

LAMPIRAN II
PERATURAN MENTERI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA REPUBLIK INDONESIA
NOMOR TAHUN 2020
TENTANG
RENCANA INDUK (*MASTERPLAN*) DAN
KETENTUAN TEKNIS PENGGUNAAN
SPEKTRUM FREKUENSI RADIO UNTUK
KEPERLUAN RADIO SIARAN TERESTRIAL
PADA PITA FREKUENSI RADIO *MEDIUM
FREQUENCY* DAN PITA FREKUENSI RADIO
VERY HIGH FREQUENCY BAND II

Daftar Isi Lampiran II

Bagian 2.1	Daftar Tabel Lampiran II	- 2 -
Bagian 2.2	Daftar Gambar Lampiran II	- 3 -
Bagian 2.3:	Penomoran Kanal Frekuensi Radio Pada Pita Frekuensi Radio VHF Band II Untuk Keperluan Radio Siaran Analog Terrestrial	- 4 -
Bagian 2.4:	<i>Emission Mask</i> Penggunaan Kanal Frekuensi Radio Pada Pita Frekuensi Radio VHF Band II Untuk Keperluan Radio Siaran Analog Terrestrial	- 7 -
Bagian 2.5:	Rasio Proteksi	- 9 -
Bagian 2.6:	Klasifikasi Kelas Stasiun Radio	- 9 -
Bagian 2.7:	Penempatan Lokasi Antena Pemancar	- 14 -

Bagian 2.1 Daftar Tabel Lampiran II

Tabel 2.1.	Penomoran Kanal Frekuensi Radio Pada Pita Frekuensi Radio VHF Band II Untuk Keperluan Radio Siaran Analog Terrestrial	- 4 -
Tabel 2.2.	<i>Emission Mask</i> FM	- 8 -
Tabel 2.3.	Rasio Proteksi <i>Wanted</i> Analog vs <i>Unwanted</i> Analog	- 9 -
Tabel 2.4.	Rasio Proteksi <i>Wanted</i> Analog vs <i>Unwanted</i> Digital	- 9 -
Tabel 2.5.	Klasifikasi Kelas Stasiun Radio	- 9 -
Tabel 2.6.	Matriks EHAAT vs Nilai ERP Kelas A	- 10 -
Tabel 2.7.	Matriks EHAAT vs Nilai ERP Kelas B	- 12 -
Tabel 2.8.	Matriks EHAAT vs Nilai ERP Kelas C	- 13 -
Tabel 2.9.	Matriks EHAAT vs Nilai ERP Kelas D	- 13 -
Tabel 2.10.	Jarak Minimum Antena LPK Terhadap Bandar Udara	- 14 -
Tabel 2.11.	Jarak Minimal Antar Antena LPK	- 14 -

Bagian 2.2 Daftar Gambar Lampiran II

Gambar 2.1. Grafik *Emission Mask* FM..... - 7 -

Gambar 2.2. Grafik EHAAT vs ERP Kelas A - 10 -

Gambar 2.3. Grafik EHAAT vs ERP Kelas B - 11 -

Gambar 2.4. Grafik EHAAT vs ERP Kelas C - 12 -

Gambar 2.5. Grafik EHAAT vs ERP Kelas D - 13 -

KONSULTASI PUBLIK

Bagian 2.3: Penomoran Kanal Frekuensi Radio Pada Pita Frekuensi Radio VHF
Band II Untuk Keperluan Radio Siaran Analog Terrestrial

Tabel 2.1. Penomoran Kanal Frekuensi Radio Pada Pita Frekuensi Radio VHF
Band II Untuk Keperluan Radio Siaran Analog Terrestrial

