan Banten. Capaian kinerja terlaksananya evaluasi kinerja industri MPJ dan Agroindustri adalah sebagai berikut.

Tabel 47. Capaian Kinerja Industri MPJ, dan Agroindustri Tahun 2020

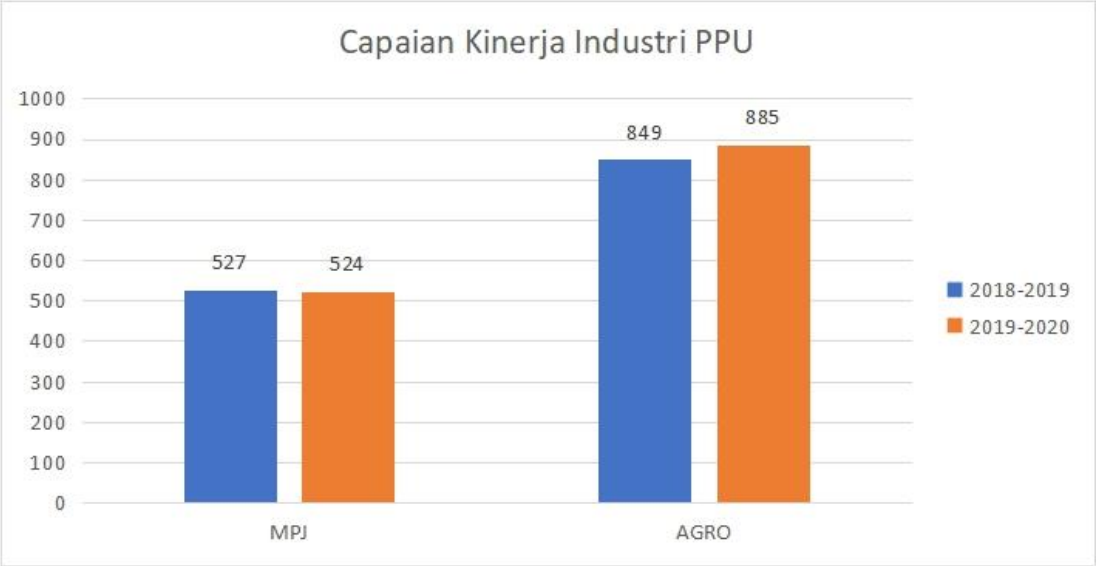
Indikator Kinerja Unit kegiatan	Target	Realisasi	Capaian (%)
Terlaksananya evaluasi kinerja industri Manufaktur, Prasarana dan Jasa (MPJ)	478 industri	525 industri	110%
Terlaksananya evaluasi kinerja industri Agroindustri (AGRO)	795 industri	887 industri	112%

Perbandingan capaian kinerja pengendalian pencemaran udara pada tahun 2018-2019, dibandingkan tahun 2019-2020 dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

Tabel 48. Perbandingan Capaian Kinerja Tahun 2018-2019 dengan Tahun 2019-2020

Sektor Industri	Tahun 2018-2019	Tahun 2019-2020	Efektifitas (%) (Target/realisasi)
	Jumlah Industri	Jumlah Industri	
MPJ	527	525	99,43 %
AGRO	849	887	105,24 %
Jumlah	1.376	1.409	
% ketaatan	87,59 %	90,55 %	

*8 perusahaan sektor AGRO tutup, 4 perusahaan sektor MPJ tutup



Gambar 43.Capaian Kinerja Industri PPU

Peningkatan Kemampuan Industri Jasa

Dalam meningkatkan kinerja perusahaaan disektor Jasa yaitu rumah sakit dan hotel telah dilakukan pembinaan teknis bagi perusahaan yang dilakukan secara online atau daring pada bulan Juni 2020. Materi yang disampaikan berupa peraturan terkait dan pemenuhan persyaratan teknis emisi sumber tidak bergerak. Aspek administrasi yang disampaikan berupa infomasi tatacara input hasil pemantauan atau pengujian sumber emisi kedalam SIMPEL berupa nilai hasil pengujian setiap parameter, acuan peraturan dan aspek teknis adalah pemenuhan setiap sember emisi sesuai dengan KepDal No. 205 tahun 1996 meliputi posisi lubang sampling, tangga, plat form, pagar pengaman dan sumber listrik.

Pengembangan Peraturan Baku Mutu Emisi Daur Ulang Baterai Lithium

Pengembangan baku mutu emisi daur ulang baterai lithium merupakan kegiatan baru yang belum berkembang di Indonesia. Baku mutu ini disusun untuk memberikan pegangan bagi industri yang akan berinvestasi di kegiatan daur ulang baterai lithium.

Muatan baku mutu ini terdiri dari:

a. Definsi daur ulang baterai lithium adalah proses pengolahan baterai lithium dengan proses *pyrometalurgy, hydrometalurgy, biometalurgy atau proses kegiatan lainnya* sehingga dihasilkan produk yang memiliki nilai ekonomi.
b. Sumber Emisi yang berasal dari proses produksi dan pengoperasian mesin penunjang produksi.
c. Pemantaun emisi dilakukan secara terus menerus (CEMS) dan manual
d. Kewajiban pemantauan terus menerus yaitu
    i. energi ≥ 0,025 GJ/detik (lebih dari atau sama dengan nol koma nol dua puluh lima GigaJoule per detik); dan/atau
    ii. utilitas dengan kapasitas ≥25 MW (lebih dari atau sama dengan dua puluh lima Megawatt) pembangkit energi.
e. Pemantauan manual wajib menggunakan metoda Standar Nasional Indonesia atau metoda internasional yang diakui
f. Pengendalian mutu dan jaminan mutu

g. Pengaturan kerusahakan peralatan pemantauan kontinu
h. Perhitungan baban emisi konvensional dan gas rumah kaca serta perhitungan kinerja pembakaran
i. Pelaporan dengan sistem daring dan pengintegrasian CEMS
j. Pengelolaan fugitif emission dan penanggulangan kondisi keadaan darurat
k. Melingkupi 28 (dua puluh delapan) pasal dan 9 (sembilan) lampiran

Tabel 49. Baku Mutu Emisi Bagi Usaha dan/atau Kegiatan Daur Ulang Baterai Lithium

No	Parameter	Satuan	Angka Baku Mutu	Metoda
1	Sulfur Dioksida (SO_2)*	mg/Nm³	300	SNI
2	Nitrogen Oksida (NO_x)*	mg/Nm³	240	SNI
3	Partikulat (PM)*	mg/Nm³	50	SNI
4	Hidrogen Clorida (HCl)*	mg/Nm³	10	SNI
5	Hydrogen Floride (HF)*	mg/Nm³	2	SNI
6	Merkuri (Hg)	mg/Nm³	0.03	SNI
7	Arsen (As)	mg/Nm³	1	SNI
8	Timah Hitam (Pb)	mg/Nm³	0,10	SNI
9	Cadmium (Cd)	mg/Nm³	0,2	SNI
10	Nikel (Ni)	mg/Nm³	4,3	SNI
11	Crom (Cr)	mg/Nm³	1	SNI
12	Thalium (Ti)	mg/Nm³	0,2	SNI
13	Total Hidro Karbon (HC)	mg/Nm³	35	SNI
14	Karbon Monoksida (CO)	mg/Nm³	100	SNI
15	Dioxin Furan**	ng TEQ/Nm³	0,1	US EPA

Pengembangan Peraturan Sistem Informasi Pemantauan Emisi Industri Secara Terus Menerus

Pengembangan peraturan sistem informasi pemantauan emisi industri secara terus menerus (CEMS) merupakan peraturan baru yang diterapkan bagi setiap usaha dan/atau kegiatan yang wajib melakukan pemantauan dengan menggunakan CEMS. Industri yang mewajibakan untuk terintegrasi adalah pembangkit, pupuk dan amonium nitrat, peleburan besi dan baja, carbon black, rayon, semen, tambang unit pengolahan dan migas. Muatan dalam peraturan ini terdiri dari:

a. Definsi Sistem Pemantauan Emisi Secara Terus Menerus atau *Continuous Emissions Monitoring System* (CEMS) adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur, menganalisis, mencatat kadar suatu parameter dan memberikan data pengukuran emisi secara tepat.
b. Definisi Sistem Informasi Pemantauan Emisi Industri Secara Terus Menerus (SISPEK) adalah sistem yang menerima dan mengelola data hasil pemantauan emisi sumber tidak bergerak atau emisi cerobong dengan pengukuran secara terus menerus atau CEMS.
c. Usaha dan/atau kegiatan yang wajib integrasi SISPEK.
d. Tahapan integrasi SISPEK yaitu melakukan registrasi SISPEK; melakukan pengisian data administrasi dan teknis; verifikasi lapangan; dan melakukan uji konektivitas.
e. Penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan yang berhasil dalam uji konektivitas mendapatkan persetujuan yang berlaku selama 3 (tiga) tahun sejak diterbitkan.
f. Data CEMS yang dikirim dari DIS ke SISPEK harus dilakukan secara waktu nyata (real time) langsung dari DIS ke SISPEK setiap 1 (satu) jam sekali untuk data hasil pengukuran 1 (satu) jam sebelumnya; pengiriman data paling lama dilakukan pada hari berikutnya; interval data maksimal rata-rata 5 (lima) menit; dan status data yang dikirim adalah data valid.

g. Penjelasan dan mekanisme jika terjadi kondisi tidak normal, CEMS rusak, dan gangguan jaringan internet.
h. Melingkupi 15 (lima belas) pasal dan 5 (lima) lampiran.

Penyusunan Pedoman *Continuous Emissions Monitoring System* (CEMS)

Terdapat beberapa industri yang memiliki kewajiban pemantauan dengan menggunakan peralatan pemantauan kontinu dengan CEMS sesuai dengan acuan peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan melputi industri Peleburan Besi dan Baja, *Pulp* dan/atau Kertas, Rayon, *Carbon Black*, Minyak dan Gas Bumi, Pertambangan, Pengolahan Sampah secara Termal, Semen, Pembangkit Listrik Tenaga Termal, Pupuk dan Amonium Nitrat, utilitas dengan kapasitas ≥25 MW (lebih dan/atau sama dengan dua puluh lima Mega Watt) dan utilitas dengan kapasitas <25 MW (dibawah 25 Mega Watt dengan kadar sulfur bahan bakar > 2%.

Pedoman ini dirancang untuk memudahkan industri dan pembina industri dalam memahami tata cara pemantauan emisi secara terus menerus dengan CEMS maka adanya pedoman dapat digunakan untuk memverifikasi sistem alat CEMS dan pengolahan data. Pedoman CEMS ini terdiri dari 9 (Sembilan) pokok bahasan terdiri dari:

1. Konsep CEMS dan manfaat CEMS
2. Metode CEMS Insitu dan Ekstraktif
3. Metode pengukuran Partikulat kering dan basah
4. Metode Pengukuran gas ; metode optic dan non optik
5. Peralatan penunjang CEMS ; kecepatan alir, kadar alir, suhu dan tekanan
6. Regulasi CEMS di negara lain; Regulasi di US dan Eropa
7. Instalasi ; pemilihan lokasi pemasangan CEMS dan sistem untuk pertikulat, gas dan SRM
8. Kalibrasi; kalibrasi gas dan partikulat
9. DAS: prinsip operasi DAS dan keamanan system

Dalam penyusunan Pedoman Teknis CEMS dilakukan dengan kegiatan sebagai berikut :

1. Konsultasi dan diskusi penyusunan Pedoman CEMS
2. Rapat pembahasan Pedoman CEMS
3. Finalisasi draft Pedoman CEMS

Gambar 44.Pertemuan Pembahasan Penyusunan Panduan CEMS dengan offline dan dengan online (zoom meeting)

Dukungan Teknis Penanganan Pengaduan Masyarakat Terkait Pencemara Udara

Dukungan teknis berupa pembinaan bagi industri yang tidak memenuhi penaatan akibat adanya pengaduan yang disampaikan oleh masyarakat terutama terhadap aspek pencemaran udara. Proses pelaksanaan kegiatan penangan pengaduan masyarakat adalah kunjungan lapangan ke perusahaan yang diadukan bertujuan untuk mengumpulkan data dan informasi terkait dengan permasalahan yang disampaikan. Hasil verifikasi lapangan adalah memberikan rekomendasi perbaikan kepada perusahaan berupa surat yang dikeluarkan oleh Direktorat

Pengendalian Pencemaran Udara dengan muatan teknis yang harus dipenuhi perusahaan untuk perbaikan kinerja pengelolaan lingkungan. Selama periode bulan Januari - Desember 2020 terdapat 9 (sembilan) laporan pengaduan masyarakat dari sektor manufaktur, Prasarana dan Jasa. Ringkasan laporan pengaduan dapat dilihat pada keterangan dibawah ini.

Gambar 45.Jumlah Kasus Industri MPJ

Tabel 50. Sektor MPJ

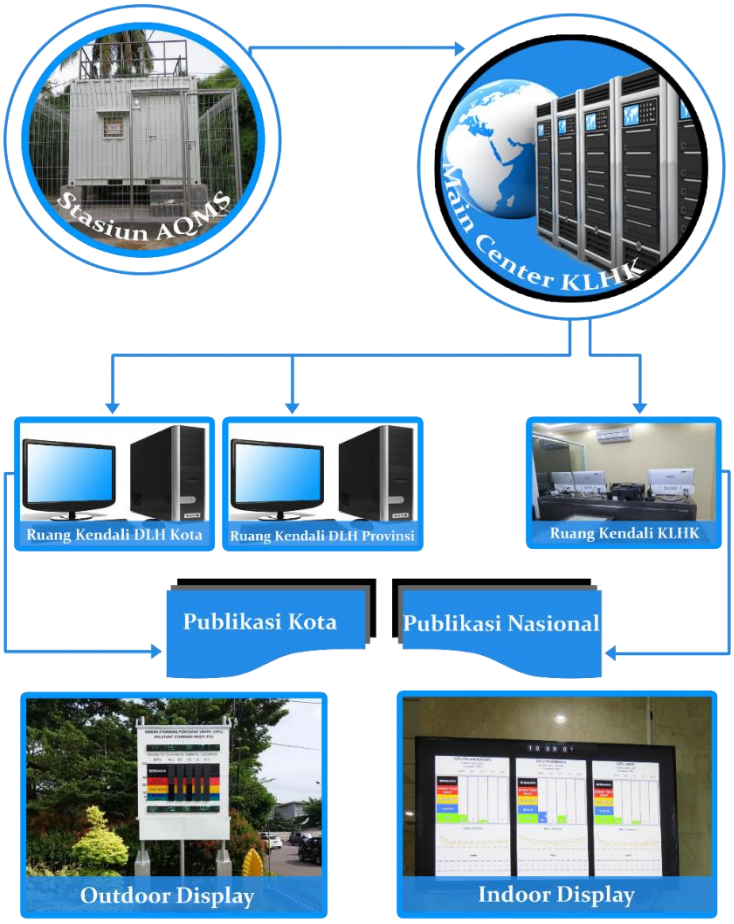
NO	TANGGAL	PIHAK PELAPOR	RISALAH PELAPORAN	PROVINSI	PERUSAHAAN	NO SURAT REKOMDASI
1	09 - 11 Januari 2020	DPRD Kabupaten Bangka	Menindaklanjuti pertemuan kunsultasi DPRD Kabupaten Bangka	Bangka Belitung	PT. Bangka Asindo Agri	S.30/PPU/TU/PKL.3/I/2020
2	16 - 17 Januari 2020	Sdr. Sardawi dan Rusli	Laporan Debu, Kebisingan dan Getaran oleh PT. Inti Nusa Permata	Lampung	PT. Inti Nusa Perkasa	S.29/PPU/PKUP2NI/SET.01/1/2020
3	14-16 Februari 2020	DPRD Sumatera Selatan	Penugasan Direktur Pengendalian Pencemaran Udara	Sumatera Selatan	PT. Sumatera Prima Fibreindo	S.56/PPU/PPUSTB/PKL.3/2/2020 dan S.62/PPU/PPUSTB/PKL.3/2/2020
4	24 Februari 2020	DPP Lembaga Aliansi Indonesia Badan Penelitian Aset Negara	Surat dari DPP Lembaga Aliansi Indonesia Badan Penelitian Aset NegaraMohon perihan dukungan atas penolakan Masyarakat terhadap Usaha Peternakan Ayam di Kawasan Pemeukiman Penduduk	Jawa Timur	PT. Wonokoyo Jaya Corporindo	S.94/PPU/PKUP2NI/PKL.3/2/2020
5	10 Maret 2020	Laporan masyarakat	Penugasan dari Direktur Pengendalian Pencemaran Udara	Jawa Tengah	PT. Rayon Utama Makmur	UN.241/PPU/PPUSTB/PKL.3/II/202 Perihal : Rapat Pembahsan PT.RUM
6	4 Maret 2020	Laporan masyarakat	Penugasan dari Direktur Pengendalian Pencemaran Udara	Banten	Pembakaran Elektronik Tegal Angus	Ditangani oleh GAKKUM KLHK
7	24 April 2020 (Koordinasi dengan DLH Subang)	Laporan masyarakat	Penugasan dari Direktur Pengendalian Pencemaran Udara	Jawa Barat	PT. Bounty Subang	Ditangani oleh GAKKUM KLHK
8	7 September 2020	Laporan Media	Penugasan dari Direktur Pengendalian Pencemaran Udara	Jawa Barat	PT. Karanggan Sumber Makmur	S.292/PPU/PPUSTB/PKL.3/9/2020
9	2 – 3 Desember 2020	Bapak Ichsan Firdaus anggota DPR komisi IV	Penugasan dari Direktur Pengendalian Pencemaran Udara	Jawa Barat	PT. Acon Indonesia	S.399/PPU/PPUSTB/Pkl.3/12/2020

