

# PERSIAPAN RADIO DIGITAL TERESTRIAL

DIREKTORAT JENDERAL SUMBER DAYA DAN PERANGKAT POS DAN INFORMATIKA  
KEMENTERIAN KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA

KAMIS, 1 AGUSTUS 2024





## 5 LANGKAH PERCEPAT TRANSFORMASI DIGITAL

1. "Segera lakukan percepatan perluasan akses dan peningkatan infrastruktur digital dan penyediaan layanan internet."
2. "Persiapkan roadmap transformasi digital di sektor-sektor strategis. Baik di sektor pemerintahan, layanan publik, bantuan sosial, pendidikan, kesehatan, perdagangan, industri, maupun penyiaran."
3. "Percepat integrasi pusat data nasional."
4. "Siapkan kebutuhan SDM talenta digital."
5. "Yang berkaitan dengan regulasi, skema pendanaan dan pembiayaan segera disiapkan secepat-cepatnya."



*Presiden Jokowi*  
Senin, 3 Agustus 2020



Arahan Presiden RI 3 Agustus 2020



Peraturan Presiden Nomor 18 Tahun 2020 tentang RPJMN 2020-2024, (Lampiran 3, A.5.96)



PM Kominfo Nomor 2 Tahun 2021 tentang Renstra 2020-2024





# ADOPSI RADIO DIGITAL DI INDONESIA

Terhitung 24 Agustus 2023, melalui Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 5 Tahun 2023 (PM 5/2023), Indonesia mengadopsi sistem radio siaran:



## Analog

- ☐ AM 526,5 – 1606,5 kHz
- ☐ FM 87,5 – 108 MHz



## Digital Radio Mondiale (DRM)



- ☐ MF 526,5 – 1606,5 kHz
- ☐ VHF Band II 87,0 – 108 MHz
- ☐ VHF Band III 174 – 202 MHz



## Digital Audio Broadcasting (DAB+)



- ☐ VHF Band III 202 – 230 MHz

Telah uji coba bersama dan disepakati bersama Kominfo, LPP RRI, PRSSNI, dan JRKI sebelum konsultasi publik 2022.

## Adopsi 2 teknologi radio digital, untuk fleksibilitas bagi regulator dan lembaga penyiaran



Lembaga Penyiaran yang ingin menerapkan digital dan **tetap ingin punya infrastruktur** dapat menggunakan DRM. Apabila VHF Band II sangat padat oleh pengguna FM, **dapat memanfaatkan DRM di VHF Band 3**



Lembaga Penyiaran yang ingin menerapkan digital **dan tidak berminat infrastruktur** dapat menggunakan kapasitas DAB+ melalui RRI, atau DRM milik lembaga penyiaran lainnya



Radio digital dilaksanakan secara alamiah dan pelengkap analog, **tidak ada ASO**, keputusan simulcast atau migrasi diserahkan pada masing-masing Lembaga Penyiaran, **berbeda dengan TV Digital**, dan **tidak ada digital dividend**



Tahun 2024 sedang disiapkan pengaturan radio siaran (AM dan DRM) di pita frekuensi radio High Frequency (HF) 2.3 – 26 MHz





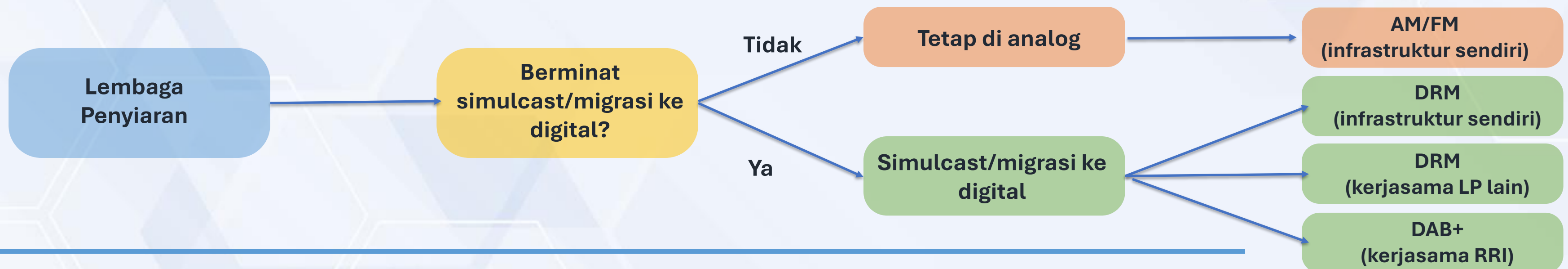
# KENAPA ADOPSI DRM & DAB+?