Batas Bawah (MHz)	Kanal Frekuensi Radio (MHz)	Batas Atas (MHz)	Nomor kanal	Batas Bawah (MHz)	Kanal Frekuensi Radio (MHz)	Batas Atas (MHz)	Nomor kanal
87.5	87.6	87.7	1	91.3	91.4	91.5	39
87.6	87.7	87.8	2	91.4	91.5	91.6	40
87.7	87.8	87.9	3	91.5	91.6	91.7	41
87.8	87.9	88.0	4	91.6	91.7	91.8	42
87.9	88.0	88.1	5	91.7	91.8	91.9	43
88.0	88.1	88.2	6	91.8	91.9	92.0	44
88.1	88.2	88.3	7	91.9	92.0	92.1	45
88.2	88.3	88.4	8	92.0	92.1	92.2	46
88.3	88.4	88.5	9	92.1	92.2	92.3	47
88.4	88.5	88.6	10	92.2	92.3	92.4	48
88.5	88.6	88.7	11	92.3	92.4	92.5	49
88.6	88.7	88.8	12	92.4	92.5	92.6	50
88.7	88.8	88.9	13	92.5	92.6	92.7	51
88.8	88.9	89.0	14	92.6	92.7	92.8	52
88.9	89.0	89.1	15	92.7	92.8	92.9	53
89.0	89.1	89.2	16	92.8	92.9	93.0	54
89.1	89.2	89.3	17	92.9	93.0	93.1	55
89.2	89.3	89.4	18	93.0	93.1	93.2	56
89.3	89.4	89.5	19	93.1	93.2	93.3	57
89.4	89.5	89.6	20	93.2	93.3	93.4	58
89.5	89.6	89.7	21	93.3	93.4	93.5	59
89.6	89.7	89.8	22	93.4	93.5	93.6	60
89.7	89.8	89.9	23	93.5	93.6	93.7	61
89.8	89.9	90.0	24	93.6	93.7	93.8	62
89.9	90.0	90.1	25	93.7	93.8	93.9	63
90.0	90.1	90.2	26	93.8	93.9	94.0	64
90.1	90.2	90.3	27	93.9	94.0	94.1	65
90.2	90.3	90.4	28	94.0	94.1	94.2	66
90.3	90.4	90.5	29	94.1	94.2	94.3	67
90.4	90.5	90.6	30	94.2	94.3	94.4	68
90.5	90.6	90.7	31	94.3	94.4	94.5	69
90.6	90.7	90.8	32	94.4	94.5	94.6	70
90.7	90.8	90.9	33	94.5	94.6	94.7	71
90.8	90.9	91.0	34	94.6	94.7	94.8	72
90.9	91.0	91.1	35	94.7	94.8	94.9	73
91.0	91.1	91.2	36	94.8	94.9	95.0	74
91.1	91.2	91.3	37	94.9	95.0	95.1	75
91.2	91.3	91.4	38	95.0	95.1	95.2	76