3.2.5. Subdirektorat Pemantauan Kualitas Udara dan Pengendalian Pencemaran Non Institusi

Tabel 51. Capaian Kinerja Subdit Pemantauan Kualitas Udara dan Pengendalian Pencemaran Non Institusi Tahun 2020

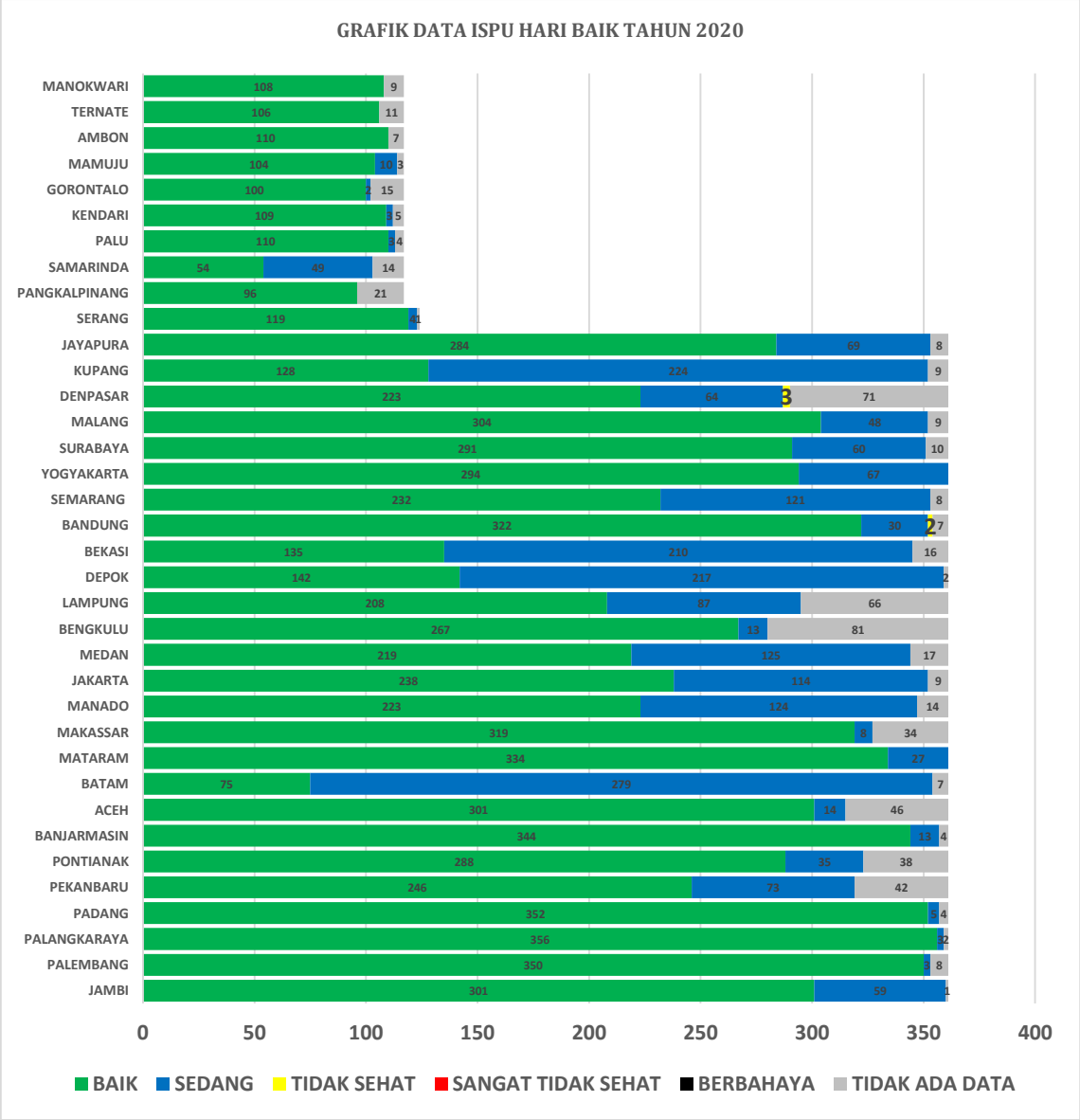
Sasaran	Indikator Kinerja	Target	Ouput	Capaian
Tersedianya informasi kualitas udara perkotaan	Terlaksananya pembangunan alat pemantauan kualitas udara otomatis dan kontinyu	10 unit	12 unit	120%
	Tersedianya informasi kualitas udara perkotaan dari pemantauan kualitas udara otomatis dan kontinyu	1 dokumen	1 dokumen	100%
	Tersedianya informasi tindak lanjut dan verifiasi penanganan gangguan	1 dokumen	1 dokumen	100%

Keseluruhan target Subdirektorat Pemantauan Kualitas Udara dan Pengendalian Pencemaran Non Institusi pada tahun 2020 tercapai. Pembangunan alat pemantauan kualitas udara otomatis dan kontinyu di 12 kota yaitu Kota Serang, Kota Kendari, Kota Ternate, Kota Ambon, Kota Manokwari, Kota Gorontalo, Kota Tanjung Pinang, Kota Samarinda, Kota Palu, Kota Mamuju, Kota Jakarta Timur dan Kabupaten Pulang Pisau karena adanya efisiensi anggaran tahun 2020.



Gambar 46.Skema Jaringan AQMS KLHK

Hasil dari pemantauan kualitas udara ambien tersebut masyarakat dapat melihat melalui alamat website http://iku.menlhk.go.id/aqms baik melalui komputer PC, Laptop dan Handphone berbasis android. Sehingga masyarakat dengan mudah mengakses informasi ISPU tersebut. Selain itu informasi kualitas udara berupa ISPU dikirimkan juga ke papan tayang (display indoor) yang berada dikantor Dinas Lingkungan Hidup Provinsi dan Kota serta display outdoor yang dipasang di simpang/pinggir jalan masing-masing daerah/kota. Sehingga masyarakat yang beraktivitas di luar dapat dengan mudah melihat kondisi kualitas udara di kotanya melalui papan tayang yang dipasang di simpang/pinggir jalan di kotanya. Informasi kualitas udara dalam papan tayang selain dapat menunjukan lokasi tertentu dengan parameter dan kadarnya serta dapat juga dalam bentuk ISPU. Rekapitulasi informasi jumlah hari baik selam tahun 2020 yang bersumber dari data yang masuk ke dalam system AQMS dapat disampaikan dalam Gambar berikut.



Gambar 47.Jumlah hari baik di 36 kota tahun 2020

Pada Gambar 48 memperlihatan kondisi udara di 36 kota yang SPKUAya telah beroperasi. Rata-rata 100% dalam kondisi sedang dan baik, dan jika hanya dilihat dalam kondisi baik saja terdapat kota dengan kondis sedangnya lebih dominan yaitu Kota Batam, Kupang, Depok dan Samarinda. Sementara yang sempat mengalami udara tidak baik pada kota Bandung dan Denpasar tetapi hanya 2 dan 3 hari. Secara detil capain ketiga indikator kinerja pada SUbdirektorat Pemantauan Kualitas Udara dan Pengendalian Pencemaran Non Institusi akan dijabarkan pada uraian capaian pada Seksi Pemantauan Kualitas Udara dan Pemantauan Kualitas Udara Dalam Ruangan dan Gangguan.

Kendala yang dihadapi dalam mencapai target yang telah ditentukan adalah 1) dampak pandemi Covid 19 telah membuat penyesuaian pelaksanaan kegiatan sehingga perawatan dan pengawasan pembangunan tidak dilakukan langsung, 2) lelang tidak sesuai dengan jadwal sehingga pembangunan stasiun pemantau kualitas udara terlambat, 3) kegiatan akan berjalan berdasarkan pelaporan yang diterima oleh KLHK sehingga Seksi KUDR dan Gangguan tidak dapat menentukan target secara pasti pada awal tahun dan 4) belum tersedianya alokasi anggaran khusus untuk penanganan gangguan.

Capaian kinerja subdirektorat pemantauan kualitas udara dan pengendalian pencemaran non institusi mendukung langsung dengan output utama Direktorat PPU yaitu Sasaran Kegiatan "Tersedianya sistem pemantauan kualitas udara ambien yang beroperasi secara kontinyu (AQMS)" dan mendukung data untuk Sasaran Kegiatan "Tersedianÿa data indeks kualitas udara"

Manfaat yang dapat diperoleh dari pelaksanaan kegiatan subdirektorat pemantauan kualitas udara dan pengendalian pencemaran non institusi :

1. Informasi untuk masyarakat untuk mengetahui kualitas udara di kotanya secara real time dan kontinyu
2. Dasar dalam pembuatan kebijakan terkait dengan Kesehatan masyarakat bagi pemerintah daerah
3. Terlindunginya masyarakat dari dampak yang ditimbulkan akibat adanya gangguan.

3.2.5.1. Seksi Pemantauan Kualitas Udara

Tabel 52. Capaian Kinerja Seksi Pemantauan Kualitas Udara Tahun 2020

Sasaran	Indikator Kinerja	Target	Ouput	Capaian
Terlaksananya pemantauan kualitas udara ambien	Terbangunnya peralatan pemantauan kualitas udara ambien otomatis dan kontinyu	10 unit	12 unit	120%
	Terlaksananya perawatan dan pengoperasian AQMS	26 unit	26 unit	100%
	Terpeliharanya web untuk ISPU	1 laporan	1 laporan	100%

AQMS atau dikenal Air Quality Monitoring System adalah suatu sistem pemantauan kualitas udara ambien otomatis kontinyu yang terintegrasi di dalam suatu jaringan untuk mengetahui kondisi kualitas udara ambien di suatu daerah/kota pada waktu tertentu. Peralatan AQMS merupakan peralatan pemantauan yang dilakukan selama 24 jam secara terus menerus dan menghasilkan data secara real time (data terbaca langsung sesuai kondisi saat itu). Parameter yang dipantau adalah parameter ISPU PM10, SO_2, NO_2, O_3, dan CO ditambah parameter PM2.5, HC serta parameter meteorologi yang terdiri dari arah dan kecepatan angin, kelembaban, suhu, intensitas matahari dan tekanan udara.

Pada tahun 2020, terdapat 12 kota yang dilakukan pemasangan yaitu di Kota Serang, Kota Kendari, Kota Ternate, Kota Ambon, Kota Manokwari, Kota Gorontalo, Kota Tanjung Pinang, Kota Samarinda, Kota Palu, Kota Mamuju, Kota Jakarta Timur dan Kabupaten Pulang Pisau.

Gambar 48.SPKUA yang Dibangun Pada Tahun 2020

Selain melakukan pembangunan 12 unit di tahun 2020, Direktorat PPU juga melakukan perawatan di 26 unit yang telah terpasang pada tahun 2016 hingga 2019. Perawatan ini ditujukan untuk menjaga agar unit yang telah terpasang dapat memberikan data pemantauan kualitas udara secara kontinyu.

Gambar 49.Stasiun AQMS yang Terpasang Hingga Tahun 2020

3.2.5.2. Seksi Pemantauan Kualitas Udara Dalam Ruangan dan Gangguan

Tabel 53. Seksi Pemantauan Kualitas Udara Dalam Ruangan dan Gangguan Tahun 2020

Sasaran	Indikator Kinerja	Target	Output	Capaian
Terlaksanannya pemantauan kualitas udara dalam ruangan dan ganguan	Tersedianya informasi tindaklanjut dan verifikasi penanganan gangguan	1 dokumen	1 dokumen	100 %

Dalam pelaksanaan perjanjian kinerja seperti tersebut diatas, Seksi Pemantauan KUDR dan Gangguan pada tahun 2020 telah melakukan verifikasi lapangan atas adanya laporan gangguan yang disampaikan oleh masyarakat kepada Kementerian Lingkungan Hidup Kehutanan. Kegiatan

ini merupakan bagian dalam upaya pengendalian pencemaran yang dilaksanakan oleh Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara.

Sampai akhir tahun 2020, capaian dalam pelaksanaan kegiatan verifikasi penanganan gangguan sebanyak 14 (empat belas) lokasi dimana sebagian besar gangguan yang terjadi adalah akibat adanya kebauan yang dikeluhkan oleh masyarakat. Sumber kebauan yang dikeluhkan tersebut biasanya berasal dari kegiatan di sekitar pemukiman akibat dari pelaku kegiatan/usaha belum melakukan pengolahan limbah dengan baik. Capaian hasil verifikasi tersebut dapat disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 54. Capaian Hasil Verifikasi Penangan Gangguan Tahun 2020