## DRM (LF/MF/HF/VHF)

- ✓ Menjamin kontinuitas penyiaran radio AM LPP/LPS di era digital
- ✓ Menghindari friksi perubahan skema bisnis LPS terkait kepemilikan infrastruktur di era digital
- ✓ Menyediakan solusi SFN nasional LPP RRI
- ✓ Menyediakan solusi emergency warning LPP RRI untuk lokasi-lokasi (spot) wilayah rawan bencana
- ✓ Menjamin kontinuitas penyiaran radio oleh LPK di era digital VHF

## DAB+ (VHF Band III)

- ✓ Memudahkan lembaga penyiaran yang memiliki keterbatasan SDM pemancar
- ✓ Memudahkan lembaga penyiaran yang memiliki keterbatasan lahan untuk sistem pemancar
- ✓ Memungkinkan lembaga penyiaran mengubah skema infrastruktur dari CAPEX menjadi OPEX
- ✓ Menyediakan solusi emergency warning untuk keseluruhan suatu wilayah layanan
- ✓ Menyediakan solusi lembaga penyiaran memiliki jangkauan siaran yang sama dengan LPP RRI





# DRM & DAB+

Parameter	DRM		DAB+
Persamaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Open system, bukan proprietary negara/perusahaan tertentu</li> <li>✓ Biaya IP royalty yang sama (audio codec &amp; Journaline)</li> <li>✓ Fitur Program-Associated Data text</li> <li>✓ Fitur Journaline</li> <li>✓ Fitur Service and Programme Information (SPI)</li> <li>✓ Fitur Emergency Warning Feature/Functionality (EWF)</li> <li>✓ Fitur SlideShow</li> <li>✓ Fitur TPEG</li> </ul>		
Perbedaan			
? Pita frekuensi radio	LF/LW : 148.5-283.5 kHz MF/MW : 525-1606.5 kHz HF/SW : 2.3-26 MHz	VHF Band I (47-68 MHz) VHF Band II (87-108 MHz) VHF Band III (174-230 MHz)	VHF Band III (174-230 MHz)
? Bandwidth	LF : 4.5/5/9/10/18/20 kHz MF : 4.5/5/9/10/18/20 kHz HF : 10/20 kHz	96 kHz	1536 kHz
? Jumlah “slot”	3 (dalam 1600 kHz di VHF bisa menyediakan 3 x 16 = 48 slot)		16 (dalam 1600 kHz bisa menyediakan 16 slot)
? Audio codec	xHE-AAC (stereo 16 kbps)		HE-AAC v2 (stereo 30 kbps)
? Network model	<b>Desentralisasi (independent)</b> <b>LPP/LPS/LPK (PM Kominfo No. 5/2023)</b>		<b>Sentralisasi</b> <b>Hanya LPP RRI (PM Kominfo No. 5/2023)</b>
? Asosiasi	DRM Consortium		WorldDAB