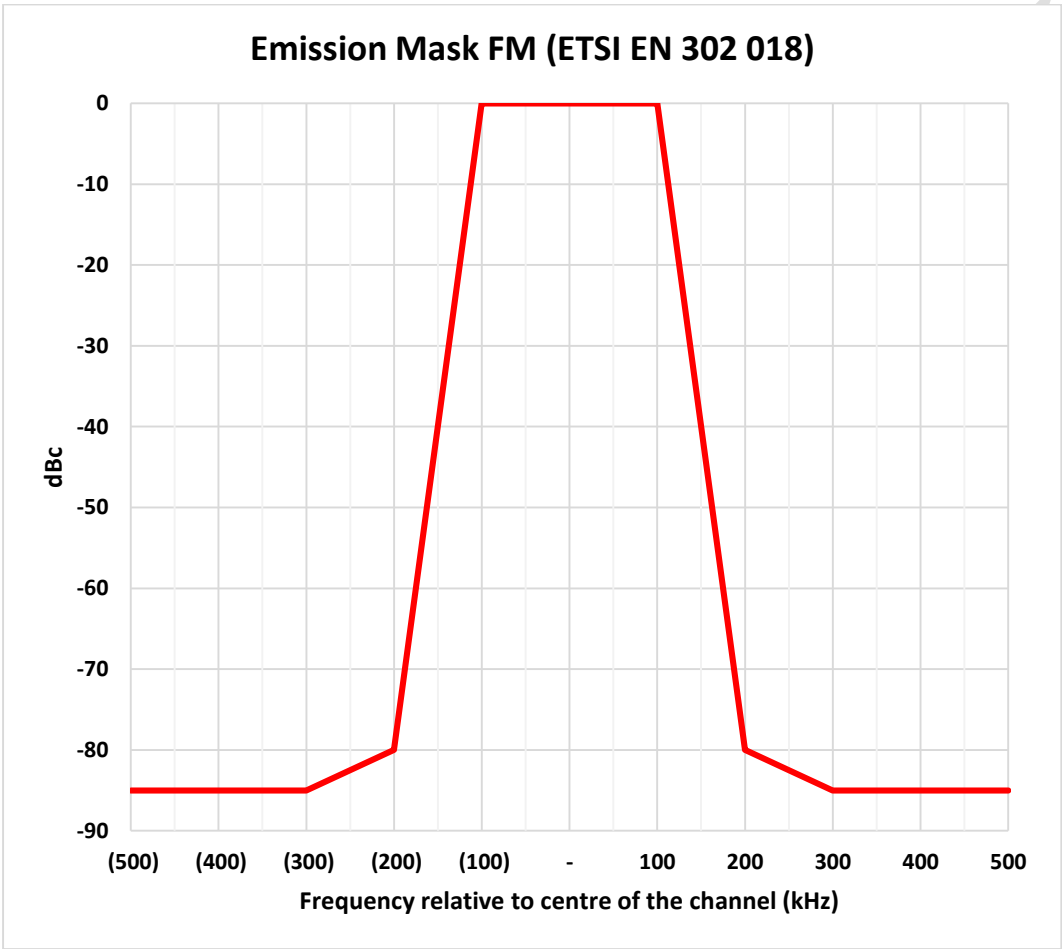
Batas Bawah (MHz)	Kanal Frekuensi Radio (MHz)	Batas Atas (MHz)	Nomor kanal	Batas Bawah (MHz)	Kanal Frekuensi Radio (MHz)	Batas Atas (MHz)	Nomor kanal
95.1	95.2	95.3	77	99.6	99.7	99.8	122
95.2	95.3	95.4	78	99.7	99.8	99.9	123
95.3	95.4	95.5	79	99.8	99.9	100.0	124
95.4	95.5	95.6	80	99.9	100.0	100.1	125
95.5	95.6	95.7	81	100.0	100.1	100.2	126
95.6	95.7	95.8	82	100.1	100.2	100.3	127
95.7	95.8	95.9	83	100.2	100.3	100.4	128
95.8	95.9	96.0	84	100.3	100.4	100.5	129
95.9	96.0	96.1	85	100.4	100.5	100.6	130
96.0	96.1	96.2	86	100.5	100.6	100.7	131
96.1	96.2	96.3	87	100.6	100.7	100.8	132
96.2	96.3	96.4	88	100.7	100.8	100.9	133
96.3	96.4	96.5	89	100.8	100.9	101.0	134
96.4	96.5	96.6	90	100.9	101.0	101.1	135
96.5	96.6	96.7	91	101.0	101.1	101.2	136
96.6	96.7	96.8	92	101.1	101.2	101.3	137
96.7	96.8	96.9	93	101.2	101.3	101.4	138
96.8	96.9	97.0	94	101.3	101.4	101.5	139
96.9	97.0	97.1	95	101.4	101.5	101.6	140
97.0	97.1	97.2	96	101.5	101.6	101.7	141
97.1	97.2	97.3	97	101.6	101.7	101.8	142
97.2	97.3	97.4	98	101.7	101.8	101.9	143
97.3	97.4	97.5	99	101.8	101.9	102.0	144
97.4	97.5	97.6	100	101.9	102.0	102.1	145
97.5	97.6	97.7	101	102.0	102.1	102.2	146
97.6	97.7	97.8	102	102.1	102.2	102.3	147
97.7	97.8	97.9	103	102.2	102.3	102.4	148
97.8	97.9	98.0	104	102.3	102.4	102.5	149
97.9	98.0	98.1	105	102.4	102.5	102.6	150
98.0	98.1	98.2	106	102.5	102.6	102.7	151
98.1	98.2	98.3	107	102.6	102.7	102.8	152
98.2	98.3	98.4	108	102.7	102.8	102.9	153
98.3	98.4	98.5	109	102.8	102.9	103.0	154
98.4	98.5	98.6	110	102.9	103.0	103.1	155
98.5	98.6	98.7	111	103.0	103.1	103.2	156
98.6	98.7	98.8	112	103.1	103.2	103.3	157
98.7	98.8	98.9	113	103.2	103.3	103.4	158
98.8	98.9	99.0	114	103.3	103.4	103.5	159
98.9	99.0	99.1	115	103.4	103.5	103.6	160
99.0	99.1	99.2	116	103.5	103.6	103.7	161
99.1	99.2	99.3	117	103.6	103.7	103.8	162
99.2	99.3	99.4	118	103.7	103.8	103.9	163
99.3	99.4	99.5	119	103.8	103.9	104.0	164
99.4	99.5	99.6	120	103.9	104.0	104.1	165
99.5	99.6	99.7	121	104.0	104.1	104.2	166