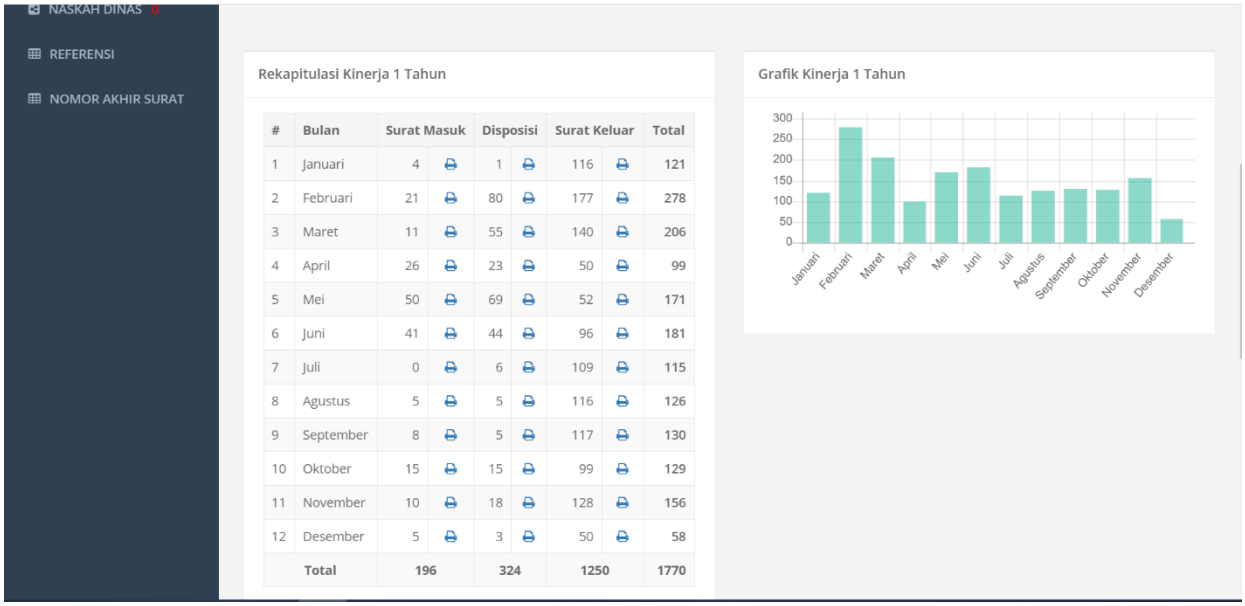
NO	Uraian	Lokasi	Tindaklanjut
1	Pertemuan dengan DPRD Kabupaten Bangka atas keluhan adanya kebauan yang disebabkan oleh kegiatan PT. Bangka Asindo Agri	Bangka Belitung	Rekomendasi Direktur melaluiu surat nomor:S.30/PPU/TU/PKL.3/I/2020
2	Verifikasi atas pelaporan adanya gangguan debu, kegisingan dan getaran akibat kegiatan PT. Inti Nusa Perkasa	Lampung	Rekomendasi Direktur melaluiu surat nomor: S.29/PPU/PKUP2NI/SET.01/1/2020
3	Verifikasi pelaporan gangguan atas kegiatan yang dilakukan oleh PLTU Pangkalan Susu	Sumater Utara	Rekomendasi Direktur melaluiu surat nomor: S.85/PPU/PPUSTB/PKL.3/2/2020
4	Verifikasi pelaporan gangguan atas kegiatan yang dilakukan oleh PT. Sumatera Prima Fibreindo	Sumatera Selatan	Rekomendasi Direktur melaluiu surat nomor: S.56/PPU/PPUSTB/PKL.3/2/2020 dan S.62/PPU/PPUSTB/PKL.3/2/2020
5	Verifikasi pelaporan penolakan warga atas rencana beroperasinya PT. Wonokoyo Jaya Corporindo di Kabupaten Malang	Jawa Timur	Rekomendasi Direktur melaluiu surat nomor: S.94/PPU/PKUP2NI/PKL.3/2/2020
6	Verifikasi pelaporan gangguan atas kegiatan yang dilakukan oleh PT. Redeco Petrolin Utama	Banten	BA hasil verifikasi lapangan
7	Verifikasi pelaporan gangguan atas kegiatan yang dilakukan oleh PT. Rayon Utama Makmur	Jawa Tengah	Dilakukan rapat pembahasan hasil verifikasi melaluiu surat nomor: UN.241/PPU/PPUSTB/PKL.3/II/202
8	Verifikasi pelaporan gangguan atas kegiatan yang dilakukan oleh Pembakaran Elektronik Tegal Angus	Banten	Ditindaklanjuti oleh Direktorat Penegakan Hukum Lingkungan-KLHK
9	Verifikasi pelaporan gangguan atas kegiatan yang dilakukan oleh PT. PGN Jakarta	DKI Jakarta	Telah dilakukan perbaikan oleh PT. PGN atas hasil verifikasi lapangan
10	Verifikasi pelaporan gangguan atas kegiatan yang dilakukan oleh PT. Bounty Subang	Jawa Barat	Dilakukan penanganan oleh DLH Kabupaten Subang
11	Verifikasi pelaporan gangguan atas kegiatan yang dilakukan oleh PT. Bara Kumala Sakti	kalimantan Timur	Rekomendasi Direktur melaluiu surat nomorS.316/PPU/PPUSTB/PKL.3/10/2020
12	Verifikasi pelaporan gangguan atas kegiatan yang dilakukan oleh PT. Alam Jaya Bara Pratama	Kalimantan Timur	BA hasil verifikasi lapangan
13	Verifikasi pelaporan gangguan atas kegiatan yang dilakukan oleh PT. Pertamina EP Jambi	Jambi	BA hasil verifikasi lapangan
14	Verifikasi pelaporan gangguan atas kegiatan yang dilakukan oleh PT. Karanggan Sumber Makmur	Jawa Barat	Rekomendasi Direktur melaluiu surat nomorS.292/PPU/PPUSTB/PKL.3/9/2020

3.2.5.3. Seksi Pemantauan Kualitas Udara Dalam Ruangan dan Gangguan

Tabel 55. Sub Bagian Tata Usaha Direktorat PPU Tahun 2020

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Satuan	Target
1	Terlaksananya ketatausahaan Direktorat PPU	Terlaksananya pengelolaan surat	surat	700
		Terlaksananya validasi data pegawai	data	12
		Terlaksananya validasi data kehadiran	data	52
		Terlaksananya evaluasi kinerja pegawai	hasil evaluasi	49
		Terlaksananya P2K	dokumen	49
		Terlaksananya LHKPN	dokumen	1
		Terlaksananya LHKSN	dokumen	45
		Terlaksananya rekapitulasi SPT tahunan	dokumen	49
		Terlaksananya rekapitulasi pencairan anggaran	dokumen	12
		Terlaksananya rekapitulasi pertanggungjawaban keuangan	dokumen	60
		Terlaksananya input SIMAK	laporan	1
		Terlaksananya input SIMAN	laporan	1
		Penyediaan ruang rapat	dokumen	52
		Terselenggaranya SPIP	dokumen	6
		Kearsipan	dokumen	8

Subag Tata Usaha merupakan unit pendukung melalui pengelolaan administrasi persuratan, kepegawaian, keuangan, kerumahtanggaan, kearsipan dan pelaporan direktorat. Pengelolaan naskah dinas berupa surat masuk, disposisi dan surat keluar terkelola 100%, pengelolaan dilakukan melalui Sistem Informasi Kearsipan (SIK), rekapitulasi sebagai berikut.

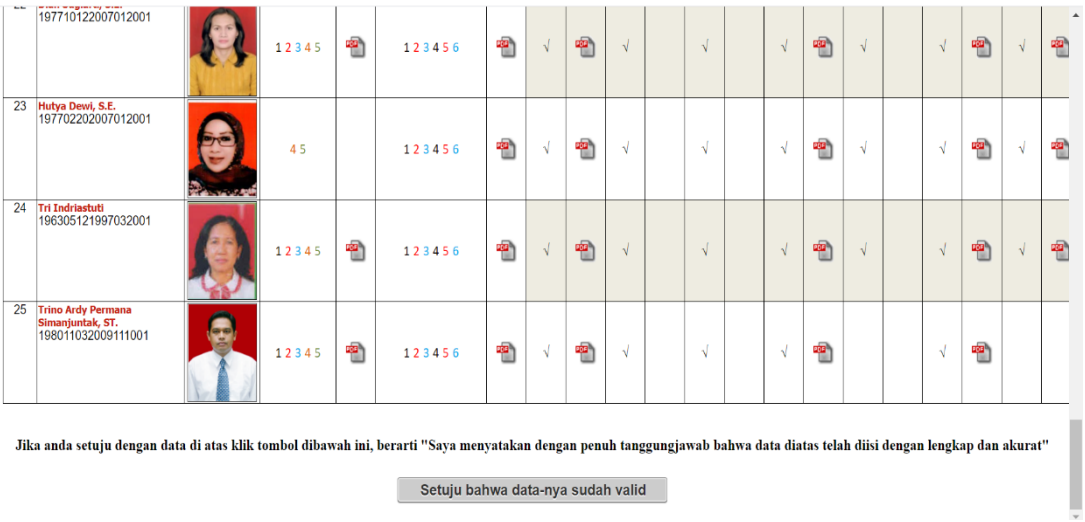


#	Bulan	Surat Masuk	Disposisi	Surat Keluar	Total
1	Januari	4	1	116	121
2	Februari	21	80	177	278
3	Maret	11	55	140	206
4	April	26	23	50	99
5	Mei	50	69	52	171
6	Juni	41	44	96	181
7	Juli	0	6	109	115
8	Agustus	5	5	116	126
9	September	8	5	117	130
10	Oktober	15	15	99	129
11	November	10	18	128	156
12	Desember	5	3	50	58
	Total	196	324	1250	1770

Gambar 50. Tampilan pengelolaan arsip di SIK

Urusan kepegawaian meliputi : validasi data administrasi pegawai, validasi data kehadiran pegawai, laporan kinerja kegiatan individu, pelaporan SPT, pelaporan LKPN untuk direktur dan LHKASN untuk pegawai lainnya, Penyusunan Sasaran Kerja Pegawai (SKP) dan Penilaian Prestasi Kerja Pegawai (P2KP).

Laporan validasi data pegawai melalui Simstem Informasi Kepegawaian – SIMPEG KLHK dilakukan secara periodik pada minggu ke 4 setiap bulan, contoh sebagai berikut.



Gambar 51. Tampilan validasi pegawai di SIMPEG

Subag Tata Usaha tidak memiliki SDM untuk menangani urusan keuangan. Pengelolaan keuangan direktorat dilakukan oleh Tim Satker Dit. PPU, Tata Usaha hanya melakukan rekapitulasi pencairan anggaran dan pertanggungjawaban keuangan. Tahun 2020 realisasi anggaran Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara sebesar 99.91 %. Tidak ada kendala yang berarti terkait pengelolaan keuangan direktorat.

Penyelenggaraan SPIP dilaksanakan oleh Satgas SPIP yang ditunjuk melalui Keputusan Direktur Pengendalian Pencemaran Udara SK.2/PPU/P3U/WAS.7/1/2020, tanggal 16 Januari 2020. Target Penyelenggaraan SPIP tahun 2020 tercapai 100%, output kegiatan terdiri dari dokumen Desain SPIP, Laporan Triwulan dan Laporan Tahunan.

Penataan arsip saat ini dilakukan dengan menggunakan media yang ada yaitu karton bekas untuk menyimpan dokumen keuangan dan boks file bekas untuk menyimpan dokumen naskah dinas. Meskipun tidak ada SDM yang menangani arsip dan keterbatasan tempat penyimpan serta ruangan, Output kegiatan ini dapat tercapai 100%.

3.3. Realisasi Anggaran

Pagu anggaran untuk pelaksanaan kegiatan di Direktorat PPU pada tahun 2020 ini sebesar Rp. Rp 25.976.527.000 (dua puluh lima milyar Sembilan ratus tujuh puluh enam juta lima ratus dua puluh tujuh ribu rupiah) dengan realisasi sebesar 25.766.804.186 (Dua puluh lima milyar tujuh ratus enampuluh enam juta delapan ratus empat ribu seratus delapan puluh enam rupiah).. Capaian penyerapan anggaran Direktorat PPU sebesar 99,19%. Secara rinci capaian penyerapan anggaran untuk masing-masing indikator dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 56. Realisasi Anggaran Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara Tahun 2020

No	Sasaran Kegiatan/Sasaran Unit Kegiatan	Indikator Kinerja Kegiatan/Indikator Kinerja Unit Kegiatan	Pagu Anggaran (Rp)	Realisasi Anggaran (Rp)	Prosentase %
1	Meningkatnya jumlah industri yang memenuhi baku mutu emisi	Jumlah industri yang terpantau memenuhi baku mutu emisi			
	Meningkatnya jumlah industri yang memenuhi baku mutu emisi	Terlaksananya pengembangan dan evaluasi penerapan kebijakan Pengandalian pencemran udara sumber Tidak Bergerak	1.299.294.000	1.238.226.924	99,91
		Terlaksananya evaluasi kinerja industri aspek PPU			
		Terlaksananya pemantauan dan verifikasi pengendalian pencemaran udara			
	Efektivitas perencanaan pengendalian pencemaran udara dan penyusunan kebijakan pengelolaan kualitas udara dan pengendalian pencemaranan udara	Tersusunnya peraturan dan kebijakan pengelolaan Kualitas udara dan pengendalian pencemaran udara*	540.951.000	540.061.942	99,84
		Tersedianya dokumen perencanaan pengendalian pencemaran udara			
		Tersusunya dokumen kerjasama terkait pengendalian pencemaran udara			
2	Tersedianya data kualitas udara	Jumlah kab/kota yang tersedia data kualitas udara melalui metode passive sampler			
	Pemantauan kualitas udara untuk perhitungan Indeks Kualitas Udara (Manual)	Tersedia informasi kualitas udara ambien di kab/kota dengan pemantauan kualitas udara metode manual passive	6.189.894.000	6.175.556.075	99,77
		Terlaksananya proses penetapan wilayah pengelolaan kualitas udara			
	Tersedianya sistem informasi kualitas udara perkotaan (Pemantauan Kualitas Udara Otomatis)	Terlaksananya pembangunan alat pemantau kualitas udara otomatis dan kontinyu	17.832.599.000	17. 644.719.095	98,98
		Tersedianya informasi kualitas udara perkotaan dari pemantauan kualitas udara otomatis dan kontinyu			
		Tersedianya informasi tindak lanjut dan verifikasi penanganan gangguan			

No	Sasaran Kegiatan/Sasaran Unit Kegiatan	Indikator Kinerja Kegiatan/Indikator Kinerja Unit Kegiatan	Pagu Anggaran (Rp)	Realisasi Anggaran (Rp)	Prosentase %
	Evaluasi Kinerja Pemda dalam Pelaksanaan EKUP	Terlaksananya pengembangan dan evaluasi penerapan kebijakan pengendalian pencemaran udara sumber bergerak	173.789.000	168.240.150	96,91
		Reviu pelaksanaan Evaluasi Kualitas Udara Perkotaan Mandiri			
	TOTAL		**25.976.527.000**	**25.766.804.186**	**99,19**

3.4. Efisiensi

Efisiensi kinerja dihitung dengan membandingkan antara capaian kinerja dengan capaian penyerapan anggaran. Apabila hasil perbandingan tersebut lebih dari satu maka pelaksanaan kegiatan dapat dikatakan efisien, sedangkan bila hasil perbandingan tersebut kurang dari satu maka pelaksanaan kegiatan tidak efisien.

Tabel 57. Efiensi Penyerapan Anggaran Setiap Indikator Kinerja Kegiatan Direktorat PPU Tahun 2020

No	Sasaran Kegiatan	Indikator Kinerja Kegiatan	Capaian Kinerja	Capaian Realisasi Penyerapan Anggaran	Efisiensi
1	Tersedianya sistem informasi kualitas udara perkotaan (Pemantauan Kualitas Udara Otomatis)	Jumlah kota yang memiliki sistem pemantauan kualitas udara ambien yang beroperasi kontinyu (AQMS)	120%	99,95%	1,2
2	Tersedianya data kualitas udara untuk perhitungan Indeks Kualitas Udara (Manual)	Terlakasananya pemantauan kualitas udara untuk perhitngan Indeks Kualitas Udara	100%	99,69%	1
3	Meningkatnya jumlah industri yang memenuhi baku mutu emisi	Jumlah industri yang terpantau memenuhi baku mutu emisi	114%	99,89%	1,1

Sumber : Subag TU, 2020

Tabel 58. Efiensi Penyerapan Anggaran Setiap Indikator Kinerja Unit Kegiatan Tahun 2020

Sasaran Unit Kegiatan	Indikator Kinerja Unit Kegiatan	Capaian Kinerja	Capaian Realisasi Penyerapan Anggaran	Efisiensi
Meningkatnya proporsi jumlah industri yang memenuhi baku mutu emisi	Terlaksananya 2 pengembangan dan evaluasi penerapan kebijakan Pengendalian penceamran udara sumber Tidak Bergerak	100%	99,91	1,04
	Terlaksananya evaluasi kinerja industri aspek PPU terhadap 2000 industri	`112%		
	Terlaksananya pemantauan dan verifikasi pengendalian pencemaran udara	100%		
Efektivitas perencanaan pengendalian pencemaran udara dan penyusunan kebijakan pengelolaan kualitas udara dan pengendalian pencemaranan udara	Tersusunnya 5 peraturan dan kebijakan pengelolaan Kualitas udara dan pengendalian pencemaran udara	100%	99,84	1,00
	Tersedianya 5 dokumen perencanaan pengendalian pencemaran udara	100%		
	Tersusunya 10 dokumen kerjasama terkait pengendalian pencemaran udara	100%		
Pemantauan kualitas udara untuk perhitungan Indeks Kualitas Udara	Tersedia 500 informasi kualitas udara ambien di kab/kota dengan pemantauan kualitas udara metode manual passive	100%	99,77	1,00
	Terlaksananya Inventarisasi Emisi di 8 kota	100%		
	Terlaksananya proses penetapan wilayah pengelolaan kualitas udara	100%		

Sasaran Unit Kegiatan	Indikator Kinerja Unit Kegiatan	Capaian Kinerja	Capaian Realisasi Penyerapan Anggaran	Efisiensi
Tersedianya sistem informasi kualitas udara perkotaan	Terlaksananya pembangunan 10 alat pemantau kualitas udara otomatis dan kontinyu	120%	98,95	1,14
	Tersedianya 1 informasi kualitas udara perkotaan dari pemantauan kualitas udara otomatis dan kontinyu	100%		
	Tersedianya 1 informasi tindak lanjut dan verifikasi penanganan gangguan	100%		

Sumber : Subag TU, 2020

3.5. Efektivitas

Efektivitas capaian kinerja dari masing masing indikator kinerja dibandingkan dengan capaian kinerja tahun 2019 diperlihatkan pada tabel berikut.