## Text Messages



Figure 6.3.2: Text message

- ★ Serupa dengan RDS di FM
- ★ Informasi lebih lengkap

## Service and Programme Information (SPI)

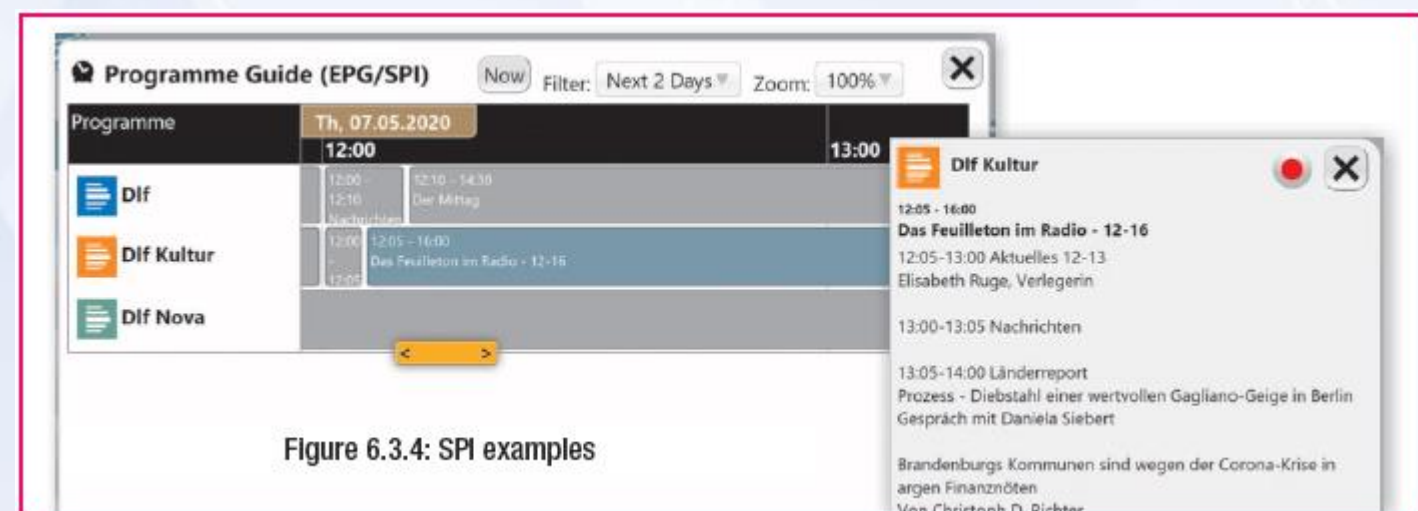


Figure 6.3.4: SPI examples

- ★ Serupa dengan Electronic Program Guide (EPG)
- ★ Jadwal siaran

## Journaline

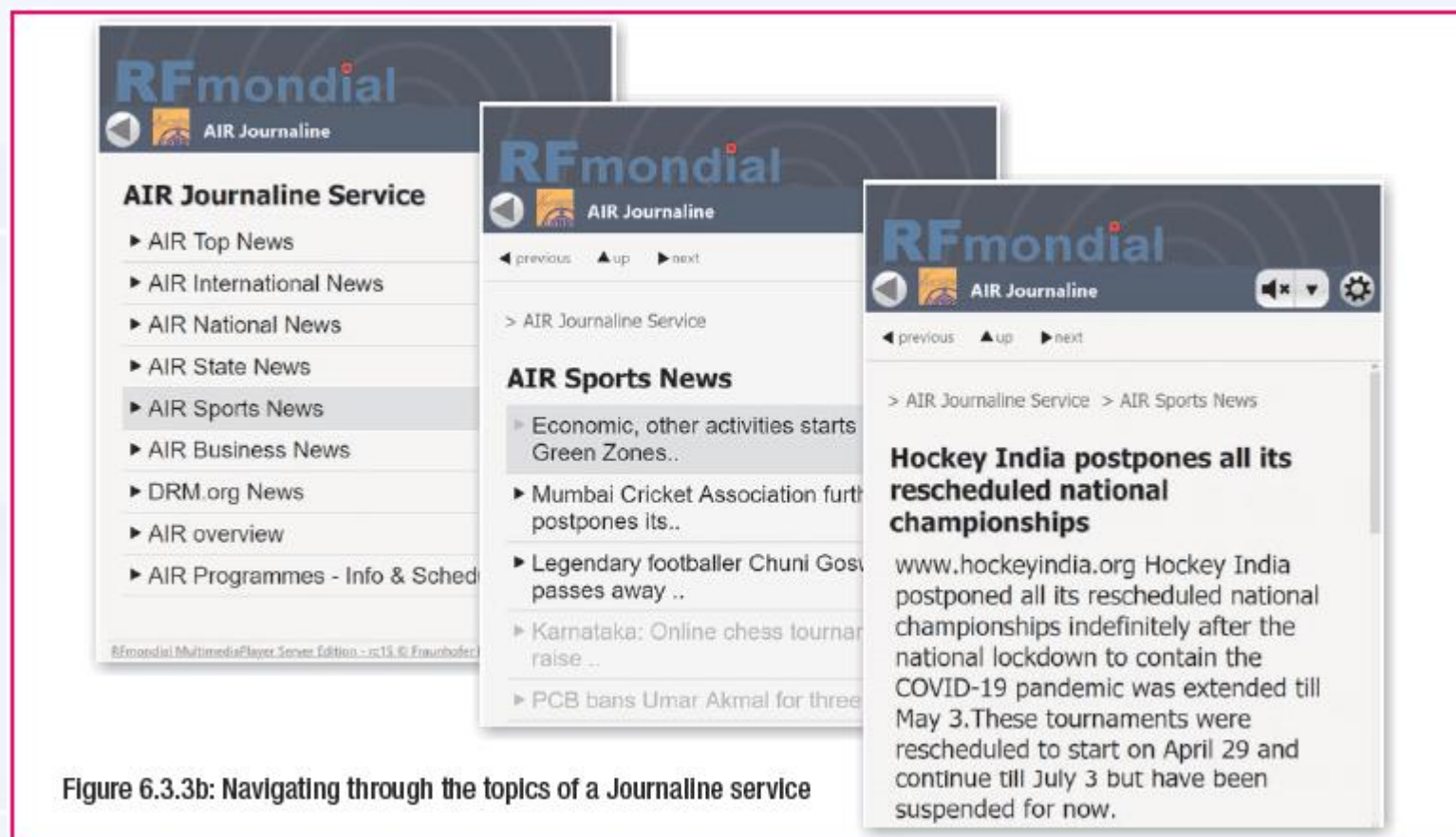


Figure 6.3.3b: Navigating through the topics of a Journaline service

- ★ Buletin
- ★ Event info
- ★ Koran elektronik
- ★ Iklan

## SlideShow

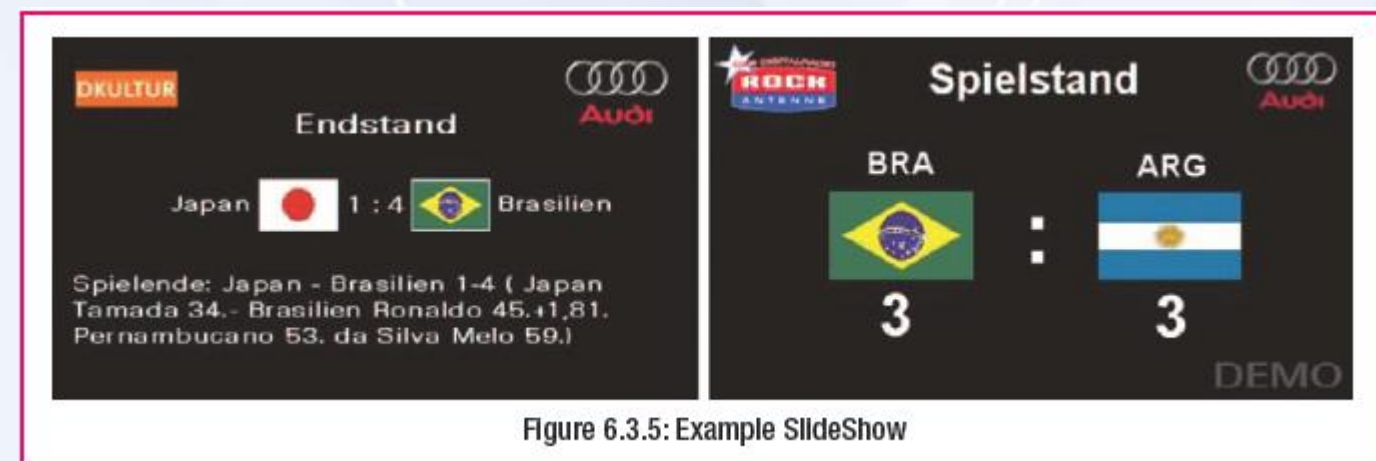


Figure 6.3.5: Example SlideShow

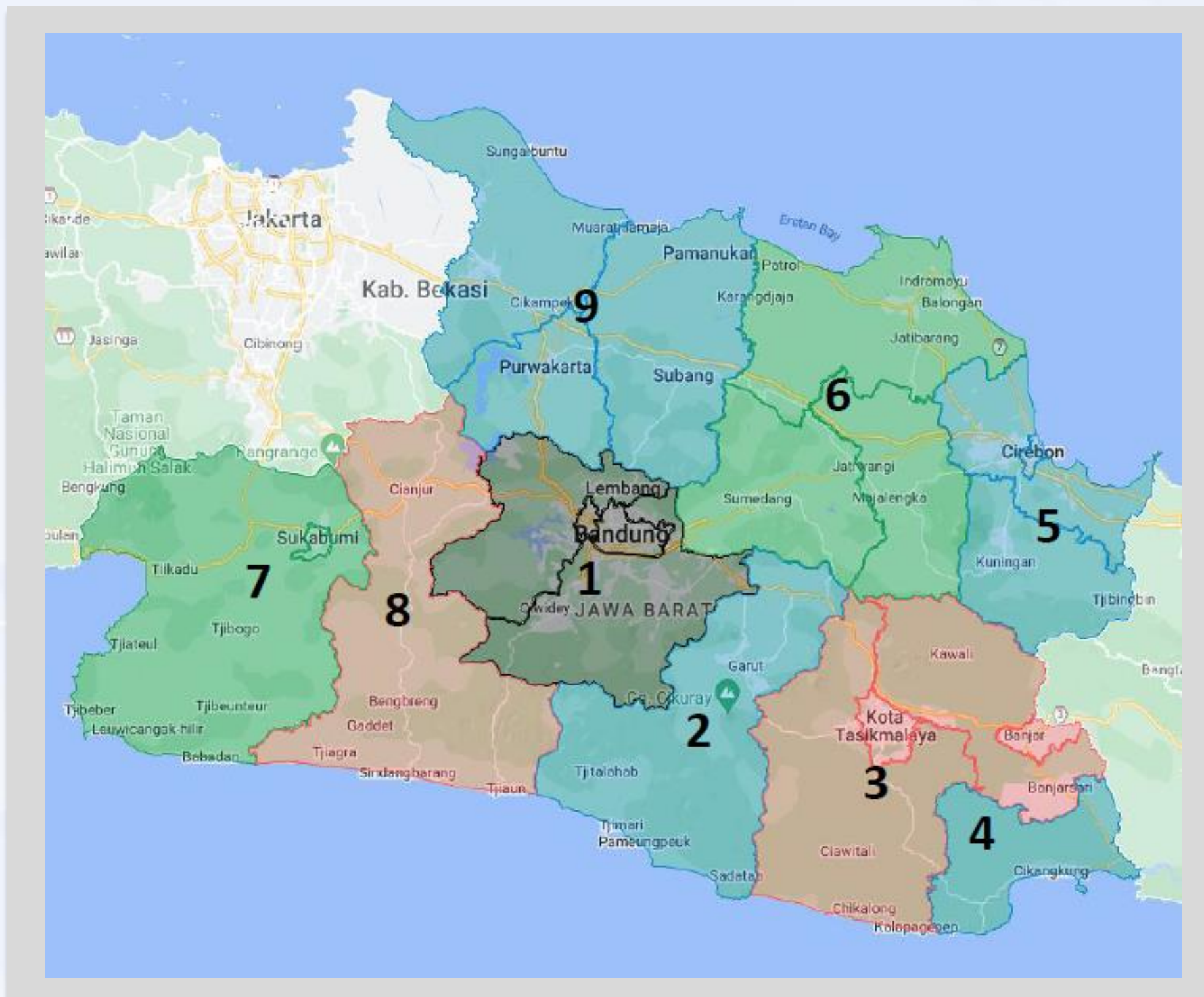
- ★ Static Image
- ★ Static visual advertising & promotion





# WILAYAH LAYANAN DRM & DAB+ VHF

PM Kominfo Nomor 5 Tahun 2023



