

NASKAH URGENSI

Judul Rancangan Peraturan Menteri	Rancangan Peraturan Menteri (RPM) Komunikasi dan Digital Republik Indonesia tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 2 Tahun 2023 tentang Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio Berdasarkan Izin Kelas
Tanggal	6 Desember 2024
Dasar Penyusunan Rancangan	<ol style="list-style-type: none">1. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang;2. Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2021 tentang Pos, Telekomunikasi dan Penyiaran;3. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 174 Tahun 2024 tentang Kementerian Komunikasi dan Digital.
Prioritas/Urgensi	<p>Segera ditetapkan</p> <p>Urgensi:</p> <ol style="list-style-type: none">1. kondisi pita frekuensi radio untuk Izin kelas di frekuensi radio 2400 – 2483,5 MHz dan 5 GHz (5150 - 5350 MHz, 5725 - 5825 MHz) yang saat ini dimanfaatkan untuk penggunaan alat/perangkat telekomunikasi Jaringan Area Lokal Radio (<i>Radio Local Area Network/RLAN</i>) saat ini sudah jenuh dan padat sehingga rasio antara <i>signal to noise</i> semakin kecil dan mengakibatkan kecepatan internet sulit untuk ditingkatkan. Dengan penambahan pita frekuensi radio baru di pita frekuensi 5925-6425 MHz maka akan mendapatkan tambahan <i>bandwidth</i> baru sebesar 500 MHz untuk mengatasi kepadatan tersebut dan meningkatkan nilai <i>signal to noise</i>. Dengan dibukanya pita frekuensi baru tersebut maka standar RLAN/WiFi terbaru (WiFi 6E dan WiFi 7) dengan teknik modulasi yang lebih efisien dapat digunakan. Kombinasi antara peningkatan <i>bandwidth</i> dan teknologi modulasi terbaru RLAN/WiFi memungkinkan penggunaan WiFi mencapai <i>throughput</i> hingga 46 Gbps atau sekitar 5x lipat dibandingkan teknologi sebelumnya;2. untuk memenuhi kebutuhan teknologi terbaru dan efisinesi yang lebih baik, diperlukan penambahan pita frekuensi sebagaimana direkomendasikan oleh ITU-R SM 2129-1. ITU merekomendasikan empat pita frekuensi baru yang

	<p>telah terharmonisasi secara global, yaitu 315 – 405 kHz, 1700 – 1800 kHz, 2002 – 2170 kHz dan 13553 – 13567 kHz. Adopsi pita frekuensi baru ini akan meningkatkan performa Wireless Power Transmission (WPT) untuk <i>wearable devices</i>.</p>
<p>Latar Belakang</p>	<p>Kondisi penggunaan spektrum frekuensi radio untuk izin kelas yang saat ini diatur dalam PM Kominfo Nomor 2 Tahun 2023 (PM2/2023) perlu dilakukan perubahan terkait perkembangan teknologi dan perubahan peraturan seperti yang teridentifikasi sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kebutuhan masyarakat untuk penggunaan konektivitas menggunakan WiFi yang terus meningkat di pita frekuensi saat ini di 5 GHz dan 2,4 GHz dengan total 383,5 MHz, mengakibatkan semakin padatnya penggunaan di setiap kanalnya, Hal ini dikarenakan terbatasnya kanal yang tersedia yaitu 12 kanal non overlap. Terbatasnya kanal menjadikan pengaturan ideal agar untuk mendapatkan kualitas sinyal yang ideal jarang tercapai, terutama di penggunaan indoor dengan perangkat terminal CPE yang banyak termasuk penggunaan mobile phone, tablet, laptop dan desktop. 2. Kebutuhan akan throughput yang besar dan latency yang kecil untuk usecase, seperti penggunaan Augmented Reality dan Virtual Reality, untuk keperluan pendidikan, Training Center, dan Balai Latihan Kerja, serta transfer data yang besar dengan waktu yang cepat, seperti transfer hasil mesin MRI di Rumah sakit ke Database. 3. Terdapat beberapa masukan dari penyelenggara perangkat telekomunikasi (Cisco,Lenovo, dan Sony) yang mengusulkan penambahan pita frekuensi 6 GHz untuk penggunaan RLAN agar dapat memenuhi kebutuhan konektivitas masyarakat, mendukung Visi Indonesia Digital. 4. Teknologi IEEE 802.11ax (WiFi 6) menggunakan pita frekuensi baru pada rentang 5925-7125 MHz sebesar 1200 MHz. Penggunaan WiFi 6 di pita frekuensi baru diberi kode WiFi 6E sehingga jika kita mendengar istilah WiFi 6 adalah mengacu kepada pita frekuensi existing yaitu pita frekuensi 5GHz, sedangkan istilah WiFi 6E mengacu pada pita frekuensi baru di rentang 5925-7125 MHz. Di teknologi IEEE 802.11be yaitu WiFi 7 mencakup pita frekuensi sebelumnya di 5GHz dan pita frekuensi 6GHz.