Tabel 59. Efektivitas Capaian Kinerja Tahun 2020

No	Indikator Kinerja Kegiatan 2019	Capaian Kinerja 2019 (%)	Indikator Kinerja Kegiatan 2020	Capaian Kinerja 2020 (%)	Efektivitas
1	Jumlah kota yang memiliki sistem pemantauan kualitas udara ambien yang beroperasi kontinyu (AQMS)	100%	Jumlah kota yang memiliki sistem pemantauan kualitas udara ambien yang beroperasi kontinyu (AQMS)	120%	1,2
2	Terlakasananya pemantauan kualitas udara untuk perhitngan Indeks Kualitas Udara	100%	Terlakasananya pemantauan kualitas udara untuk perhitngan Indeks Kualitas Udara	100%	1
3	Jumlah industri yang terpantau memenuhi baku mutu emisi	122,7%	Jumlah industri yang terpantau memenuhi baku mutu emisi	114%	1.02

BAB 4 PENUTUP

4.1. Kesimpulan

1. Indikator Kinerja Kegiatan (IKK) Pengendalian Pencemaran Udara yang telah ditetapkan dalam Perjanjian Kinerja Tahun 2020 seluruhnya dapat terlaksana dan hasilnya tercapai 100% sesuai target. Dengan demikian disimpulkan pelaksanaan Renja Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara Tahun 2020 dapat terselesaikan dengan baik.
2. Pencapaian sasaran program Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan "meningkatnya kualitas udara" yang didukung oleh IKK tersebut dalam angka 1 dengan Indikator Kinerja Utama (IKU) yaitu indeks kualitas udara sebesar 84,1 pada tahun 2020, realisasinya 87,21 artinya kualitas udara masuk dalam kategori **Sangat Baik**.

4.2. Kendala

1. Kendala yang terjadi pada pengoperasian alat AQMS, sampai saat ini jika terjadi kerusakan atau ada kondisi tidak normal pada peralatan jaringan pemantauan kualitas udara otomatis (AQMS) yang ada di daerah, tidak dapat langsung ditangani oleh petugas/operator di DLH Provinsi dan DLH Kota, kondisi tersebut juga dipengaruhi oleh sistem penganggaran yang memperlambat penanganannya.
2. Kendala dalam pelaksanaan pemantauan kualitas udara ambien dengan metode passive sampler tahun 2020, adanya penambahan kabupaten/kota yang dipantau meliputi kabupaten di wilayah pelosok yang sulit akses baik fisik maupun konumikasi karena berbarengan dengan adanya pandemi COVID-19.
3. Kendala dalam pelaksanaan kegiatan peningkatan penaatan industri akibat dengan adanya pandemi COVID-19 menjadikan ruang gerak menjadi terbatas terutama pada kegiatan pemantauan langsung terhadap industri tidak dilaksanakan, kemampuan kuota jaringan internet juga terbatas.

4.3. Tindak Lanjut dan Rekomendasi

1. Dalam mengatasi kendala pada operasional alat AQMS Perawatan peralatan AQMS di daerah yang sudah beroperasi dan AQMS yang akan dipasang sampai tahun 2021 dan pengoperasian serta perawatan kerusakan ringan alat maka perlu dilakukan refreshment operator alat daerah secara berkelanjutan serta harus dilakukan koordinasi dengan pihak pengawas kinerja agar proses penganggaran perawatan ttidak menyalahi aturan yang berlaku.
2. Untuk mencapai kunci keberhasilan kegiatan pemantauan kualitas udara dengan metode passive sampler yang menjangkau 500 kabupaten/kota, perlu adanya koordinasi dan sinergitas yang intensif antar Pemerintah Pusat, Provinsi dan Kabupaten/Kota dalam pembagian peran masing-masing pihak dalam melakukan pemantauan kualitas udara ambien serta perlu pengawalan secara terus menerus kepada kabupaten yang baru masuk menajdi lokasi target pemantauan kualitas udara metode *Passive Sampler.*
3. Upaya untuk meningkatkan penaatan BME industri dengan meningkatkan kapasitas Aparatur dalam melaksanakan pemantauan melalui pembinaan, pelatihan dan

pendampingan pada saat pemantauan industri, menyusun baku mutu emisi untuk genset dan tepung terigu, melaksanakan sosialisasi untuk meningkatkan kesadaran top level management industri dalam mengendalikan pencemaran udara, Bekerja sama dengan unit di KLHK yang menangani Laboratorium untuk meningkatkan kapasitas dan kemampuan Laboratorium dalam mengukur emisi serta memberikan insentif dan disinsentif kepada industri.

Lampiran 1

Dokumen PK Eselon II

PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2020

DIREKTORAT PENGENDALIAN PENCEMARAN UDARA

No.	Sasaran Kegiatan	Indikator Kinerja Kegiatan	Target
(1)	(2)	(3)	(4)
1.	Meningkatnya Kualitas Udara	Indeks Kualitas Udara	84,1
2.	Tersedianya sistem pemantauan kualitas udara ambien yang beroperasi secara kontinyu (AQMS)	Jumlah kota yang memiliki sistem pemantauan kualitas udara ambien yang beroperasi kontinyu (AQMS)	10 Lokasi
3.	Terlaksananya pematauan kinerja pengendalian pencemaran udara terhadap usaha dan/atau kegiatan	Jumlah usaha dan/atau kegiatan yang memenuhi baku mutu emisi	1668 Perusahaan
4.	Tersedianya Indeks Kualitas Udara Tahun 2020	Terlaksananya penghitungan indeks kualitas udara tahun 2020	34 Provinsi
5.	Tersedianya Data dan Informasi Kualitas Udara Tahun 2020	Terlaksananya pemantauan kualitas udara untuk perhitungan indeks kualitas udara	500 Kab./Kota
6.	Terlaksananya penyelenggaraan SPIP Tahun 2020	Tersedianya dokumen Desain SPIP, Laporan Triwulan, Laporan Tahunan	6 dokumen SPIP
7.	Terlaksananya monitoring dan evaluasi kegiatan Pengendalian Pencemaran Udara tahun 2020	Tersedianya dokumen perencanaan, hasil monitoring dan evaluasi serta pelaporan kegiatan pengendalian pencemaran udara	7 dokumen
8.	Terlaksananya pembinaan staf	Jumlah pelaksanaan pembinaan staf	2 kali pertemuan

Kegiatan (5)
Pengendalian Pencemaran Udara

Anggaran (6)
Rp. 26.620.977.000,-

Jakarta, April 2020

Direktur Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan,

Drs. M.R. Karliansyah, M.S
NIP. 19610328 199203 1 001

Direktur Pengendalian Pencemaran Udara,

Drs. Dasrul Chaniago, M.M., M.E., M.H.
NIP. 19670505 199203 1 001

Lampiran 2

Dokumen PK Eselon III

PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2020
SUBDIREKTORAT PERENCANAAN PENGENDALIAN PENCEMARAN UDARA

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Terget Tahunan
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Terlaksananya perencanaan. monitoritng, evaluasi, pelaporan kegiatan Pengendalian Pencemaran Udara	Tersusunnya dokumen perencanaan Direktorat PPU	5 dokumen
		Terlaksananya monitoring dan evaluasi kegiatan Direktorat PPU	4 dokumen
		Tersusunnya draft peraturan PPU	5 dokumen

Program/Kegiatan (5)		Anggaran (6)
1. Kegiatan Penyusunan Baku Mutu	:	Rp. 131.014.000
2. Kegiatan Program dan Kerjasama	:	Rp. 39.925.000

Jakarta, April 2020

Menyetujui
Direktur Pengendalian Pencemaran Udara

(Drs. Dasrul Chaniago, M.M., M.E., M.H.)
NIP. 19670505 199203 1 001

Kepala Subdit Perencanaan Pengendalian Pencemaran Udara

(Drs Aksa Tejalaksana, M.Kom.)
NIP. 19640123 199603 1 001

PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2020
SUBDIREKTORAT INVENTARISASI DAN PENGELOLAAN KUALITAS UDARA

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Terget Tahunan
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Terlakasanya Inventarisasi dan pengelolaan Kualitas Udara	Terlaksananya pemantauan kualitas udara metode manual passive 500 kabupaten/kota untuk perhitungan indeks kualitas udara	1 dokumen
		Terlaksananya perhitungan indeks kualitas udara Nasional dan 34 provinsin	1 dokumen
		Terlaksananya kegiatan inventarisasi emisi	1 dokumen
		Terlaksananya kegiatan penyusunan konsep pengelolaan kualitas udara	1 dokumen

Program/Kegiatan (5) Anggaran (6)

1. Kegiatan Inventarisasi dan Status Kualitas Udara :Rp. 6.202.694.000
2. Kegiatan Penetapan Wilayah Pengelolaan Kualitas Udara :Rp. 0

Jakarta, April 2020

Menyetujui
Direktur Pengendalian Pencemaran Udara

(Drs. Dasrul Chaniago, M.M., M.E., M.H.)
NIP. 19670505 199203 1 001

Kepala Subdit Inventarisasi dan Pengelolaan Kualitas Udara

(Iim Ibrahim, S.P., M.T.)
NIP. 19690928 199603 1 001

PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2020
SUBDIREKTORAT PENGENDALIAN PENCEMARAN UDARA SUMBER BERGERAK

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Terget Tahunan
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Terlaksananya pengendalian pencemaran udara sumber bergerak	Terlaksananya pengembangan dan evaluasi penerapan kebijakan pengendalian pencemaran udara sumber bergerak	2 dokumen

Program/Kegiatan (5)	Anggaran (6)
1. Kegiatan Pengendalian Emisi Transporatsi Darat	: Rp 148.451000
2. Kegiatan Pengendalian Transportasi Udara, Laut dan Alat Berat	: Rp. 42.000.000

Jakarta, April 2020

Menyetujui
Direktur Pengendalian Pencemaran Udara

(Drs. Dasrul Chaniago, M.M., M.E., M.H.)
NIP. 19670505 199203 1 001

Kepala Subdit Pengendalian Pencemaran Udara Sumber Bergerak

(Ir. Ratna Kartikasari, MSc.)
NIP. 19670818 199203 2 001

PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2020
SUBDIREKTORAT PENGENDALIAN PENCEMARAN UDARA SUMBER TIDAK BERGERAK

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Terget Tahunan
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Terlaksananya pengendalian pencemaran udara sumber tidak bergerak	Terlaksananya pengambangan dan evaluasi penerapan kebijakan pengendalian pencemaran udara sumber tidak bererak	2 dokumen
		Terlaksananya evaluasi kinerja industri aspek PPU	2040 industri
		Terlaksananya pemantauan dan verifikasi pengendalian pencemaran udara	72 industri

Program/Kegiatan (5) — Anggaran (6)

1. Kegiatan PPU EMP : Rp. 558.739.000,-
2. Kegiatan PPU MPJ : Rp. 600.00.000,-

Jakarta, April 2020

Menyetujui
Direktur Pengendalian Pencemaran Udara

(Drs. Dasrul Chaniago, M.M., M.E., M.H.)
NIP. 19670505 199203 1 001

Kepala Subdit Pengendalian Pencemaran Udara Sumber Tidak Bergerak

(Jansen Oloan Silalahi, S.T., M.Si.)
NIP. 19661225 199703 1 001

PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2020
SUBDIREKTORAT PEMANTAUAN KUALITAS UDARA DAN PENGENDALIAN PENCEMARAN NON INSTITUSI

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Terget Tahunan
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Tersedianya informasi kualitas udara perkotaan	Terlaksananya pembangunan alat pemantauan kualitas udara otomatis dan kontinyu	10 unit
		Tersedianya informasi kualitas udara perkotaan dari pemantauan kualitas udara otomatis dan kontinyu	1 dokumen
		Tersedianya informasi tindak lanjut dan verifikasi penanganan gangguan	1 laporan

Program/Kegiatan (5)	Anggaran (6)	
1. Kegiatan Pemantauan Kualitas Udara Ambien	:	Rp. 18.455.789.000
2. Kegiatan Pemantauan Kualitas Udara Dalam Ruangan dan Gangguan	:	Rp. 0

Jakarta, April 2020

Menyetujui
Direktur Pengendalian Pencemaran Udara

(Drs. Dasrul Chaniago, M.M., M.E., M.H.)
NIP. 19670505 199203 1 001

Kepala Pemantauan Kualitas Udara dan Pengendalian Pencemaran Non Institusi

(R. Djurit Teguh Prakoso,ST.)
NIP. 19680929 199503 1 001

Lampiran 3 Dokumen PK Eselon IV

TARGET TRIWULANAN PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2020
SEKSI PENYUSUNAN BAKU MUTU

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Terget Tahunan
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Terlaksananya program dan kerjasana PPU	penyempurnaan muatan teknis rancangan PP tentang PKU	1 dokumen
		Penyempurnaan draf Permen ISPU	1 dokumen
		Penyempurnaan draf Permen BME Genset	1 dokumen
		Penyempurnaan draf Permen BME Industri Tepung Terigu	1 dokumen
		penyusunan roadmap PUU	1 dokumen

Kegiatan Peyusunan Baku Mutu : Rp. 131.014.000

Jakarta, April 2020

Mengetahui
Kepala Subdirektorat Perencanaan PPU

(Drs. Aksa Tejalaksana, M.Kom)
NIP. 19640123 199603 1 001

Kepala Seksi Penyusunan Baku Mutu

(Heru Krisnanto, S.Kom.)
NIP. 19750627 200604 1 001

TARGET TRIWULANAN PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2020
SEKSI PROGRAM DAN KERJASAMA

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Terget Tahunan
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Terlaksananya program dan kerjasana PPU	Tersusunnya rencana strategis Direktorat PPU 2020 – 2024	1 dokumen
		Tersusunnya rencana kerja Direktorat PPU	1 dokumen
		Tersusunnya rencana aksi Direktorat PPU tahun 2020	1 dokumen
		Tersusunnya Rencana Kerja Anggaran Kementerian/Lembaga lingkup Dit. PPU	1 dokumen
		Terisinya aplikasi Krisna Direktorat PPU 2020	1 dokumen
		Tersusunnya Rencana Umum Pengadaan (RUP) Direktorat PPU tahun 2020	1 dokumen
		Tersusunnya Laporan Kinerja Direktorat PPU	6 dokumen
		Terlaksananya monev Direktorat PPU	36 dokumen
		Tersusunnya Perjanjian Kerjasama PPU	10 dokumen

Program/Kegiatan (5)
1. Kegiatan Program dan Kerjasama

Anggaran (6)
: Rp. 39.925.000

Jakarta, April 2020

Mengetahui
Kepala Subdirektorat Perencanaan PPU

(Drs. Aksa Tejalaksana, M.Kom)
NIP. 19640123 199603 1 001

Kepala Seksi Program dan Kerjasama

(Widjihatini, S.Si., M.E.)
NIP. 19700422 199903 2 001

TARGET TRIWULANAN PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2020
SEKSI INVENTARISASI DAN STATUS KUALITAS UDARA