326 wilayah layanan, lebih luas dari wilayah layanan analog FM



Pola reuse kanal frekuensi radio, wilayah dengan warna yang sama menggunakan kanal frekuensi radio yang sama



Framework yang serupa dengan penyusunan wilayah layanan TV Digital sebagai keuntungan dari **SFN yang HANYA TERSEDIA** di teknologi digital



DRM dan DAB+ di VHF diberikan **wilayah layanan yang sama untuk menyediakan fleksibilitas** bagi Lembaga Penyiaran







# WILAYAH LAYANAN DRM & DAB+ VHF

PM Kominfo Nomor 5 Tahun 2023



## 1. Wilayah Layanan : DSB Aceh - 01

Cakupan Wilayah Administratif	Kanal Frekuensi Radio VHF Band III
11.06 Kabupaten Aceh Besar 11.71 Kota Banda Aceh	<u>LPP RRI, LPP Lokal, dan LPS:</u> 8-01, 8-02, 8-03, 8-04, 8-05, 8-06, 8-07, 8-08, 8-09, 8-10, 8-11, 8-12, 8-13, 8-14, 8-15, 8-16, 8-17, 8-18, 8-19, 8-20, 8-21, 8-22, 8-23, 8-24, 8-25, 8-26, 8-27, 8-28, 8-29, 8-30, 8-31, 8-32, 8-33, 8-34, 8-35, 8-36, 8-37, 8-38, 8-39, 8-40, 8-41, 8-42, 8-43, 8-44, 8-45, 8-46, 8-47, 8-48, 8-49, 8-50, 8-51, 8-52, 8-53, 8-54, 8-55, 8-56, 8-57, 8-58, 8-59, 8-60, 8-61, 8-62, 8-63, 8-64, 8-65, 8-66, 8-67, 8-68, 8-69, 8-70.
Kanal Frekuensi Radio VHF Band II	
<u>LPP RRI:</u> A, B, C, D, E	
<u>LPP RRI, LPP Lokal, dan LPS:</u> 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 68, 72, 76, 80, 84, 88, 92, 96, 100, 104, 108, 112, 116, 120, 124, 128, 132, 136, 140, 144, 148, 152, 156, 160, 164, 168, 172, 176, 180, 184, 188, 192	