Batas Bawah (MHz)	Kanal Frekuensi Radio (MHz)	Batas Atas (MHz)	Nomor kanal
104.1	104.2	104.3	167
104.2	104.3	104.4	168
104.3	104.4	104.5	169
104.4	104.5	104.6	170
104.5	104.6	104.7	171
104.6	104.7	104.8	172
104.7	104.8	104.9	173
104.8	104.9	105.0	174
104.9	105.0	105.1	175
105.0	105.1	105.2	176
105.1	105.2	105.3	177
105.2	105.3	105.4	178
105.3	105.4	105.5	179
105.4	105.5	105.6	180
105.5	105.6	105.7	181
105.6	105.7	105.8	182
105.7	105.8	105.9	183
105.8	105.9	106.0	184
105.9	106.0	106.1	185

Batas Bawah (MHz)	Kanal Frekuensi Radio (MHz)	Batas Atas (MHz)	Nomor kanal
106.0	106.1	106.2	186
106.1	106.2	106.3	187
106.2	106.3	106.4	188
106.3	106.4	106.5	189
106.4	106.5	106.6	190
106.5	106.6	106.7	191
106.6	106.7	106.8	192
106.7	106.8	106.9	193
106.8	106.9	107.0	194
106.9	107.0	107.1	195
107.0	107.1	107.2	196
107.1	107.2	107.3	197
107.2	107.3	107.4	198
107.3	107.4	107.5	199
107.4	107.5	107.6	200
107.5	107.6	107.7	201
107.6	107.7	107.8	202
107.7	107.8	107.9	203
107.8	107.9	108.0	204

Bagian 2.4: *Emission Mask* Penggunaan Kanal Frekuensi Radio Pada Pita Frekuensi Radio VHF Band II Untuk Keperluan Radio Siaran Analog Terrestrial

Batasan *emission mask* dari penggunaan kanal frekuensi radio pada pita frekuensi radio VHF Band II untuk keperluan radio siaran analog terrestrial tidak melebihi grafik di bawah ini sesuai dokumen ETSI EN 302 018.



Gambar 2.1. Grafik *Emission Mask* FM

Berdasarkan *ITU-R Recommendation SM.1541*, *bandwidth* berada mulai dari titik tengah kanal frekuensi radio sampai dengan pada rentang ± 100 kHz dari titik tengah kanal frekuensi radio, sedangkan *out-of-band* berada pada rentang mulai dari ± 100 kHz sampai dengan ± 500 kHz. Adapun *emission mask* diukur dengan *resolution bandwidth* (RBW) 1 kHz.

Grafik di atas disajikan pula dalam bentuk tabel sebagaimana Tabel 2.2.

Tabel 2.2. *Emission Mask* FM

Jarak terhadap titik tengah kanal frekuensi radio (<i>center frequency</i>)	Nilai
(kHz)	(dBc)
-500	-85
-400	-85
-300	-85
-200	-80
-100	0
0	0
100	0
200	-80
300	-85
400	-85
500	-85

Bagian 2.5: Rasio Proteksi

2.5.1 Rasio proteksi antar teknologi analog sesuai dengan ITU-R Recommendation BS.412 sebagaimana Tabel 2.3.

Tabel 2.3. Rasio Proteksi *Wanted* Analog vs *Unwanted* Analog

Skenario	<i>frequency spacing</i>	Rasio Proteksi
Co-channel	0 kHz	≥ 45 dB
Adjacent-1	100 kHz	≥ 33 dB
Adjacent-2	200 kHz	≥ 7 dB
Adjacent-3	300 kHz	≤ -7 dB
Adjacent-4	400 kHz	≤ -20 dB

2.5.2 Rasio proteksi antara teknologi analog terhadap teknologi digital sesuai dengan ITU-R Recommendation BS.1660 sebagaimana Tabel 2.4.

Tabel 2.4. Rasio Proteksi *Wanted* Analog vs *Unwanted* Digital

Skenario	<i>frequency spacing</i>	Rasio Proteksi
Co-channel	0 kHz	≥ 49 dB
Adjacent-1	100 kHz	≥ 30 dB
Adjacent-2	200 kHz	≥ 3 dB
Adjacent-3	300 kHz	≤ -8 dB
Adjacent-4	400 kHz	≤ -11 dB