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Terget Tahunan
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Terlaksananya inventarisasi dan status kualitas udara	Tersedianya data pemantauan passive sampler 500 kab kota	1 dokumen
		Tersusunnya petunjuk teknis pelaksanaan pemantauan kualitas udara ambien metode manual passive	1 dokumen
		Terlaksananya perhitungan indeks kualitas udara Nasional dan 34 provinsi	1 dokumen
		Terlaksananya update dan evaluasi data inventarisasi emisi	1 dokumen
		Penyusunan pedoman rencana aksi udara bersih daerah	1 dokumen

Program/Kegiatan (5) — Anggaran (6)
Kegiatan Inventarisasi dan Status Kualitas Udara — Rp. 6.202.694.000

Jakarta, April 2020

Mengetahui
Kepala Subdirektorat Inventarisasi dan Pengelolaan Kualitas Udara

(Iim Ibrahim, S.P., M.T)
NIP. 19690129 199603 1 001

Kepala Seksi Inventarisasi dan Status Kualitas Udara

(Nevy Rinda Nugraini, S.Si., M.Si)
NIP. 19760312 199703 2 001

PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2020
SEKSI PENETAPAN WILAYAH PENEGELOLAAN KUALITAS UDARA

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Terget Tahunan
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Terlaksananya kegiatan penetapan wilayah pengelolaan kualitas udara (WPKU)	Tersedianya bahan referensi/literatur beberapa negara yang telah menetapkan WPKU sebagai bahan untuk penyusunan draft kajian prasyarat/kriteria masing-masing kelas WPKU	1 Dokumen
		Tersedianya data sumber emisi dari kegiatan IE, data meteorologi dan iklim, data kualitas udara, data topografi dan data tata ruang wilayah di Jabodetabek sebagai data/bahan untuk uji coba penetapan WPKU Jabodetabek dengan metode perhitungan WPKU sederhana	1 Dokumen
		Tersusunya kerangka/draft Permen LH Tata Cara Penentuan dan Penetapan Wilayah Pengelolaan Kualitas Udara	1 Dokumen

Program/Kegiatan (5) Anggaran (6)
Kegiatan Penetapan Wilayah Pengelolaan Kualitas Udara : Rp. 0

Jakarta, April 2020

Menyetujui
Kepala Subdirektorat Inventarisasi dan
Pengelolaan Kualitas UDara

(Iim Ibrahim, S.P., M.T.)
NIP. 19690129 199603 1 001

Kepala Seksi Penetapan Wilayah
Pengelolaan Kualitas Uara

(Yenny Lisanova Catherina, S.Si., M.Si.)
NIP. 19670126 199603 2 001

PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2020
SEKSI PENGENDALIAN EMISI TRANSPORTASI DARAT

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Terget Tahunan
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Terlaksananya pengendalian emisi transportasi darat	Terlakasanya evaluasi penerapan baku mutu emisi transportasi darat untuk penyusunan kajian revisi permen 05/2006	1 dokumen

Program/Kegiatan (5)
1. Kegiatan Pengendalian Emisi Transporatsi Darat

Anggaran (6)
: Rp 148.451.000

Jakarta, April 2020

Menyetujui
Kepala Subdit Pengendalian Pencemaran
Udara Sumber Bergerak

(Ir. Ratna Kartikasari, MSc.)
NIP. 19670818 199203 2 001

Kepala Seksi Pengendalian Emisi
Transportasi Darat

(Dra. Aderina, M.Sc.)
NIP. 19660704 199403 2 001

PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2020
SEKSI PENGENDALIAN EMISI TRANSPORTASI UDARA, LAUT DAN ALAT BERAT

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Terget Tahunan
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Terlaksananya pengendalian emisi transportasi udara, laut dan alat berat	Terlaksananya evaluasi penerapan baku mutu emisi transportasi udara, laut dan alat berat	1 dokumen

Program/Kegiatan (5) — Anggaran (6)

1. Kegiatan Pengendalian Transportasi Udara, Laut dan Alat Berat : Rp. 42.000.000,-

Jakarta, April 2020

Menyetujui
Kepala Subdit Pengendalian Pencemaran
Udara Sumber Bergerak

(Ir. Ratna Kartikasari, MSc.)
NIP. 19670818 199203 2 001

Kepala Seksi Pengendalian Emisi
Transportasi Udara, Laut dan
Alat Berat

(Drs. Wirjono)
NIP. 19640321 199203 1 001

PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2020
SEKSI PENGENDALIAN PENCEMARAN UDARA INDUSTRI ENERGI, MIGAS DAN PERTAMBANGAN

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Terget Tahunan
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Terlaksananya pengendalian pencemaran udara indutri energi, migas dan pertambangan	Tersedianya hasil evaluasi kinerja pengendalian pencemaran udara indutstri energi, migas dan pertambangan	1200 industri
		Tersusunnya muatan teknis rancangan sistem intergrasi CEMS	1 dokumen
		Terlaksananya pemantauan dan verifikasi pengendalian pencemaran udara industri energi, migas dan pertambangan	29 industri

Program/Kegiatan (5)
1. Kegiatan PPU MPJ

Anggaran (6)
: Rp. 558.739.000,-

Jakarta, April 2020

Menyetujui
Kepala Subdit Pengendalian Pencemaran Udara Sumber Tidak Bergerak

(Jansen Oloan Silalahi, S.T., M.Si.)
NIP. 19661225 199703 1 001

Kepala Seksi Pengendalian Pencemaran Udara Industri Energi, Migas dan Pertambangan

Irfan Ramadiansyah, S.Kom., M.Si.
NIP. 19740920 199903 1 001

PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2020
SEKSI PENGENDALIAN PENCEMARAN UDARA INDUSTRI MANUFAKTUR, PRASARANA DAN JASA

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Terget Tahunan
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Terlaksananya pengendalian pencemaran udara indutri manufaktur, prasarana dan jasa	Tersedianya hasil evaluasi kinerja pengendalian pencemaran udara indutstri manufaktur, prasarana dan jasa	1300 industri
		Tersusunnya rancangan baku mutu emisi daur ulang baterai Lithium	1 dokumen
		Terlaksananya pemantauan dan verifikasi pengendalian pencemaran udara industri manufaktur, prasarana dan jasa	15 industri

Program/Kegiatan (5)
1. Kegiatan PPU MPJ

Anggaran (6)
: Rp. 600.000.000,-

Jakarta, April 2020

Menyetujui
Kepala Subdit Pengendalian Pencemaran Udara Sumber Tidak Bergerak

(Jansen Oloan Silalahi, S.T., M.Si.)
NIP. 19661225 199703 1 001

Kepala Seksi Pengendalian Pencemaran Udara Industri Manufaktur, Prasarana dan Jasa

Marhasak Denny TS, S.Si., M.Si.
NIP. 19701019 199703 1 001

PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2020
SEKSI PEMANTAUAN KUALITAS UDARA AMBIEN

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Terget Tahunan
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Terlaksananya pemantauan kualitas udara ambien	Terbangunnya peralatan pemantauan kualitas udara ambien otomatis dan kontinyu	10 unit
		Terlaksananya perawatan dan pengoperasian AQMS	26 unit
		Terpeliharanya web untuk ISPU	1 laporan

Program/Kegiatan (5)
1. Kegiatan Pemantauan Kualitas Udara Ambien

Anggaran (6)
: Rp. 18.455.789.000

Jakarta, April 2020

Menyetujui
Kepala Pemantauan Kualitas Udara dan Pengendalian Pencemaran Non Institusi

(R. Djurit Teguh Prakoso,ST.)
NIP. 19680929 199503 1 001

Kepala Seksi Pemantuan Kualitas Udara Ambien

(Endang Hidayat, ST., M.Si.)
NIP. 19740102 199703 1 001

PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2020

Dalam rangka mewujudkan manajemen pemerintahan yang efektif, transparan dan akuntabel serta berorientasi pada hasil, kami yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Eti Purwati, S.Sos., M.Si.
Jabatan	:	Kepala Seksi Pemantauan Kualitas Udara Dalam Ruangan dan Gangguan

Selanjutnya disebut pihak pertama

Nama	:	R. Djurit Teguh Prakoso,ST.
Jabatan	:	Kepala Sub Direktorat Pemantauan Kualitas Udara dan Pengendalian Pencemaran Non Institusi

Selaku atasan langsung pihak pertama, selanjutnya disebut pihak kedua

Pihak pertama berjanji akan mewujudkan target kinerja yang seharusnya sesuai lampiran perjanjian ini dalam rangka mencapai target kinerja jangka menengah seperti yang telah ditetapkan dalam dokumen Perencanaan. Keberhasilan dan kegagalan pencapaian target kinerja tersebut menjadi tanggung jawab pihak pertama.

Pihak kedua akan memberikan supervisi yang diperlukan serta akan melakukan evaluasi akuntbilitas kinerja terhadap capaian kinerja dari perjanjian ini dan mengambil tindakan yang diperlukan dalam rangka pemberian penghargaan dan sanksi.

Jakarta, April 2020

Pihak Kedua,	Pihak Pertama,
R. Djurit Teguh Prakoso,ST.	Eti Purwati, S.Sos., M.Si.
NIP. 19680929 199503 1 001	NIP. 19761023 199903 2 001

PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2020
SUBAGIAN TATA USAHA

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Terget Tahunan
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Terlaksanannya pemantauan kualitas udara dalam ruangan ketatausahaan Direktorat PPU	Terlaksananya pengeolaan surat	700 surat
		Terlaksananya validasi data pegawai	12 data pegawai
		Terlaksananya validasi data kehadiran	52 data kehadiran pegawai
		Terlaksananya evaluasi kinerja pegawai	49 hasil evaluasi kinerja pegawai
		Terlaksananya P2K	49 dokumen
		Terlaksananya LHKPN	1 dokumen
		Terlaksananya LHKSN	45 dokumen
		Terlaksananya rekapitulasi SPT tahunan	49 dokumen
		Terlaksananya rekapitulasi pencairan anggaran	12 dokumen
		Terlaksananya rekapitulasi pertanggungjawaban keuangan	60 dokumen
		Terlaksananya input SIMAK	1 laporan
		Terlaksananya input SIMAN	1 laporan
		Penyediaan ruang rapat	52 dokumen
		Terselenggaranya SPIP	6 dokumen
		Kearsipan	8 dokumen

Program/Kegiatan (5)
1. Kegiatan Ketata-usahaan Direktorat PPU

Anggaran (6)
: Rp.294.967.000.,-

Jakarta, April 2020

Menyetujui
Kepala Pemantauan Kualitas Udara dan Pengendalian Pencemaran Non Institusi

(R. Djurit Teguh Prakoso,ST.)
NIP. 19680929 199503 1 001

Kepala Sub Bagian Tata Usaha

Sri Sugiyarti. S.E.
NIP. 19650807 199203 2 001

Lampiran 4
Matrik data IKU provinsi 2015 -2020

NO	PROVINSI	TAHUN 2015	TAHUN 2016	TAHUN 2017	TAHUN 2018	TAHUN 2019	TAHUN 2020
1	Aceh	89,44	86,30	89,84	88,33	90,71	89,51
2	Sumatera Utara	88,15	79,20	87,32	85,72	86,58	89,22
3	Sumatera Barat	88,48	82,90	89,87	88,37	89,45	90,39
4	Riau	-	72,40	90,90	89,91	90,20	90,42
5	Jambi	82,93	88,10	89,39	88,04	87,25	85,65
6	Sumatera Selatan	79,64	81,60	88,88	85,32	87,13	86,57
7	Bengkulu	92,51	85,40	92,55	91,63	92,69	90,52
8	Lampung	82,26	77,50	85,02	82,98	86,62	85,45
9	Bangka Belitung	95,61	80,40	94,97	89,09	91,94	91,03
10	Kepulauan Riau	86,61	78,60	95,47	90,83	90,63	90,80
11	DKI Jakarta	78,78	56,40	53,50	66,57	67,97	66,69
12	Jawa Barat	74,63	78,60	77,85	72,80	75,10	78,46
13	Jawa Tengah	81,32	77,30	83,91	82,97	84,81	84,73
14	DI Yogyakarta	90,58	87,60	88,08	84,25	85,19	89,55
15	Jawa Timur	89,21	83,20	85,49	81,80	83,06	84,06
16	Banten	50,65	58,80	75,36	71,63	74,98	72,83
17	Bali	92,35	88,30	91,40	88,97	89,85	88,34
18	Nusa Tenggara Barat	92,27	81,20	88,02	87,17	87,51	88,63
19	Nusa Tenggara Timur	-	82,70	91,18	86,83	88,18	89,80
20	Kalimantan Barat	91,57	81,50	89,12	88,68	90,04	88,88
21	Kalimantan Tengah	89,87	83,80	92,25	87,07	88,82	89,84
22	Kalimantan Selatan	87,60	85,60	89,02	87,75	88,78	88,93
23	Kalimantan Timur	94,57	80,20	88,87	83,36	90,02	89,02
24	Kalimantan Utara	94,68	89,10	95,83	90,95	93,79	94,23
25	Sulawesi Utara	92,72	86,70	94,32	91,07	92,41	90,53
26	Sulawesi Tengah	89,12	87,90	94,38	93,56	92,98	91,80
27	Sulawesi Selatan	76,80	85,80	88,66	89,09	89,60	88,73
28	Sulawesi Tenggara	83,61	83,50	91,04	89,85	90,01	91,21
29	Gorontalo	-	88,30	94,79	92,17	86,88	93,89
30	Sulawesi Barat	89,21	86,40	91,45	89,26	89,97	89,72
31	Maluku	82,33	87,30	85,64	84,99	88,72	90,41
32	Maluku Utara	-	86,20	96,00	90,77	92,38	92,10
33	Papua Barat	-	93,40	95,63	90,41	92,64	94,83
34	Papua	-	89,60	90,01	89,89	92,56	94,55
IKU Nasional		84,96	81,78	87,03	84,74	86,56	87,21

Lampiran 5
IKU 500 Kabupaten/Kota Tahun 2020

No	Provinsi	Kabupaten/kota	Rata-rata konsentrasi no2	Rata-rata konsentrasi so2	IKU kab/kota
1	Aceh (1100)	Kab. Aceh barat daya (1112)	4,74	10,78	87,29
2	Aceh (1100)	Kab. Aceh barat (1105)	7,59	9,12	87,62
3	Aceh (1100)	Kab. Aceh besar (1106)	6,30	6,48	92,18
4	Aceh (1100)	Kab. Aceh jaya (1116)	2,18	6,87	94,50
5	Aceh (1100)	Kab. Aceh selatan (1103)	7,78	7,76	89,37
6	Aceh (1100)	Kab. Aceh singkil (1110)	3,76	5,97	94,66
7	Aceh (1100)	Kab. Aceh tamiang (1114)	5,89	7,56	90,96
8	Aceh (1100)	Kab. Aceh tengah (1104)	7,30	10,27	86,22
9	Aceh (1100)	Kab. Aceh tenggara (1102	5,76	9,84	87,89
10	Aceh (1100)	Kab. Aceh timur (1103)	6,91	8,22	89,34
11	Aceh (1100)	Kab. Aceh utara (1108)	5,19	8,07	90,75
12	Aceh (1100)	Kab. Bener meriah (1117)	7,32	6,70	91,17
13	Aceh (1100)	Kab. Bireun (1111)	6,51	11,51	85,05
14	Aceh (1100)	Kab. Gayo lues (1113)	5,32	8,48	90,08
15	Aceh (1100)	Kab. Nagan raya (1115)	2,82	6,68	94,31
16	Aceh (1100)	Kab. Pidie jaya (1118)	7,29	7,67	89,84
17	Aceh (1100)	Kab. Pidie (1107)	8,70	7,44	89,19
18	Aceh (1100)	Kab. Simeulue (1109)	1,76	12,48	87,00
19	Aceh (1100)	Kota banda aceh (1171)	7,74	12,52	82,79
20	Aceh (1100)	Kota langsa (1174)	7,52	5,89	92,15
21	Aceh (1100)	Kota lhokseumawe (1173)	9,77	8,93	86,36
22	Aceh (1100)	Kota sabang (1172)	8,49	4,55	93,33
23	Aceh (1100)	Kota subulussalam (1175)	5,17	10,98	86,72
24	Bali (5100)	Kab. Badung (5103)	8,86	4,77	92,78
25	Bali (5100)	Kab. Bangli (5106)	5,60	7,32	91,50
26	Bali (5100)	Kab. Buleleng (5108)	13,66	5,44	88,52
27	Bali (5100)	Kab. Gianyar (5104)	7,41	5,50	92,77
28	Bali (5100)	Kab. Jembrana (5101)	8,88	8,50	87,58
29	Bali (5100)	Kab. Karangasem (5107)	5,81	7,21	91,50
30	Bali (5100)	Kab. Klungkung (5105)	10,24	8,44	86,72
31	Bali (5100)	Kab. Tabanan (5102)	11,60	10,93	82,32
32	Bali (5100)	Kota denpasar (5171)	14,46	10,18	81,38
33	Bangka belitung (1900)	Kab. Bangka barat (1903)	6,24	6,98	91,52
34	Bangka belitung (1900)	Kab. Bangka selatan (1905)	5,50	7,37	91,50
35	Bangka belitung (1900)	Kab. Bangka tengah (1904)	6,51	7,20	91,04
36	Bangka belitung (1900)	Kab. Bangka (1901)	8,73	9,10	86,86
37	Bangka belitung (1900)	Kab. Belitung timur (1906)	3,88	5,44	95,31
38	Bangka belitung (1900)	Kab. Belitung (1902)	5,45	6,58	92,63
39	Bangka belitung (1900)	Kota pangkal pinang (1971)	7,86	8,46	88,35
40	Banten (3600)	Kab. Lebak (3602)	20,59	24,93	56,64
41	Banten (3600)	Kab. Pandeglang (3601)	11,72	9,22	84,62
42	Banten (3600)	Kab. Serang (3604)	22,15	11,84	73,73
43	Banten (3600)	Kab. Tangerang (3603)	24,33	12,39	71,46