### Batas Wilayah Layanan



### Titik Pengujian (Test Point)

No	Nama Test Point	Koordinat		Referensi Nilai Maksimal Field Strength (dBμV/m)
		Longitude	Latitude	
1.	TP 1	095E19 10.90	05N35 11.20	51.43 ± 3 dB
2.	TP 2	095E18 26.78	05N10 05.17	51.43 ± 3 dB
3.	TP 3	095E44 40.79	05N34 07.71	51.43 ± 3 dB



## 1. Wilayah Layanan : DSB Aceh - 01

Cakupan Wilayah Administratif	Kanal Frekuensi Radio
11.06 Kabupaten Aceh Besar 11.71 Kota Banda Aceh	12A, 12B, 12C, 12D
Batas Wilayah Layanan	



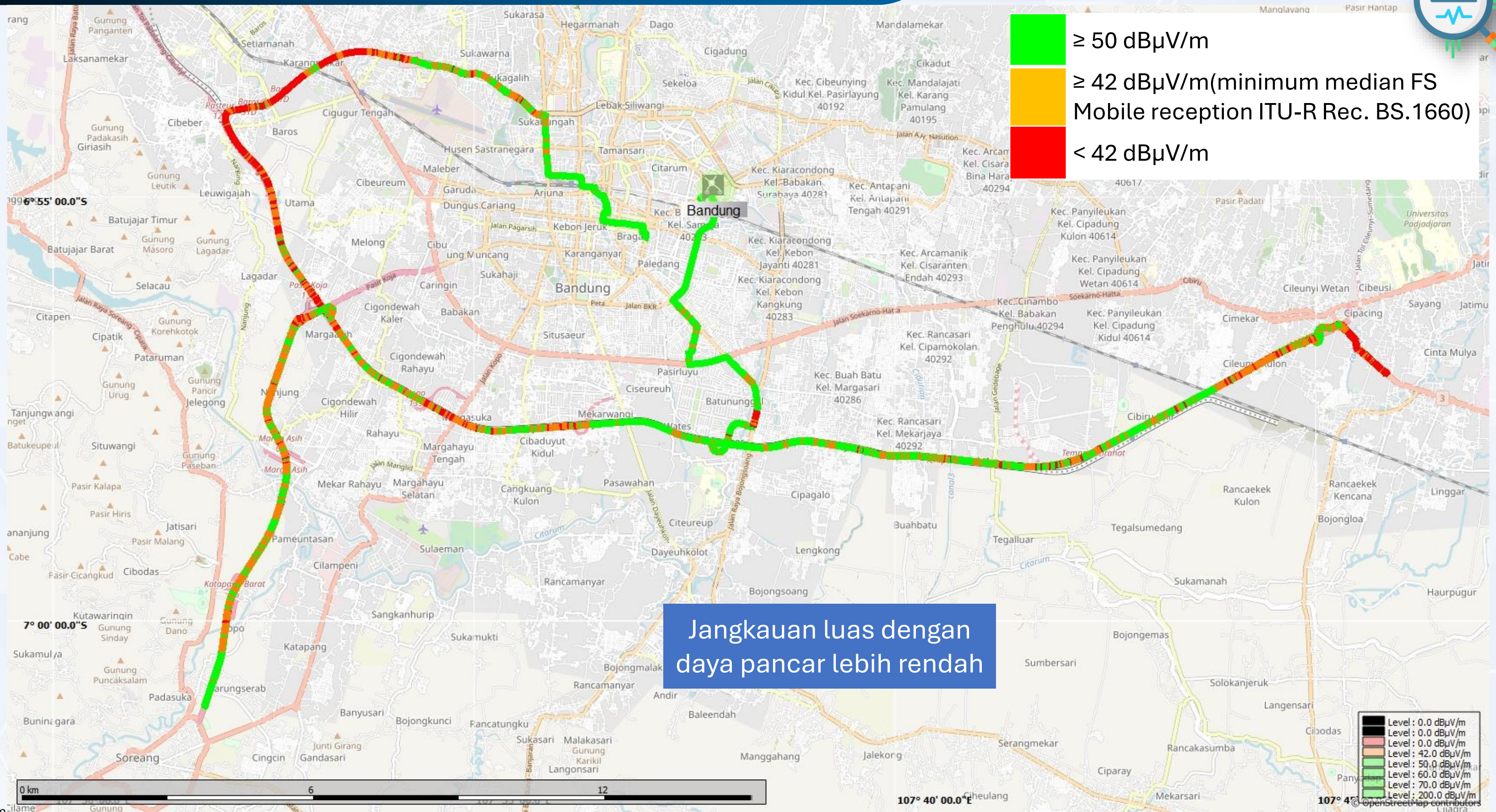
### Titik Pengujian (Test Point)