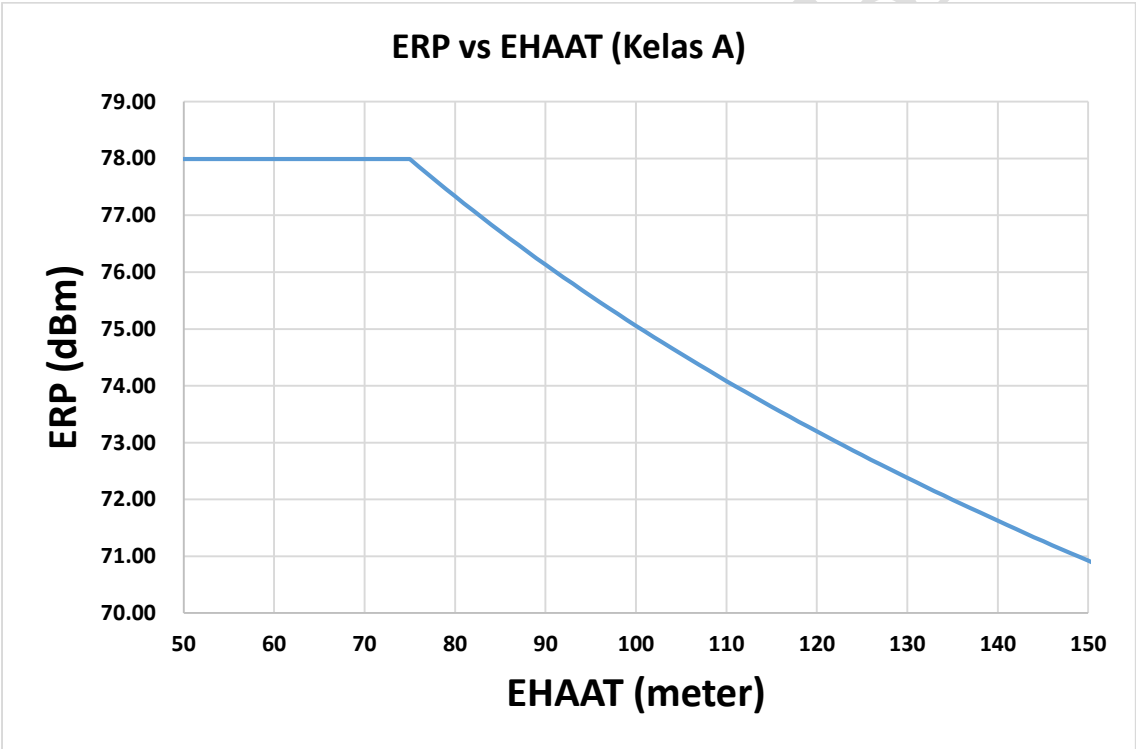
Bagian 2.6: Klasifikasi Kelas Stasiun Radio

2.6.1 Klasifikasi kelas stasiun radio untuk keperluan radio siaran analog terestrial di pita frekuensi radio VHF Band II sebagaimana Tabel 2.5.

Tabel 2.5. Klasifikasi Kelas Stasiun Radio

Kelas Stasiun Radio	Daya Pancar (Watt)		ERP	Tinggi Antena	Radius Proteksi	Pengguna
	Min	Maks	(dBm)	(Meter)	(Km)	
A	4,000	15,000	71,76 - 77,99	50 - 150	30,0	LPP, LPS
B	500	4,000	63,02 - 71,76	50 - 100	20,0	LPP, LPS
C	100	1,000	56,02 - 66,02	10 - 75	12,0	LPP, LPS
D	10	35	46,02 - 46,99	2 - 20	2,5	LPK

- 2.6.2 Tinggi antenna maksimum merupakan maksimum tinggi antenna relatif terhadap permukaan tanah sekitar (*Effective Height Above Average Terrain/EHAAT*).
- 2.6.3 Radius proteksi untuk stasiun radio kelas A, kelas B, dan kelas C diukur bukan dari lokasi antenna pemancar melainkan dari titik pusat Wilayah Layanan dan berakhir di jarak radius proteksi maksimum sesuai masing-masing kelas stasiun radio.
- 2.6.4 Radius proteksi untuk stasiun radio kelas D diukur dari lokasi antenna pemancar dan berakhir di jarak radius proteksi maksimum sesuai Stasiun Radio kelas D.
- 2.6.5 Penggunaan ERP dan tinggi antenna untuk stasiun radio kelas A wajib mengacu pada grafik EHAAT sebagai berikut:



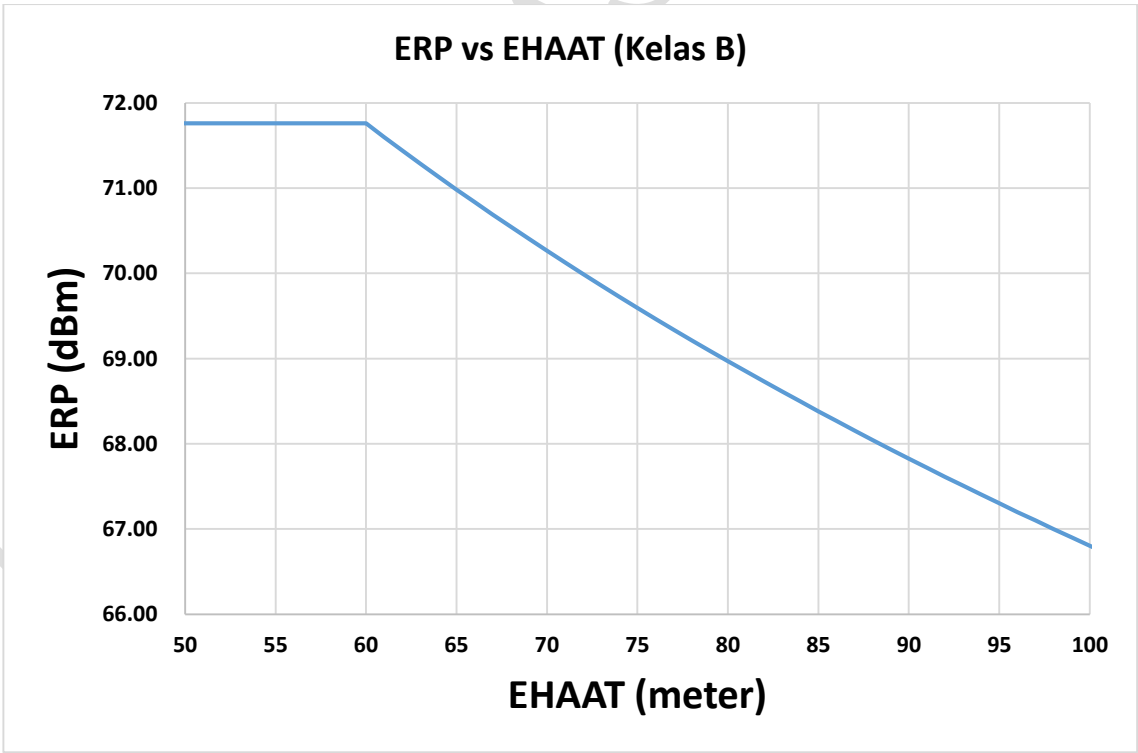
Gambar 2.2. Grafik EHAAT vs ERP Kelas A

Tabel 2.6. Matriks EHAAT vs Nilai ERP Kelas A

EHAAT	Max ERP	EHAAT	Max ERP	EHAAT	Max ERP
(meter)	(dBm)	(meter)	(dBm)	(meter)	(dBm)
s.d 75	77,99	83	76,96	91	76,02
76	77,86	84	76,84	92	75,91
77	77,72	85	76,72	93	75,80
78	77,59	86	76,60	94	75,69
79	77,46	87	76,48	95	75,58
80	77,33	88	76,36	96	75,47
81	77,21	89	76,25	97	75,37
82	77,08	90	76,13	98	75,26

EHAAT	Max ERP	EHAAT	Max ERP	EHAAT	Max ERP
(meter)	(dBm)	(meter)	(dBm)	(meter)	(dBm)
99	75,16	117	73,46	135	72,00
100	75,06	118	73,37	136	71,92
101	74,96	119	73,28	137	71,85
102	74,86	120	73,20	138	71,77
103	74,76	121	73,11	139	71,70
104	74,66	122	73,03	140	71,62
105	74,56	123	72,95	141	71,55
106	74,46	124	72,86	142	71,48
107	74,37	125	72,78	143	71,41
108	74,27	126	72,70	144	71,34
109	74,18	127	72,62	145	71,27
110	74,09	128	72,54	146	71,20
111	73,99	129	72,46	147	71,13
112	73,90	130	72,38	148	71,06
113	73,81	131	72,30	149	70,99
114	73,72	132	72,23	150	70,92
115	73,63	133	72,15		
116	73,54	134	72,07		