5. Dalam hal penggunaan pita frekuensi radio di Indonesia sesuai dengan alokasi dan rencana penggunaan spektrum frekuensi radio sesuai dengan hasil WRC-23, Indonesia merencanakan untuk menggunakan spektrum frekuensi 5925-6425 MHz sebagai pita frekuensi RLAN sebesar 500 MHz.
6. *Throughput* perbandingan dapat dilihat ditabel dibawah ini:

	WiFi 5 801.11ac	WiFi 6 801.11ax	WiFi 6E 801.11ax	WiFi 7 801.11be
Frequency Band	2,4 GHz dan 5 GHz	2,4 GHz dan 5 GHz	2,4 GHz, 5 GHz, dan 6 GHz	2,4 GHz, 5 GHz, dan 6 GHz
Throughput (access point)	7 Gbps	9,6 Gbps	9,6 Gbps	36 Gbps
Throughput (user on PC)	1,7 Gbps	2,4 Gbps	2,4 Gbps	5,8 Gbps
Maximum Bandwidth per Channel	80 MHz	160 MHz	160 MHz	320 MHz

7. Berdasarkan data WiFi Alliance, tahun 2024 ekosistem perangkat WiFi 7 dan WiFi 6 GHz telah berkembang hingga 800 juta perangkat. Hal ini menunjukkan bahwa ekosistem perangkat WiFi 6E/7 dengan frekuensi 6 GHz sudah masif digunakan secara global.
8. Perangkat yang saat ini tersedia secara global dan mendukung WiFi 6 dan WiFi 7 dilihat dari sisi harga perangkat tidak ada perbedaan yang sangat signifikan, bahkan cenderung sama.
9. Penggunaan WiFi 6E/7 telah banyak diatur di dunia termasuk negara anggota APT dan negara tetangga Indonesia yaitu Malaysia dan Singapura telah mengatur penggunaan pita 6 GHz untuk RLAN/WiFi.
10. Penggunaan non-beam Wireless Power Transmission (non-beam WPT) yang secara umum dikenal dimasyarakat dengan sebutan *Wireless charger* sebagai fitur di berbagai personal device semakin meningkat dengan berbagai kelebihannya yaitu salah satunya adalah faktor safety. Pengguna WPT tidak perlu menghubungkan perangkat personal device-nya dengan pencatu daya melalui kabel sehingga menghindari kemungkinan terbalik, kabel menjadi panas (dikarenakan karena kabel terlilit-lilit dan mengakibatkan kerusakan kabel) dan penggunaannya yang sangat simpel, cukup ditaruh diatas *base charger*.

	<p>11. Guna mendapatkan efisiensi transfer daya yang lebih baik maka ITU mengeluarkan rekomendasi ITU-R SM.2129-1 dengan beberapa rekomendasi penambahan frekuensi <i>non-beam WPT</i> untuk <i>mobile</i> dan <i>portable devices</i>. Rekomendasi tersebut telah diadopsi oleh beberapa penyedia perangkat dan asosiasi <i>Wireless Power Consortium</i> (yang terdiri dari pengembang <i>chipset</i>, penyedia perangkat global) dengan mengeluarkan <i>Qi Specification v2</i>. Hal ini menjadikan Rekomendasi ITU dan <i>Qi Specification</i> bukan merupakan teknologi proprietary, namun menjadi standar umum di berbagai perangkat sehingga dapat saling berbagi pakai (<i>interoperability</i>). Dengan pertimbangan tersebut, Indonesia perlu mengakomodir penambahan pita frekuensi sesuai dengan kebutuhan dan telah direkomendasikan oleh ITU agar berbagai keuntungan teknologi WPT terbaru dapat dirasakan pemakai di Indonesia.</p>
<p>Maksud dan Tujuan</p>	<p>Maksud dari disusunnya Rancangan Peraturan Menteri (RPM) ini antara lain adalah sebagai berikut:</p> <p>Upaya penyempurnaan terhadap Peraturan Menteri Nomor 2 Tahun 2023 tentang Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio untuk Keperluan Izin Kelas, yang meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengikuti kebutuhan dan perkembangan teknologi RLAN khususnya WiFi 6/6E dan WiFi 7 pada pita frekuensi 6 GHz, 2. Menyediakan frekuensi baru karena meningkatnya adopsi perangkat secara signifikan yang terhubung ke internet pada pita 2,4 GHz dan 5,8 GHz. 3. Mengikuti kebutuhan dan menyesuaikan rekomendasi teknis dengan menyediakan frekuensi baru untuk meningkatkan efisiensi transfer daya penggunaan pita frekuensi WPT sesuai rekomendasi ITU-R dan <i>Qi Specification</i>. <p>Tujuan dari disusunnya Rancangan Peraturan Menteri ini adalah untuk memberikan panduan terhadap hal-hal antara lain sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemanfaatan teknologi baru yang dapat membantu peningkatan kapasitas dan kecepatan dengan menyediakan spektrum yang lebih luas; 2. Pemanfaatan teknologi baru untuk mendukung sektor-sektor industri, sektor kesehatan dan sektor pendidikan. 3. Memberikan fleksibilitas dalam merancang infrastruktur telekomunikasi di dalam ruangan yang dapat menangani peningkatan traffic secara lebih efektif dan efisien. 4. Meningkatkan efisiensi dalam mentransfer daya listrik perangkat WPT.