No	Nama Test Point	Koordinat		Referensi Nilai Maksimal Field Strength (dBμV/m)
		Longitude	Latitude	
1	TP 1	095E19 10.90	05N35 11.20	59.23 ± 3 dB
2	TP 2	095E18 26.78	05N10 05.17	59.23 ± 3 dB
3	TP 3	095E44 40.79	05N34 07.71	59.23 ± 3 dB

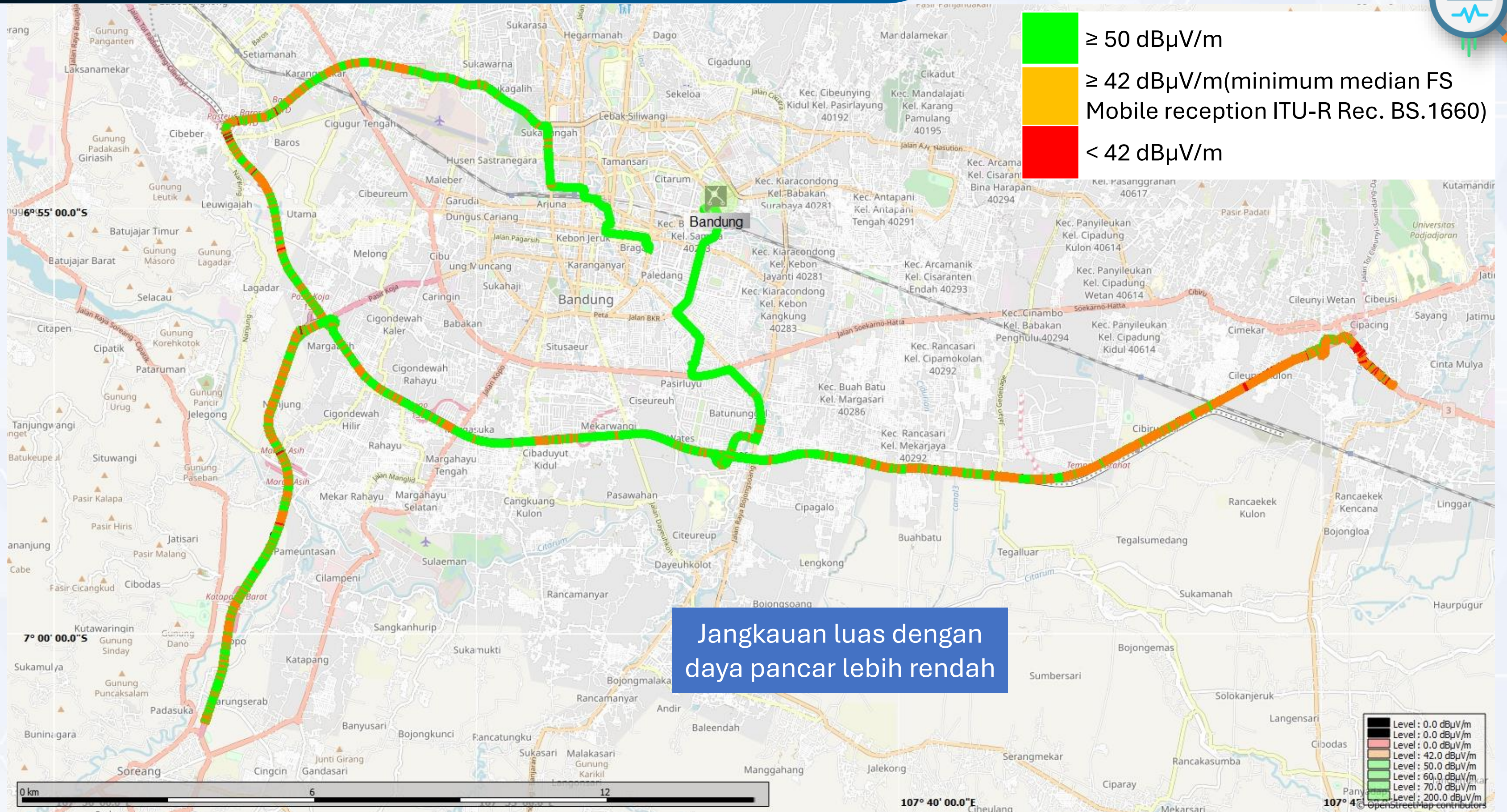




# FS Coverage Plot: DAB+ (229.072 MHz, 400W, 75 meter, 6-bay)











# PERSIAPAN IMPLEMENTASI

## Milestone selesai:

- ✓ Rencana induk spektrum frekuensi radio (PM Kominfo Nomor 5 Tahun 2023)
- ✓ Standar teknis pemancar DRM (KM Kominfo Nomor 4 Tahun 2024)
- ✓ Standar teknis pemancar DAB+ (KM Kominfo Nomor 4 Tahun 2024)



## Milestone Ongoing:



Persyaratan teknis penerima radio multimode (multimode receiver AM/FM/DRM/DAB+), **why???**

- ☐ Adopsi DRM and DAB+, berdampingan dengan AM/FM
- ☐ AM/FM/DRM/DAB+ merupakan free-to-air, tidak seperti Spotify/Youtube/Podcast/Apple Music yang memerlukan langganan paket data seluler
- ☐ Pada saat bencana, infrastruktur AM/FM/DRM/DAB+ lebih mungkin bertahan dan lebih cepat recovery, dibandingkan jaringan seluler karena **pemancar tidak harus berada di area bencana**
- ☐ Tidak ada ASO untuk AM/FM
- ☐ Banyak persamaan fitur antara DRM dan DAB+



Aturan perizinan radio digital



# KONSEP RECEIVER MULTIMODE

Frequency bands	Automotive	Table Top/Portable	Smartphone (built-in)
MF (525 – 1606.5 kHz)	<b>Mandatory</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ AM</li><li>✓ DRM</li></ul>	<b>Mandatory</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ AM</li><li>✓ DRM</li></ul>	<b>Not required</b> MF and HF are technically not possible to be integrated due to antenna design