No	Provinsi	Kabupaten/kota	Rata-rata konsentrasi no2	Rata-rata konsentrasi so2	IKU kab/kota
44	Banten (3600)	Kota cilegon (3672)	6,99	10,35	86,33
45	Banten (3600)	Kota serang (3673)	20,51	13,57	72,46
46	Banten (3600)	Kota tangerang selatan (3674)	31,77	13,96	64,11
47	Banten (3600)	Kota tangerang (3671)	16,20	15,11	73,32
48	Bengkulu (1700)	Kab. Bengkulu selatan (1701)	5,39	6,06	93,39
49	Bengkulu (1700)	Kab. Bengkulu tengah (1709)	7,51	8,62	88,37
50	Bengkulu (1700)	Kab. Bengkulu utara (1703)	5,00	9,77	88,52
51	Bengkulu (1700)	Kab. Kaur (1704)	3,09	5,93	95,17
52	Bengkulu (1700)	Kab. Lebong (1707)	3,75	5,02	95,97
53	Bengkulu (1700)	Kab. Muko-muko (1706)	5,03	8,22	90,65
54	Bengkulu (1700)	Kab. Pahiang (1708)	6,89	9,02	88,24
55	Bengkulu (1700)	Kab. Rejang lebong (1702)	9,27	9,50	85,93
56	Bengkulu (1700)	Kab. Seluma (1705)	3,87	7,76	92,09
57	Bengkulu (1700)	Kota bengkulu (1771)	10,15	8,41	86,83
58	Di. Yogyakarta (3400)	Kab. Bantul (3402)	13,79	7,33	85,80
59	Di. Yogyakarta (3400)	Kab. Gunung kidul (3403)	9,51	3,59	93,96
60	Di. Yogyakarta (3400)	Kab. Kulon progo (3401)	7,78	5,22	92,91
61	Di. Yogyakarta (3400)	Kab. Sleman (3404)	11,67	7,60	86,90
62	Di. Yogyakarta (3400)	Kota yogyakarta (3471)	12,87	6,09	88,16
63	Dki jakarta (3100)	Kab. Kep. Seribu (3101)	7,09	4,99	93,70
64	Dki jakarta (3100)	Kota adm. Jakarta barat (3174)	32,65	11,32	67,16
65	Dki jakarta (3100)	Kota adm. Jakarta pusat (3173)	27,93	12,24	69,16
66	Dki jakarta (3100)	Kota adm. Jakarta selatan (3171)	24,74	12,01	71,70
67	Dki jakarta (3100)	Kota adm. Jakarta timur (3172)	32,97	24,78	48,24
68	Dki jakarta (3100)	Kota adm. Jakarta utara (3175)	33,29	23,24	50,17
69	Gorontalo (7500)	Kab. Boalemo (7501)	4,01	4,58	96,41
70	Gorontalo (7500)	Kab. Bone bolango (7504)	6,02	5,72	93,42
71	Gorontalo (7500)	Kab. Gorontalo utara (7505)	5,83	6,45	92,56
72	Gorontalo (7500)	Kab. Gorontalo (7502)	6,31	5,71	93,24
73	Gorontalo (7500)	Kab. Pohuwato (7503)	4,47	5,39	94,96
74	Gorontalo (7500)	Kota gorontalo (7571)	6,18	6,11	92,77
75	Jambi (1500)	Kab. Batang hari (1504)	9,47	15,14	77,95
76	Jambi (1500)	Kab. Bungo (1509)	8,71	8,06	88,32
77	Jambi (1500)	Kab. Kerinci (1501)	6,17	17,58	76,86
78	Jambi (1500)	Kab. Merangin (1502)	5,52	8,34	90,15
79	Jambi (1500)	Kab. Muaro jambi (1505)	12,44	14,71	76,49
80	Jambi (1500)	Kab. Sarolangun (1503)	7,71	10,17	86,07
81	Jambi (1500)	Kab. Tanjung jabung barat (1507)	5,03	6,03	93,68
82	Jambi (1500)	Kab. Tanjung jabung timur (1506)	6,67	11,46	85,00
83	Jambi (1500)	Kab. Tebo (1508)	5,86	7,30	91,35
84	Jambi (1500)	Kota jambi (1571)	17,25	6,53	84,51
85	Jambi (1500)	Kota sungai penuh (1510)	5,56	7,12	91,80
86	Jawa barat (3200)	Kab. Bandung barat (3217)	18,41	11,13	77,31
87	Jawa barat (3200)	Kab. Bandung (3204)	13,10	8,83	84,20
88	Jawa barat (3200)	Kab. Bekasi (3216)	19,96	21,99	61,16
89	Jawa barat (3200)	Kab. Bogor (3201)	18,72	11,22	76,97
90	Jawa barat (3200)	Kab. Ciamis (3207)	10,18	15,45	77,03

No	Provinsi	Kabupaten/kota	Rata-rata konsentrasi no2	Rata-rata konsentrasi so2	IKU kab/kota
91	Jawa barat (3200)	Kab. Cianjur (3203)	6,99	7,13	90,79
92	Jawa barat (3200)	Kab. Cirebon (3209)	15,19	10,37	80,60
93	Jawa barat (3200)	Kab. Garut (3205)	10,01	7,19	88,61
94	Jawa barat (3200)	Kab. Indramayu (3212)	14,79	8,74	83,15
95	Jawa barat (3200)	Kab. Karawang (3215)	27,02	25,38	51,54
96	Jawa barat (3200)	Kab. Kuningan (3208)	11,58	9,02	84,99
97	Jawa barat (3200)	Kab. Majalengka (3210)	8,12	8,83	87,65
98	Jawa barat (3200)	Kab. Pangandaran (3218)	7,50	8,91	87,97
99	Jawa barat (3200)	Kab. Purwakarta (3214)	21,69	13,42	71,85
100	Jawa barat (3200)	Kab. Subang (3213)	14,12	5,34	88,33
101	Jawa barat (3200)	Kab. Sukabumi (3202)	14,48	15,37	74,16
102	Jawa barat (3200)	Kab. Sumedang (3211)	17,67	8,55	81,41
103	Jawa barat (3200)	Kab. Tasikmalaya (3206)	11,21	9,68	84,33
104	Jawa barat (3200)	Kota bandung (3273)	19,35	9,74	78,60
105	Jawa barat (3200)	Kota banjar (3279)	10,50	7,48	87,88
106	Jawa barat (3200)	Kota bekasi (3275)	30,43	13,97	65,02
107	Jawa barat (3200)	Kota bogor (3271)	18,76	7,49	82,12
108	Jawa barat (3200)	Kota cimahi (3277)	20,47	12,82	73,54
109	Jawa barat (3200)	Kota cirebon (3274)	22,08	8,74	78,08
110	Jawa barat (3200)	Kota depok (3276)	26,81	17,03	63,28
111	Jawa barat (3200)	Kota sukabumi (3272)	10,84	11,12	82,58
112	Jawa barat (3200)	Kota tasik malaya (3278)	14,16	14,69	75,33
113	Jawa tengah (3300)	Kab. Banjarnegara (3304)	12,93	5,17	89,40
114	Jawa tengah (3300)	Kab. Banyumas (3302)	11,24	8,87	85,43
115	Jawa tengah (3300)	Kab. Batang (3325)	14,62	6,84	85,90
116	Jawa tengah (3300)	Kab. Blora (3316)	11,79	5,08	90,32
117	Jawa tengah (3300)	Kab. Boyolali (3309)	17,14	4,54	87,35
118	Jawa tengah (3300)	Kab. Brebes (3329)	14,65	9,19	82,62
119	Jawa tengah (3300)	Kab. Cilacap (3301)	6,64	4,80	94,28
120	Jawa tengah (3300)	Kab. Demak (3321)	14,60	7,99	84,31
121	Jawa tengah (3300)	Kab. Grobogan (3315)	10,43	6,87	88,78
122	Jawa tengah (3300)	Kab. Jepara (3320)	13,79	9,24	83,15
123	Jawa tengah (3300)	Kab. Karanganyar (3313)	13,01	13,45	77,85
124	Jawa tengah (3300)	Kab. Kebumen (3305)	10,66	5,33	90,75
125	Jawa tengah (3300)	Kab. Kendal (3324)	16,37	13,70	75,16
126	Jawa tengah (3300)	Kab. Klaten (3310)	12,23	7,04	87,29
127	Jawa tengah (3300)	Kab. Kudus (3319)	18,82	11,69	76,25
128	Jawa tengah (3300)	Kab. Magelang (3308)	9,69	8,50	87,03
129	Jawa tengah (3300)	Kab. Pati (3318)	8,98	16,55	76,33
130	Jawa tengah (3300)	Kab. Pekalongan (3326)	15,85	10,78	79,57
131	Jawa tengah (3300)	Kab. Pemalang (3327)	12,64	8,03	85,62
132	Jawa tengah (3300)	Kab. Purbalingga (3303)	8,48	8,26	88,19
133	Jawa tengah (3300)	Kab. Purworejo (3306)	8,82	10,60	84,71
134	Jawa tengah (3300)	Kab. Rembang (3317)	11,26	5,80	89,68
135	Jawa tengah (3300)	Kab. Semarang (3322)	12,84	9,62	83,28
136	Jawa tengah (3300)	Kab. Sragen (3314)	13,37	5,88	88,11
137	Jawa tengah (3300)	Kab. Sukoharjo (3311)	15,28	5,56	87,23

No	Provinsi	Kabupaten/kota	Rata-rata konsentrasi no2	Rata-rata konsentrasi so2	IKU kab/kota
138	Jawa tengah (3300)	Kab. Tegal (3322)	10,91	9,35	84,99
139	Jawa tengah (3300)	Kab. Temanggung (3323)	12,96	9,29	83,65
140	Jawa tengah (3300)	Kab. Wonogiri (3312)	11,21	9,78	84,18
141	Jawa tengah (3300)	Kab. Wonosobo (3307)	9,47	6,87	89,43
142	Jawa tengah (3300)	Kota magelang (3371)	10,15	10,68	83,67
143	Jawa tengah (3300)	Kota pekalongan (3375)	18,21	9,32	79,96
144	Jawa tengah (3300)	Kota salatiga (3373)	11,04	13,31	79,41
145	Jawa tengah (3300)	Kota semarang (3374)	20,08	8,28	80,11
146	Jawa tengah (3300)	Kota surakarta (3372)	15,71	7,41	84,35
147	Jawa tengah (3300)	Kota tegal (3376)	14,52	6,00	87,14
148	Jawa timur (3500)	Kab. Bangkalan (3526)	15,15	13,49	76,31
149	Jawa timur (3500)	Kab. Banyuwangi (3510)	9,00	10,70	84,45
150	Jawa timur (3500)	Kab. Blitar (3506)	10,64	7,04	88,39
151	Jawa timur (3500)	Kab. Bojonegoro (3522)	12,33	13,71	77,95
152	Jawa timur (3500)	Kab. Bondowoso (3511)	9,50	8,65	86,94
153	Jawa timur (3500)	Kab. Gresik (3525)	15,15	9,00	82,54
154	Jawa timur (3500)	Kab. Jember (3509)	14,20	10,44	81,19
155	Jawa timur (3500)	Kab. Jombang (3517)	14,65	8,70	83,30
156	Jawa timur (3500)	Kab. Kediri (3505)	10,45	15,06	77,38
157	Jawa timur (3500)	Kab. Lamongan (3524)	11,97	9,34	84,27
158	Jawa timur (3500)	Kab. Lumajang (3508)	13,96	7,51	85,43
159	Jawa timur (3500)	Kab. Madiun (3519)	12,02	9,03	84,66
160	Jawa timur (3500)	Kab. Magetan (3520)	8,27	5,90	91,62
161	Jawa timur (3500)	Kab. Malang (3507)	11,46	14,06	78,08
162	Jawa timur (3500)	Kab. Mojokerto (3516)	9,53	7,69	88,26
163	Jawa timur (3500)	Kab. Nganjuk (3518)	10,90	10,45	83,46
164	Jawa timur (3500)	Kab. Ngawi (3521)	15,98	6,53	85,39
165	Jawa timur (3500)	Kab. Pacitan (3501)	5,66	7,04	91,85
166	Jawa timur (3500)	Kab. Pamekasan (3528)	8,84	10,31	85,10
167	Jawa timur (3500)	Kab. Pasuruan (3514)	13,99	8,08	84,62
168	Jawa timur (3500)	Kab. Ponorogo (3502)	4,98	5,99	93,78
169	Jawa timur (3500)	Kab. Probolinggo (3513)	13,71	11,41	80,18
170	Jawa timur (3500)	Kab. Sampang (3527)	7,76	11,81	83,77
171	Jawa timur (3500)	Kab. Sidoarjo (3515)	13,69	7,85	85,14
172	Jawa timur (3500)	Kab. Situbondo (3512)	9,09	10,57	84,57
173	Jawa timur (3500)	Kab. Sumenep (3529)	9,18	7,51	88,76
174	Jawa timur (3500)	Kab. Trenggalek (3503)	9,83	13,35	80,18
175	Jawa timur (3500)	Kab. Tuban (3523)	12,93	10,62	81,83
176	Jawa timur (3500)	Kab. Tulung agung (3504)	11,49	10,13	83,51
177	Jawa timur (3500)	Kota batu (3579)	13,23	6,00	88,03
178	Jawa timur (3500)	Kota blitar (3572)	13,98	9,52	82,63
179	Jawa timur (3500)	Kota kediri (3574)	8,01	6,65	90,76
180	Jawa timur (3500)	Kota madiun (3577)	10,11	10,18	84,40
181	Jawa timur (3500)	Kota malang (3573)	13,53	8,67	84,12
182	Jawa timur (3500)	Kota mojokerto (3576)	13,57	10,56	81,46
183	Jawa timur (3500)	Kota pasuruan (3575)	17,13	12,48	76,32
184	Jawa timur (3500)	Kota probolinggo (3574)	6,94	7,47	90,37