Pokok-Pokok Pengaturan

Pokok-pokok pengaturan meliputi:

1. Ketentuan teknis operasional penggunaan spektrum frekuensi radio berupa standard penggunaan daya pancar, batasan penggunaan, batasan spektrum frekuensi radio, dan ketentuan umum penggunaan spektrum frekuensi radio;
2. Pengawasan dan pengendalian;
3. Sanksi Administratif;
4. Ketentuan Penutup; dan
5. Lampiran yang terdiri dari Spektrum Frekuensi Radio dan Ketentuan Teknis Operasional. Dan pengelompokan penggunaan izin kelas.

NASKAH ANALISIS KEBIJAKAN

Rumusan Masalah, Ruang Lingkup, Sasaran, dan Jangkauan Pengaturan

1. Rumusan Masalah

Kondisi Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio untuk Keperluan Izin Kelas dalam Peraturan Menteri Nomor 2 Tahun 2023 tentang adalah sebagai berikut:

- a. Belum diaturnya pita 6 GHz sebagai salah satu spektrum frekuensi radio RLAN;
- b. Belum tersedianya frekuensi tambahan untuk WPT Non-beam sesuai dengan ITU-R Recommendation SM.2129-1.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kominfo Nomor 2 Tahun 2023 tentang Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio Berdasarkan Izin Kelas, yang termasuk ke dalam kategori RLAN adalah alat/perangkat dengan standar IEEE 802.11 (WLAN) dan standar lainnya yang mengacu pada rekomendasi ITU-R M.1450. Perkembangan berikutnya adalah di IEEE 802.11 terjadi evolusi teknologi WiFi yang memungkinkan penggunaan WiFi mencapai throughput hingga 46 Gbps atau sekitar 5x lipat dibandingkan teknologi sebelumnya. Teknologi tersebut diberi kode IEEE 802.11ax yang rilis pada tahun 2019 dan dilanjutkan dengan IEEE 802.11be yang rilis pada tahun 2024 .

Teknologi IEEE 802.11ax yaitu WiFi 6 mulai memperkenalkan pita frekuensi baru pada rentang 5925-7125 MHz sebesar 1200 MHz. Penggunaan WiFi 6 di pita frekuensi baru diberi kode WiFi 6E sehingga jika kita mendengar istilah WiFi 6 adalah mengacu kepada pita frekuensi existing yaitu pita frekuensi 5GHz, sedangkan istilah WiFi 6E mengacu pada pita frekuensi baru di rentang 5925-7125 MHz.

Di teknologi IEEE 802.11be yaitu WiFi 7 mencakup pita frekuensi sebelumnya di 5GHz dan pita frekuensi 6GHz. Dalam hal penggunaan pita frekuensi radio di Indonesia sesuai dengan alokasi dan rencana penggunaan spektrum frekuensi radio sesuai dengan hasil WRC-23, Indonesia merencanakan untuk menggunakan spektrum frekuensi 5925-6425 MHz sebagai pita frekuensi RLAN sebesar 500 MHz.

Teknologi *Wireless Power Transmission* (WPT) digunakan dalam berbagai perangkat seperti wireless charger untuk smartphone, smartwatch, earbuds, perangkat kesehatan, peralatan rumah tangga dan kendaraan listrik. Teknologi WPT dapat mengurangi risiko korsleting yang sering terjadi pada perangkat dengan pencatu daya berkabel, karena tidak ada kontak langsung antara perangkat dan sumber daya. Faktor efisiensi menjadi kunci kenyamanan pengguna. Frekuensi yang lebih tinggi dalam WPT memungkinkan transfer daya lebih cepat dan efisien, yang berarti waktu pengisian baterai lebih singkat.

Saat ini di Indonesia, hanya dua pita frekuensi WPT tertentu yang diatur dalam regulasi PM 2/2023. Untuk memenuhi kebutuhan teknologi terbaru dan efisiesi yang lebih baik, diperlukan penambahan pita frekuensi sebagaimana direkomendasikan oleh ITU-R SM 2129-1. ITU merekomendasikan empat pita frekuensi baru yang telah terharmonisasi secara global, yaitu 315 – 405 kHz, 1700 – 1800 kHz, 2002 – 2170 kHz dan 13553 – 13567 kHz. Adopsi pita frekuensi baru ini akan meningkatkan performa WPT untuk wearable devices.

2. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pengaturan dalam Rancangan Peraturan Menteri ini yaitu Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio Berdasarkan Izin Kelas serta kebijakan terkait lainnya, misalnya pengaturan penggunaan pita frekuensi 6 GHz untuk RLAN/WiFi dan penambahan frekuensi WPT Non-Beam.

3. Sasaran

Dengan ditetapkannya Rancangan Peraturan Menteri (RPM) ini, maka akan tercipta keselarasan antara aspek regulasi, perkembangan teknologi, dan norma tata kelola yang baru

4. Jangkauan Pengaturan

Subjek pengaturan dalam Rancangan Peraturan Menteri (RPM) ini sekurang-kurangnya mencakup penyelenggara jaringan internet, pengguna personal device yaitu masyarakat umum, sektor pendidikan, sektor pengembangan/riset serta industri, dan Kementerian Komunikasi dan Informatika.

Objek pengaturan dalam Rancangan Peraturan Menteri (RPM) ini adalah spektrum frekuensi radio berdasarkan izin kelas.

Manfaat Strategis

Dalam RPJMN 2020-2024 (Peraturan Presiden Nomor 18 Tahun 2020) telah ditetapkan 4 (empat) pengarusutamaan (*mainstreaming*) sebagai bentuk pembangunan inovatif dan adaptif, sehingga dapat menjadi katalis pembangunan untuk menuju masyarakat sejahtera dan berkeadilan, salah satu pengarusutamaan dalam RPJMN 2020-2024 adalah Pengarusutamaan transformasi digital merupakan upaya untuk mengoptimalkan peranan teknologi digital dalam meningkatkan daya saing bangsa dan sebagai salah satu sumber pertumbuhan ekonomi Indonesia ke depan.

Rancangan Peraturan Menteri ini diharapkan dapat berkontribusi pada capaian prioritas nasional sebagaimana ditetapkan dalam RPJMN 2020-2024.

Konsultasi Publik

Dalam rangka merumuskan kebijakan baru terkait *microwave link* akan dilaksanakan rapat dan konsultasi sebagai berikut:

1. Internal Kementerian Kominfo (Biro Hukum, Ditjen PPI, dan internal Ditjen SDPPI);
2. Kementerian Hukum dan HAM untuk pengharmonisasiannya;
3. Penyelenggara telekomunikasi, dan masyarakat secara umum yang akan disampaikan melalui konsultasi publik;
4. Masukan dari penyelenggara telekomunikasi, pakar telekomunikasi; dan
5. Masukan dari penyedia perangkat telekomunikasi.

Risiko, Dampak, dan Mitigasi	
Deskripsi Risiko/Dampak	Strategi Mitigasi
<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenuhnya kondisi pita frekuensi 2,4 GHz dan 5,8 GHz yang saat ini digunakan untuk RLAN 2. Kecepatan yang belum maksimal 3. Keterbatasan usecase terbaru 4. Tidak efisiennya transfer daya perangkat non-beam WPT, sehingga menyumbang pemborosan daya listrik 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menambahkan kanal dengan membuka penggunaan pita frekuensi 6 GHz untuk RLAN 2. Pengaturan penggunaan WiFi 6E/7 di pita 6 GHz. 3. Menambahkan pita frekuensi sesuai dengan rekomendasi dokumen ITU-R SM. 2129-1 dan standar teknis <i>Qi Specification</i>
Dampak Anggaran	
<p>Anggaran yang dibutuhkan dalam penyusunan Rancangan Peraturan Menteri (RPM) sebesar Rp. 1.400.000.000,-</p>	
Dampak Regulasi	
<p>Perlu dilakukan penyesuaian, penyempurnaan, dan/atau perubahan terhadap Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 2 Tahun 2023 tentang Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio Berdasarkan Izin Kelas.</p> <p>Perlu penyesuaian peraturan yang mengatur Standar Teknis Perangkat.</p>	
Strategi Implementasi	
<p>Dalam rangka mengefektifkan implementasi kebijakan dan regulasi izin kelas, direncanakan akan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sosialisasi kepada penyelenggara telekomunikasi; 2. Sosialisasi kepada penyedia perangkat; 3. Membuat penetapan tersendiri untuk standar teknis perangkat RLAN dan SRD dalam bentuk Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika. 4. Melakukan pengawasan dan pengendalian secara berkala. 	
Lampiran	
<ul style="list-style-type: none"> - Kajian Teknis Optimalisasi Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio Untuk Izin Kelas. - Rancangan Peraturan Menteri (RPM) Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio Berdasarkan Izin Kelas 	