2.6.6 Penggunaan ERP dan tinggi antenna untuk Stasiun Radio kelas B wajib mengacu pada grafik EHAAT sebagai berikut:

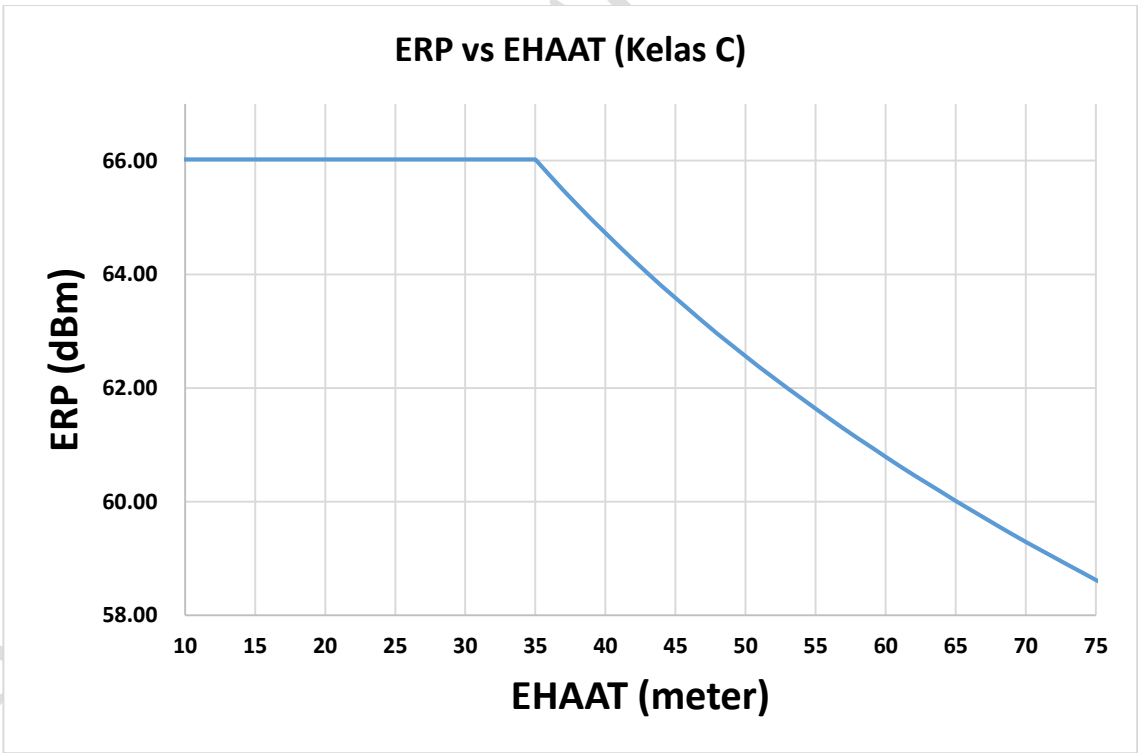


Gambar 2.3. Grafik EHAAT vs ERP Kelas B

Tabel 2.7. Matriks EHAAT vs Nilai ERP Kelas B

EHAAT	Max ERP	EHAAT	Max ERP	EHAAT	Max ERP
(meter)	(dBm)	(meter)	(dBm)	(meter)	(dBm)
s.d 60	71,76	74	69,73	88	68,04
61	71,60	75	69,60	89	67,94
62	71,44	76	69,47	90	67,83
63	71,29	77	69,34	91	67,72
64	71,13	78	69,22	92	67,61
65	70,98	79	69,09	93	67,51
66	70,84	80	68,97	94	67,40
67	70,69	81	68,85	95	67,30
68	70,55	82	68,73	96	67,20
69	70,40	83	68,61	97	67,10
70	70,27	84	68,50	98	67,00
71	70,13	85	68,38	99	66,90
72	69,99	86	68,27	100	66,80
73	69,86	87	68,16		