No	Provinsi	Kabupaten/kota	Rata-rata konsentrasi no2	Rata-rata konsentrasi so2	IKU kab/kota
185	Jawa timur (3500)	Kota surabaya (3578)	12,90	16,77	73,30
186	Kalimantan barat (6100)	Kab. Bengkayang (6107)	4,06	7,96	91,68
187	Kalimantan barat (6100)	Kab. Kapuas hulu (6106)	5,27	9,54	88,65
188	Kalimantan barat (6100)	Kab. Kayong utara (6111)	5,04	8,45	90,32
189	Kalimantan barat (6100)	Kab. Ketapang (6104)	7,53	9,86	86,63
190	Kalimantan barat (6100)	Kab. Kubu raya (6113)	4,45	8,25	91,01
191	Kalimantan barat (6100)	Kab. Landak (6108)	6,86	4,81	94,11
192	Kalimantan barat (6100)	Kab. Melawi (6110)	4,71	13,68	83,28
193	Kalimantan barat (6100)	Kab. Mempawah (6112)	15,14	8,74	82,89
194	Kalimantan barat (6100)	Kab. Sambas (6101)	5,74	8,07	90,36
195	Kalimantan barat (6100)	Kab. Sanggau (6103)	5,68	6,90	92,03
196	Kalimantan barat (6100)	Kab. Sekadau (6109)	4,35	5,07	95,49
197	Kalimantan barat (6100)	Kab. Sintang (6105)	7,40	5,87	92,26
198	Kalimantan barat (6100)	Kota pontianak (6171)	13,67	11,71	79,80
199	Kalimantan barat (6100)	Kota singkawang (6172)	13,20	7,59	85,85
200	Kalimantan selatan (6300)	Kab. Balangan (6311)	10,33	5,19	91,18
201	Kalimantan selatan (6300)	Kab. Banjar (6303)	11,92	12,58	79,80
202	Kalimantan selatan (6300)	Kab. Barito kuala (6304)	7,22	6,01	92,19
203	Kalimantan selatan (6300)	Kab. Hulu sungai selatan (6306)	8,96	6,03	90,96
204	Kalimantan selatan (6300)	Kab. Hulu sungai tengah (6307)	8,38	7,19	89,75
205	Kalimantan selatan (6300)	Kab. Hulu sungai utara (6308)	11,01	6,33	89,11
206	Kalimantan selatan (6300)	Kab. Kotabaru (6302)	10,29	8,82	86,16
207	Kalimantan selatan (6300)	Kab. Tabalong (6309)	8,93	7,48	88,97
208	Kalimantan selatan (6300)	Kab. Tanah bumbu (6310)	3,75	5,71	95,02
209	Kalimantan selatan (6300)	Kab. Tanah laut (6301)	5,71	7,42	91,29
210	Kalimantan selatan (6300)	Kab. Tapin/ kota rantau (6305)	7,99	5,91	91,80
211	Kalimantan selatan (6300)	Kota banjarbaru (6372)	8,58	9,14	86,91
212	Kalimantan selatan (6300)	Kota banjarmasin (6371)	14,16	9,17	82,99
213	Kalimantan tengah (6200)	Kab. Barito selatan (6204)	2,90	7,59	93,00
214	Kalimantan tengah (6200)	Kab. Barito timur (6212)	6,68	7,81	90,08
215	Kalimantan tengah (6200)	Kab. Barito utara (6205)	5,31	10,22	87,67
216	Kalimantan tengah (6200)	Kab. Gunung mas (6211)	2,66	11,91	87,17
217	Kalimantan tengah (6200)	Kab. Kapuas (6203)	7,03	5,80	92,62
218	Kalimantan tengah (6200)	Kab. Katingan (6209)	3,44	10,74	88,26
219	Kalimantan tengah (6200)	Kab. Kota waringin barat (6201)	5,88	9,13	88,79
220	Kalimantan tengah (6200)	Kab. Kota waringin timur (6202)	6,55	6,84	91,51
221	Kalimantan tengah (6200)	Kab. Lamandau (6207)	4,54	9,91	88,65
222	Kalimantan tengah (6200)	Kab. Murung raya (6213)	3,12	8,22	91,97
223	Kalimantan tengah (6200)	Kab. Pulang pisau (6210)	3,80	5,98	94,61
224	Kalimantan tengah (6200)	Kab. Seruyan (6208)	9,98	10,13	84,56
225	Kalimantan tengah (6200)	Kab. Sukamara (6206)	4,42	8,30	90,96
226	Kalimantan tengah (6200)	Kota palangkaraya (6271)	5,87	9,73	87,97
227	Kalimantan timur (6400)	Kab. Berau (6403)	8,60	10,27	85,32
228	Kalimantan timur (6400)	Kab. Kutai barat (6407)	5,67	6,94	91,97
229	Kalimantan timur (6400)	Kab. Kutai kertanegara (6402)	6,54	5,96	92,75
230	Kalimantan timur (6400)	Kab. Kutai timur/sangatta (6404)	10,27	10,26	84,18
231	Kalimantan timur (6400)	Kab. Mahakam ulu (6411)	3,28	7,35	93,06

No	Provinsi	Kabupaten/kota	Rata-rata konsentrasi no2	Rata-rata konsentrasi so2	IKU kab/kota
232	Kalimantan timur (6400)	Kab. Penajam paser utara (6409)	5,27	8,98	89,43
233	Kalimantan timur (6400)	Kab. Tanapaser (6401)	6,35	6,84	91,64
234	Kalimantan timur (6400)	Kota balikpapan (6471)	10,59	6,69	88,92
235	Kalimantan timur (6400)	Kota bontang (6474)	14,18	6,96	86,04
236	Kalimantan timur (6400)	Kota samarinda (6472)	12,64	7,08	86,94
237	Kalimantan utara (6500)	Kab. Bulungan (6502)	5,20	4,69	95,43
238	Kalimantan utara (6500)	Kab. Malinau (6503)	6,02	5,32	93,98
239	Kalimantan utara (6500)	Kab. Nunukan (6501)	5,76	4,06	95,91
240	Kalimantan utara (6500)	Kab. Tana tidung (6504)	3,64	7,64	92,42
241	Kalimantan utara (6500)	Kota tarakan (6571)	6,66	5,41	93,42
242	Kepulauan riau (2100)	Kab. Anambas (2105)	4,81	9,80	88,61
243	Kepulauan riau (2100)	Kab. Bintan (2105)	7,20	7,11	90,68
244	Kepulauan riau (2100)	Kab. Karimun (2102)	6,57	4,76	94,38
245	Kepulauan riau (2100)	Kab. Lingga (2104)	2,36	5,27	96,60
246	Kepulauan riau (2100)	Kab. Natuna (2103)	5,09	11,57	85,95
247	Kepulauan riau (2100)	Kota batam (2171)	10,05	7,05	88,79
248	Kepulauan riau (2100)	Kota tanjung pinang (2172)	5,98	7,79	90,59
249	Lampung (1800)	Kab. Lampung barat (1801)	6,04	12,07	84,60
250	Lampung (1800)	Kab. Lampung selatan (1803)	8,77	8,91	87,09
251	Lampung (1800)	Kab. Lampung tengah (1805)	13,30	8,61	84,35
252	Lampung (1800)	Kab. Lampung timur (1804)	11,13	8,06	86,64
253	Lampung (1800)	Kab. Lampung utara (1806)	12,16	7,89	86,15
254	Lampung (1800)	Kab. Mesuji (1809)	5,93	9,29	88,54
255	Lampung (1800)	Kab. Pesawaran (1811)	7,16	6,65	91,35
256	Lampung (1800)	Kab. Pesisir barat (1813)	5,42	11,10	86,37
257	Lampung (1800)	Kab. Pringsewu (1810)	13,40	8,77	84,07
258	Lampung (1800)	Kab. Tanggamus (1802)	5,53	13,40	83,11
259	Lampung (1800)	Kab. Tulang bawang barat (1812)	7,98	7,97	88,95
260	Lampung (1800)	Kab. Tulang bawang (1808)	9,36	7,15	89,13
261	Lampung (1800)	Kab. Wai kanan (1807)	12,34	12,91	79,05
262	Lampung (1800)	Kota bandar lampung (1871)	10,38	10,93	83,16
263	Lampung (1800)	Kota metro (1872)	12,55	12,66	79,26
264	Maluku utara (8200)	Kab. Halmahera barat (8201)	2,86	6,28	94,85
265	Maluku utara (8200)	Kab. Halmahera selatan (8204)	3,79	7,54	92,45
266	Maluku utara (8200)	Kab. Halmahera tengah (8202)	6,17	7,44	90,93
267	Maluku utara (8200)	Kab. Halmahera timur (8206)	2,86	7,94	92,54
268	Maluku utara (8200)	Kab. Halmahera utara (8203)	6,11	9,32	88,36
269	Maluku utara (8200)	Kab. Kepulauan morotai (8207)	5,06	11,35	86,28
270	Maluku utara (8200)	Kab. Kepulauan sula (8205)	2,99	7,34	93,29
271	Maluku utara (8200)	Kab. Taliabu (8208)	2,48	5,33	96,42
272	Maluku utara (8200)	Kota ternate (8271)	9,61	4,38	92,81
273	Maluku utara (8200)	Kota tidore kepulauan (8272)	1,81	8,08	93,07
274	Maluku (8100)	Kab. Buru selatan (8109)	7,27	12,12	83,67
275	Maluku (8100)	Kab. Buru (8104)	9,91	9,79	85,09
276	Maluku (8100)	Kab. Kepulauan aru (8107)	8,63	7,96	88,51
277	Maluku (8100)	Kab. Kepulauan tanimbar (8103)	2,61	4,46	97,55
278	Maluku (8100)	Kab. Maluku barat daya (8108)	4,97	8,28	90,61

No	Provinsi	Kabupaten/kota	Rata-rata konsentrasi no2	Rata-rata konsentrasi so2	IKU kab/kota
279	Maluku (8100)	Kab. Maluku tengah (8101)	4,79	10,03	88,30
280	Maluku (8100)	Kab. Maluku tenggara (8102)	3,12	6,24	94,73
281	Maluku (8100)	Kab. Seram bag. Barat (8106)	4,85	7,06	92,39
282	Maluku (8100)	Kab. Seram bag. Timur (8105)	3,32	7,86	92,34
283	Maluku (8100)	Kota ambon (8171)	9,40	9,81	85,41
284	Maluku (8100)	Kota tual (8172)	3,18	5,33	95,95
285	Ntb (5200)	Kab. Bima (5206)	7,63	11,35	84,50
286	Ntb (5200)	Kab. Dompu (5205)	12,15	8,73	85,00
287	Ntb (5200)	Kab. Lombok barat (5201)	5,24	7,72	91,19
288	Ntb (5200)	Kab. Lombok tengah (5202)	7,81	5,11	93,03
289	Ntb (5200)	Kab. Lombok timur (5203)	11,38	8,45	85,93
290	Ntb (5200)	Kab. Lombok utara (5208)	4,26	5,74	94,62
291	Ntb (5200)	Kab. Sumbawa barat (5207)	10,16	9,16	85,78
292	Ntb (5200)	Kab. Sumbawa (5204)	9,19	5,04	92,18
293	Ntb (5200)	Kota bima (5272)	9,10	7,98	88,15
294	Ntb (5200)	Kota mataram (5271)	11,45	8,38	85,97
295	Ntt (5300)	Kab. Alor (5305)	9,58	10,80	83,91
296	Ntt (5300)	Kab. Belu (5304)	5,01	6,71	92,75
297	Ntt (5300)	Kab. Ende (5308)	8,22	5,79	91,81
298	Ntt (5300)	Kab. Flores timur (5306)	13,71	9,18	83,29
299	Ntt (5300)	Kab. Kupang (5301)	6,23	7,27	91,13
300	Ntt (5300)	Kab. Lembata (5313)	5,20	3,56	97,00
301	Ntt (5300)	Kab. Malaka (5321)	6,14	7,02	91,54
302	Ntt (5300)	Kab. Manggarai barat (5315)	10,68	10,44	83,64
303	Ntt (5300)	Kab. Manggarai timur (5319)	4,32	10,25	88,31
304	Ntt (5300)	Kab. Manggarai (5310)	5,78	9,84	87,87
305	Ntt (5300)	Kab. Nagekeo (5316)	4,39	7,69	91,82
306	Ntt (5300)	Kab. Ngada (5309)	9,47	10,12	84,92
307	Ntt (5300)	Kab. Rote ndao (5314)	2,57	5,99	95,45
308	Ntt (5300)	Kab. Sabu raiuja (5320)	5,73	4,51	95,32
309	Ntt (5300)	Kab. Sikka (5307)	4,97	8,50	90,30
310	Ntt (5300)	Kab. Sumba barat daya (5318)	12,41	9,48	83,77
311	Ntt (5300)	Kab. Sumba barat (5312)	9,76	6,44	89,84
312	Ntt (5300)	Kab. Sumba tengah (5317)	4,61	8,27	90,87
313	Ntt (5300)	Kab. Sumba timur (5311)	8,38	9,27	86,86
314	Ntt (5300)	Kab. Timor tengah selatan (5302)	3,51	6,37	94,28
315	Ntt (5300)	Kab. Timor tengah utara (5303)	5,90	8,38	89,82
316	Ntt (5300)	Kota kupang (5371)	7,44	6,71	91,07
317	Papua barat (9200)	Kab. Fakfak (9203)	6,78	4,69	94,34
318	Papua barat (9200)	Kab. Kaimana (9208)	2,71	7,28	93,57
319	Papua barat (9200)	Kab. Manokwari selatan (9211)	2,57	5,52	96,11
320	Papua barat (9200)	Kab. Manokwari (9202)	6,17	7,59	90,73
321	Papua barat (9200)	Kab. Maybrat (9210)	2,47	5,95	95,57
322	Papua barat (9200)	Kab. Pegunungan arfak (9212)	2,36	4,92	97,09
323	Papua barat (9200)	Kab. Raja ampat/waisai (9205)	2,55	5,83	95,69
324	Papua barat (9200)	Kab. Sorong selatan (9204)	1,42	5,57	96,83
325	Papua barat (9200)	Kab. Sorong (9201)	4,38	5,01	95,56