HF (2,3 – 26 MHz)	<b>Optional</b> Technically possible but requires strict electromagnetic noise isolation from engines and car electrical system	<b>Mandatory</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ AM</li><li>✓ DRM</li></ul>	
VHF Band 2 (87.0 – 108 MHz)	<b>Mandatory</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ FM</li><li>✓ DRM</li></ul>	<b>Mandatory</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ FM</li><li>✓ DRM</li></ul>	<b>Mandatory</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ FM</li><li>✓ DRM</li></ul>
VHF Band 3 (174 – 230 MHz)	<b>Mandatory</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ DRM</li><li>✓ DAB+</li></ul>	<b>Mandatory</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ DRM</li><li>✓ DAB+</li></ul>	<b>Optional</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ DRM</li><li>✓ DAB+</li></ul>



**Call for manufacturers!!**





# EMERGENCY WARNING DI RADIO DIGITAL

Aktivasi EWS  
(contoh:  
BNPB)

EWS Signal  
Broadcast

Multimode  
Receiver  
Reception

EWS Message

## Contoh:

- ✓ Dampak lokal
  - ✓ DRM VHF Band II
- ✓ Dampak regional
  - ✓ DRM VHF Band II + SFN
  - ✓ DAB+ VHF Band III + SFN
- ✓ Dampak luas
  - ✓ DRM MF/HF

Receiver stand-by (AC-  
connected/battery  
powered):

- ✓ Auto-wake up
- ✓ Auto-frequency tune
- ✓ Auto-max volume

- ✓ Audio broadcast
- ✓ Journaline text broadcast

Info:

- New Zealand menggunakan radio sebagai opsi alternatif EWS
- US Coast Guard menggunakan DRM-HF untuk keperluan maritime safety



# Terima Kasih

---