2.6.7 Penggunaan ERP dan tinggi antenna untuk Stasiun Radio kelas C wajib mengacu pada grafik EHAAT sebagai berikut:

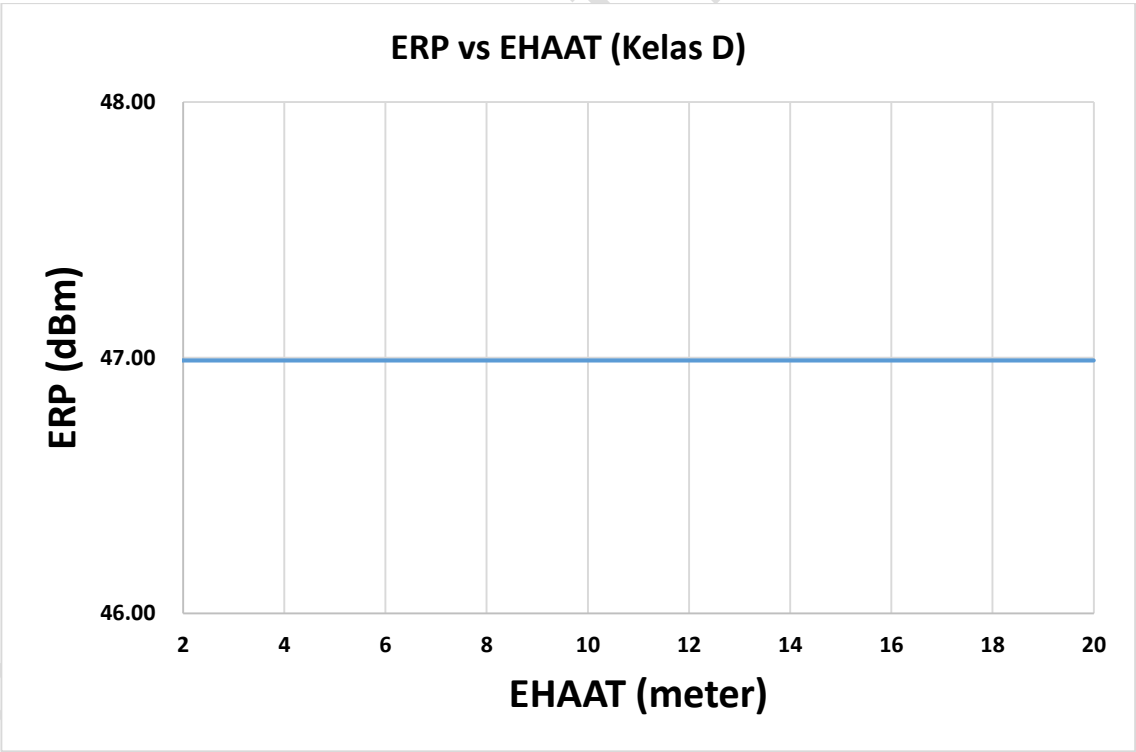


Gambar 2.4. Grafik EHAAT vs ERP Kelas C

Tabel 2.8. Matriks EHAAT vs Nilai ERP Kelas C

EHAAT	Max ERP	EHAAT	Max ERP	EHAAT	Max ERP
(meter)	(dBm)	(meter)	(dBm)	(meter)	(dBm)
s.d 35	66,02	49	62,76	63	60,32
36	65,75	50	62,56	64	60,16
37	65,48	51	62,37	65	60,01
38	65,22	52	62,18	66	59,87
39	64,97	53	61,99	67	59,72
40	64,72	54	61,81	68	59,58
41	64,49	55	61,64	69	59,43
42	64,25	56	61,46	70	59,30
43	64,02	57	61,29	71	59,16
44	63,80	58	61,12	72	59,02
45	63,58	59	60,95	73	58,89
46	63,37	60	60,79	74	58,76
47	63,16	61	60,63	75	58,63
48	62,96	62	60,47		

2.6.8 Penggunaan ERP dan tinggi antenna untuk Stasiun Radio kelas D wajib mengacu pada grafik EHAAT sebagai berikut:



Gambar 2.5. Grafik EHAAT vs ERP Kelas D

Tabel 2.9. Matriks EHAAT vs Nilai ERP Kelas D

EHAAT	Max ERP
(meter)	(dBm)
s.d 20	46,99

Bagian 2.7: Penempatan Lokasi Antena Pemancar

2.7.1 Jarak Minimum Antena LPK Terhadap Bandar Udara

Tabel 2.10.Jarak Minimum Antena LPK Terhadap Bandar Udara

Nomor Kanal	Kanal Frekuensi Radio	Jarak Minimum Antena Pemancar Terhadap Bandara Udara Terdekat
202	107.7 MHz	5 Km
203	107.8 MHz	32 Km
204	107.9 MHz	60 Km

2.7.2 Jarak Minimal Antar Antena LPK

Tabel 2.11.Jarak Minimal Antar Antena LPK

Skenario	<i>frequency spacing</i>	Jarak Minimal Antar Antenna Pemancar
Co-channel	0 kHz	36 Km
Adjacent-1	100 kHz	19 Km
Adjacent-2	200 kHz	6 Km

MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
REPUBLIK INDONESIA,

JOHNNY G. PLATE

Direktur Penataan Sumber Daya	Sesditjen SDPPI	Karo Hukum	Dirjen SDPPI,	Plt. Sekjen Kemkominfo,