No	Provinsi	Kabupaten/kota	Rata-rata konsentrasi no2	Rata-rata konsentrasi so2	IKU kab/kota
326	Papua barat (9200)	Kab. Tambrauw (9209)	1,07	5,46	97,23
327	Papua barat (9200)	Kab. Teluk bintuni (9205)	3,22	8,60	91,38
328	Papua barat (9200)	Kab. Teluk wondama (9207)	2,45	5,57	96,12
329	Papua barat (9200)	Kota sorong (9171)	5,34	6,68	92,58
330	Papua (9100)	Kab. Asmat (9118)	2,55	3,71	98,63
331	Papua (9100)	Kab. Biak numfor (9106)	3,82	5,29	95,56
332	Papua (9100)	Kab. Jayapura (9103)	7,02	6,25	92,01
333	Papua (9100)	Kab. Jayawijaya (9102)	5,45	6,22	93,13
334	Papua (9100)	Kab. Keerom (9111)	2,97	5,72	95,55
335	Papua (9100)	Kab. Kepulauan yapen/serui (9105)	6,00	6,62	92,19
336	Papua (9100)	Kab. Maerauke (9101)	6,76	5,94	92,61
337	Papua (9100)	Kab. Mappi (9117)	3,09	6,12	94,90
338	Papua (9100)	Kab. Mimika (9109)	4,16	3,30	98,09
339	Papua (9100)	Kab. Nabire (9104)	3,95	4,89	96,03
340	Papua (9100)	Kab. Paniai (9110)	3,86	4,81	96,19
341	Papua (9100)	Kab. Pegunungan bintang (9112)	2,72	5,19	96,45
342	Papua (9100)	Kab. Sarmi (9110)	4,30	8,85	90,27
343	Papua (9100)	Kab. Supiori (9119)	1,38	4,58	98,23
344	Papua (9100)	Kota jayapura (9171)	5,95	9,12	88,75
345	Riau (1400)	Kab. Bengkalis (1411)	4,94	4,04	96,51
346	Riau (1400)	Kab. Indragiri hilir (1403)	5,97	6,61	92,23
347	Riau (1400)	Kab. Indragiri hulu (1402)	8,28	7,20	89,81
348	Riau (1400)	Kab. Kampar (1406)	9,35	7,29	88,93
349	Riau (1400)	Kab. Kepulauan meranti (1410)	5,55	6,71	92,39
350	Riau (1400)	Kab. Kuantan singingi (1401)	5,41	6,47	92,82
351	Riau (1400)	Kab. Pelalawan (1404)	10,09	14,28	78,72
352	Riau (1400)	Kab. Rokan hilir (1409)	3,81	7,64	92,30
353	Riau (1400)	Kab. Rokan hulu (1407)	5,54	8,28	90,21
354	Riau (1400)	Kab. Siak (1405)	4,96	9,05	89,55
355	Riau (1400)	Kota dumai (1473)	9,67	3,81	93,55
356	Riau (1400)	Kota pekanbaru (1471)	8,57	8,38	87,97
357	Sulawesi barat (7600)	Kab. Majene (7601)	8,35	9,28	86,87
358	Sulawesi barat (7600)	Kab. Mamasa (7603)	4,70	7,78	91,48
359	Sulawesi barat (7600)	Kab. Mamuju tengah (7606)	6,45	8,97	88,62
360	Sulawesi barat (7600)	Kab. Mamuju utara (7605)	2,12	8,02	92,94
361	Sulawesi barat (7600)	Kab. Mamuju (7604)	5,52	6,37	92,88
362	Sulawesi barat (7600)	Kab. Polewali mandar (7602)	8,21	10,33	85,51
363	Sulawesi selatan (7300)	Kab. Bantaeng (7303)	5,42	5,55	94,09
364	Sulawesi selatan (7300)	Kab. Barru (7311)	8,12	6,72	90,59
365	Sulawesi selatan (7300)	Kab. Bone (7308)	7,46	7,74	89,62
366	Sulawesi selatan (7300)	Kab. Bulukumba (7302)	5,12	9,87	88,30
367	Sulawesi selatan (7300)	Kab. Enrekang (7316)	5,21	5,83	93,83
368	Sulawesi selatan (7300)	Kab. Gowa (7306)	13,98	8,63	83,86
369	Sulawesi selatan (7300)	Kab. Jeneponto (7304)	4,46	8,01	91,33
370	Sulawesi selatan (7300)	Kab. Luwu timur (7325)	3,38	7,39	92,94
371	Sulawesi selatan (7300)	Kab. Luwu utara (7322)	5,54	9,26	88,84
372	Sulawesi selatan (7300)	Kab. Luwu (7317)	2,98	9,96	89,65

No	Provinsi	Kabupaten/kota	Rata-rata konsentrasi no2	Rata-rata konsentrasi so2	IKU kab/kota
373	Sulawesi selatan (7300)	Kab. Maros (7309)	12,30	9,64	83,62
374	Sulawesi selatan (7300)	Kab. Pangkep (7310)	10,83	12,04	81,32
375	Sulawesi selatan (7300)	Kab. Pinrang (7315)	5,00	5,54	94,39
376	Sulawesi selatan (7300)	Kab. Selayar (7301)	6,64	8,74	88,81
377	Sulawesi selatan (7300)	Kab. Sidenreng rappang (7314)	8,27	8,84	87,53
378	Sulawesi selatan (7300)	Kab. Sinjai (7307)	5,99	7,53	90,94
379	Sulawesi selatan (7300)	Kab. Soppeng (7312)	5,84	6,00	93,16
380	Sulawesi selatan (7300)	Kab. Takalar (7305)	11,29	8,68	85,66
381	Sulawesi selatan (7300)	Kab. Tana toraja (7318)	6,17	9,31	88,35
382	Sulawesi selatan (7300)	Kab. Toraja utara (7326)	6,27	8,35	89,61
383	Sulawesi selatan (7300)	Kab. Wajo (7313)	6,33	7,51	90,73
384	Sulawesi selatan (7300)	Kota makasar (7371)	18,31	11,39	77,02
385	Sulawesi selatan (7300)	Kota palopo (7373)	6,48	9,59	87,74
386	Sulawesi selatan (7300)	Kota pare-pare (7372)	6,29	9,71	87,71
387	Sulawesi tengah (7200)	Kab. Banggai kepulauan (7207)	4,74	6,45	93,31
388	Sulawesi tengah (7200)	Kab. Banggai laut (7211)	3,30	4,03	97,66
389	Sulawesi tengah (7200)	Kab. Banggai (7201)	9,72	12,47	81,49
390	Sulawesi tengah (7200)	Kab. Buol (7205)	4,26	4,08	96,93
391	Sulawesi tengah (7200)	Kab. Donggala (7203)	5,57	7,51	91,27
392	Sulawesi tengah (7200)	Kab. Morowali utara (7212)	5,43	9,55	88,53
393	Sulawesi tengah (7200)	Kab. Morowali (7206)	11,61	8,41	85,82
394	Sulawesi tengah (7200)	Kab. Parigi moutong (7208)	1,89	3,92	98,80
395	Sulawesi tengah (7200)	Kab. Poso (7202)	5,78	7,10	91,68
396	Sulawesi tengah (7200)	Kab. Sigi (7210)	5,57	4,78	95,05
397	Sulawesi tengah (7200)	Kab. Tojo una-una (7209)	3,88	4,71	96,32
398	Sulawesi tengah (7200)	Kab. Toli toli (7204)	7,52	9,38	87,31
399	Sulawesi tengah (7200)	Kota palu (7271)	7,16	8,20	89,19
400	Sulawesi tenggara (7400)	Kab. Bombana (7406)	3,44	10,01	89,27
401	Sulawesi tenggara (7400)	Kab. Buton selatan (7415)	5,28	10,11	87,85
402	Sulawesi tenggara (7400)	Kab. Buton tengah (7414)	3,81	10,43	88,42
403	Sulawesi tenggara (7400)	Kab. Buton utara (7409)	3,13	6,13	94,87
404	Sulawesi tenggara (7400)	Kab. Buton (7401)	6,79	7,20	90,85
405	Sulawesi tenggara (7400)	Kab. Kolaka timur (7411)	4,71	3,99	96,74
406	Sulawesi tenggara (7400)	Kab. Kolaka utara (7408)	3,51	7,98	92,03
407	Sulawesi tenggara (7400)	Kab. Kolaka (7404)	7,80	8,27	88,66
408	Sulawesi tenggara (7400)	Kab. Konawe kepulauan (7412)	1,91	5,75	96,25
409	Sulawesi tenggara (7400)	Kab. Konawe selatan (7405)	3,21	9,41	90,25
410	Sulawesi tenggara (7400)	Kab. Konawe utara (7410)	2,82	8,38	91,96
411	Sulawesi tenggara (7400)	Kab. Konawe (7403)	7,28	8,10	89,25
412	Sulawesi tenggara (7400)	Kab. Muna barat (7413)	4,88	4,55	95,85
413	Sulawesi tenggara (7400)	Kab. Muna (7402)	6,20	6,43	92,32
414	Sulawesi tenggara (7400)	Kab. Wakatobi (7407)	4,17	7,66	92,02
415	Sulawesi tenggara (7400)	Kota bau - bau (7472)	6,04	10,93	86,19
416	Sulawesi tenggara (7400)	Kota kendari (7471)	9,31	8,14	87,79
417	Sulawesi utara (7100)	Kab. Bolaang mongondow selatan (7111)	5,87	6,34	92,68
418	Sulawesi utara (7100)	Kab. Bolaang mongondow timur (7110)	3,44	6,63	93,96
419	Sulawesi utara (7100)	Kab. Bolaang mongondow utara (7107)	2,95	7,29	93,39

No	Provinsi	Kabupaten/kota	Rata-rata konsentrasi no2	Rata-rata konsentrasi so2	IKU kab/kota
420	Sulawesi utara (7100)	Kab. Bolaang mongondow (7101)	5,85	4,71	94,95
421	Sulawesi utara (7100)	Kab. Kepulauan sangihe (7103)	7,40	10,78	85,44
422	Sulawesi utara (7100)	Kab. Kepulauan talaud (7104)	4,34	6,40	93,65
423	Sulawesi utara (7100)	Kab. Minahasa selatan (7105)	5,69	11,11	86,18
424	Sulawesi utara (7100)	Kab. Minahasa tenggara (7107)	5,52	6,87	92,19
425	Sulawesi utara (7100)	Kab. Minahasa utara (7106)	6,56	10,91	85,86
426	Sulawesi utara (7100)	Kab. Minahasa (7102)	4,90	8,22	90,73
427	Sulawesi utara (7100)	Kab. Siau tagulandang biaro (7109)	4,24	4,58	96,25
428	Sulawesi utara (7100)	Kota bitung (7172)	10,41	7,28	88,21
429	Sulawesi utara (7100)	Kota manado (7171)	10,66	8,20	86,76
430	Sulawesi utara (7100)	Kota mobagu (7174)	5,96	7,65	90,79
431	Sulawesi utara (7100)	Kota tomohon (7173)	4,55	11,15	86,91
432	Sumatera barat (1300)	Kab. Agam (1306)	4,76	7,63	91,66
433	Sumatera barat (1300)	Kab. Dharmasraya (1310)	9,83	9,08	86,11
434	Sumatera barat (1300)	Kab. Kepulauan mentawai (1309)	2,73	6,59	94,50
435	Sumatera barat (1300)	Kab. Limapuluh kota (1307)	8,00	6,57	90,87
436	Sumatera barat (1300)	Kab. Padang pariaman (1305)	4,46	6,58	93,32
437	Sumatera barat (1300)	Kab. Pasaman barat (1312)	7,20	4,82	93,86
438	Sumatera barat (1300)	Kab. Pasaman (1308)	3,81	8,45	91,17
439	Sumatera barat (1300)	Kab. Pesisir selatan (1301)	4,52	7,64	91,81
440	Sumatera barat (1300)	Kab. Sijunjung (1303)	6,68	4,80	94,25
441	Sumatera barat (1300)	Kab. Solok selatan (1311)	4,66	6,53	93,26
442	Sumatera barat (1300)	Kab. Solok (1302)	9,20	7,07	89,35
443	Sumatera barat (1300)	Kab. Tanah datar (1304)	6,55	8,04	89,84
444	Sumatera barat (1300)	Kota bukit tinggi (1375)	7,86	11,92	83,54
445	Sumatera barat (1300)	Kota padang panjang (1374)	5,54	7,08	91,88
446	Sumatera barat (1300)	Kota padang (1371)	12,66	16,02	74,51
447	Sumatera barat (1300)	Kota pariaman (1377)	5,26	5,14	94,76
448	Sumatera barat (1300)	Kota payakumbuh (1376)	6,12	6,00	92,96
449	Sumatera barat (1300)	Kota sawahlunto (1373)	5,50	10,22	87,54
450	Sumatera barat (1300)	Kota solok (1372)	7,08	6,03	92,27
451	Sumatera selatan (1600)	Kab. Banyuasin (1607)	9,98	10,01	84,72
452	Sumatera selatan (1600)	Kab. Empat lawang (1611)	7,94	7,03	90,28
453	Sumatera selatan (1600)	Kab. Lahat (1604)	9,75	5,40	91,28
454	Sumatera selatan (1600)	Kab. Muara enim (1603)	15,36	13,75	75,79
455	Sumatera selatan (1600)	Kab. Musi banyuasin (1606)	10,99	8,93	85,52
456	Sumatera selatan (1600)	Kab. Musi rawas utara (1612)	8,70	8,39	87,86
457	Sumatera selatan (1600)	Kab. Musi rawas (1605)	5,51	6,90	92,14
458	Sumatera selatan (1600)	Kab. Ogan ilir (1610)	10,24	7,82	87,58
459	Sumatera selatan (1600)	Kab. Ogan komering ilir (1602)	10,04	12,14	81,72
460	Sumatera selatan (1600)	Kab. Ogan komering ulu selatan (1608)	6,74	6,66	91,62
461	Sumatera selatan (1600)	Kab. Ogan komering ulu timur (1609)	7,38	6,49	91,42
462	Sumatera selatan (1600)	Kab. Ogan komering ulu (1601)	10,08	8,90	86,20
463	Sumatera selatan (1600)	Kab. Pali (1613)	5,64	8,31	90,10
464	Sumatera selatan (1600)	Kota lubuk linggau (1674)	12,02	8,28	85,71
465	Sumatera selatan (1600)	Kota pagaralam (1673)	7,28	6,40	91,61
466	Sumatera selatan (1600)	Kota palembang (1671)	11,80	9,08	84,75

No	Provinsi	Kabupaten/kota	Rata-rata konsentrasi no2	Rata-rata konsentrasi so2	IKU kab/kota
467	Sumatera selatan (1600)	Kota prabumulih (1672)	15,37	15,47	73,40
468	Sumatera utara (1200)	Kab. Asahan (1209)	10,41	5,74	90,35
469	Sumatera utara (1200)	Kab. Batu bara (1219)	12,60	12,73	79,12
470	Sumatera utara (1200)	Kab. Dairi (1211)	4,84	10,25	87,96
471	Sumatera utara (1200)	Kab. Deli serdang (1207)	19,51	12,22	75,04
472	Sumatera utara (1200)	Kab. Humbang hasundutan (1216)	5,93	13,01	83,37
473	Sumatera utara (1200)	Kab. Karo (1206)	8,38	7,50	89,32
474	Sumatera utara (1200)	Kab. Labuhan batu selatan (1222)	9,58	4,76	92,30
475	Sumatera utara (1200)	Kab. Labuhan batu utara (1223)	10,81	3,94	92,58
476	Sumatera utara (1200)	Kab. Labuhanbatu (1210)	10,31	14,67	78,02
477	Sumatera utara (1200)	Kab. Langkat (1213)	9,88	6,34	89,88
478	Sumatera utara (1200)	Kab. Mandailing natal (1213)	4,98	5,74	94,12
479	Sumatera utara (1200)	Kab. Nias barat (1225)	2,05	4,83	97,42
480	Sumatera utara (1200)	Kab. Nias selatan (1214)	4,07	4,63	96,29
481	Sumatera utara (1200)	Kab. Nias utara (1224)	2,57	3,55	98,85
482	Sumatera utara (1200)	Kab. Nias (1204)	4,14	2,79	98,81
483	Sumatera utara (1200)	Kab. Padang lawas utara (1220)	3,91	4,17	97,05
484	Sumatera utara (1200)	Kab. Padang lawas (1221)	5,87	6,03	93,11
485	Sumatera utara (1200)	Kab. Pak pak bharat (1215)	3,66	4,30	97,04
486	Sumatera utara (1200)	Kab. Samosir (1217)	8,60	4,68	93,08
487	Sumatera utara (1200)	Kab. Serdang bedagai (1218)	12,36	9,89	83,24
488	Sumatera utara (1200)	Kab. Simalungun (1208)	5,21	4,73	95,37
489	Sumatera utara (1200)	Kab. Tapanuli selatan (1203)	4,93	7,26	92,05
490	Sumatera utara (1200)	Kab. Tapanuli tengah (1201)	4,73	6,66	93,03
491	Sumatera utara (1200)	Kab. Tapanuli utara (1202)	5,07	6,21	93,42
492	Sumatera utara (1200)	Kab. Toba samosir (1212)	8,66	15,71	77,72
493	Sumatera utara (1200)	Kota binjai (1275)	13,00	9,81	82,90
494	Sumatera utara (1200)	Kota gunung sitoli (1278)	4,26	4,16	96,82
495	Sumatera utara (1200)	Kota medan (1271)	15,22	13,62	76,07
496	Sumatera utara (1200)	Kota padangsidimpuan (1277)	7,87	12,34	82,95
497	Sumatera utara (1200)	Kota pematang siantar (1272)	19,45	5,80	84,00
498	Sumatera utara (1200)	Kota sibolga (1273)	8,29	4,07	94,15
499	Sumatera utara (1200)	Kota tanjung balai (1274)	10,37	5,45	90,78
500	Sumatera utara (1200)	Kota tebing tinggi (1276)	17,14	11,16	78,16