

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 -

KONSULTASI PUBLIK

Bagian 2.2 Daftar Gambar Lampiran II

Gambar 2.1.	Grafik <i>Emission Mask</i> 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
95.1	95.2	95.3	77
95.2	95.3	95.4	78
95.3	95.4	95.5	79
95.4	95.5	95.6	80
95.5	95.6	95.7	81
95.6	95.7	95.8	82
95.7	95.8	95.9	83
95.8	95.9	96.0	84
95.9	96.0	96.1	85
96.0	96.1	96.2	86
96.1	96.2	96.3	87
96.2	96.3	96.4	88
96.3	96.4	96.5	89
96.4	96.5	96.6	90
96.5	96.6	96.7	91
96.6	96.7	96.8	92
96.7	96.8	96.9	93
96.8	96.9	97.0	94
96.9	97.0	97.1	95
97.0	97.1	97.2	96
97.1	97.2	97.3	97
97.2	97.3	97.4	98
97.3	97.4	97.5	99
97.4	97.5	97.6	100
97.5	97.6	97.7	101
97.6	97.7	97.8	102
97.7	97.8	97.9	103
97.8	97.9	98.0	104
97.9	98.0	98.1	105
98.0	98.1	98.2	106
98.1	98.2	98.3	107
98.2	98.3	98.4	108
98.3	98.4	98.5	109
98.4	98.5	98.6	110
98.5	98.6	98.7	111
98.6	98.7	98.8	112
98.7	98.8	98.9	113
98.8	98.9	99.0	114
98.9	99.0	99.1	115
99.0	99.1	99.2	116
99.1	99.2	99.3	117
99.2	99.3	99.4	118
99.3	99.4	99.5	119
99.4	99.5	99.6	120
99.5	99.6	99.7	121

Batas Bawah (MHz)	Kanal Frekuensi Radio (MHz)	Batas Atas (MHz)	Nomor kanal
99.6	99.7	99.8	122
99.7	99.8	99.9	123
99.8	99.9	100.0	124
99.9	100.0	100.1	125
100.0	100.1	100.2	126
100.1	100.2	100.3	127
100.2	100.3	100.4	128
100.3	100.4	100.5	129
100.4	100.5	100.6	130
100.5	100.6	100.7	131
100.6	100.7	100.8	132
100.7	100.8	100.9	133
100.8	100.9	101.0	134
100.9	101.0	101.1	135
101.0	101.1	101.2	136
101.1	101.2	101.3	137
101.2	101.3	101.4	138
101.3	101.4	101.5	139
101.4	101.5	101.6	140
101.5	101.6	101.7	141
101.6	101.7	101.8	142
101.7	101.8	101.9	143
101.8	101.9	102.0	144
101.9	102.0	102.1	145
102.0	102.1	102.2	146
102.1	102.2	102.3	147
102.2	102.3	102.4	148
102.3	102.4	102.5	149
102.4	102.5	102.6	150
102.5	102.6	102.7	151
102.6	102.7	102.8	152
102.7	102.8	102.9	153
102.8	102.9	103.0	154
102.9	103.0	103.1	155
103.0	103.1	103.2	156
103.1	103.2	103.3	157
103.2	103.3	103.4	158
103.3	103.4	103.5	159
103.4	103.5	103.6	160
103.5	103.6	103.7	161
103.6	103.7	103.8	162
103.7	103.8	103.9	163
103.8	103.9	104.0	164
103.9	104.0	104.1	165
104.0	104.1	104.2	166

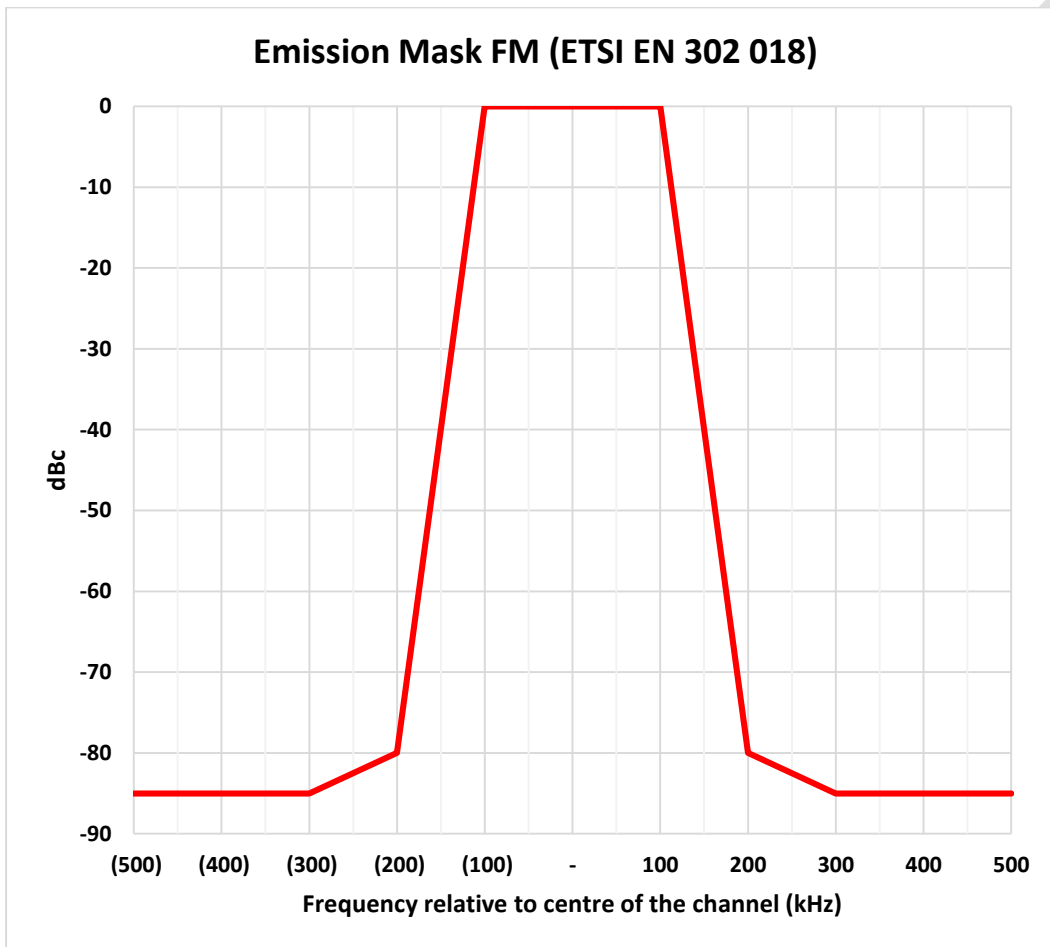
Batas Bawah (MHz)	Kanal Frekuensi Radio (MHz)	Batas Atas (MHz)	Nomor kanal
104.1	104.2	104.3	167
104.2	104.3	104.4	168
104.3	104.4	104.5	169
104.4	104.5	104.6	170
104.5	104.6	104.7	171
104.6	104.7	104.8	172
104.7	104.8	104.9	173
104.8	104.9	105.0	174
104.9	105.0	105.1	175
105.0	105.1	105.2	176
105.1	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

KONSULTAS

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

KONSULTASI PUBLIK

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

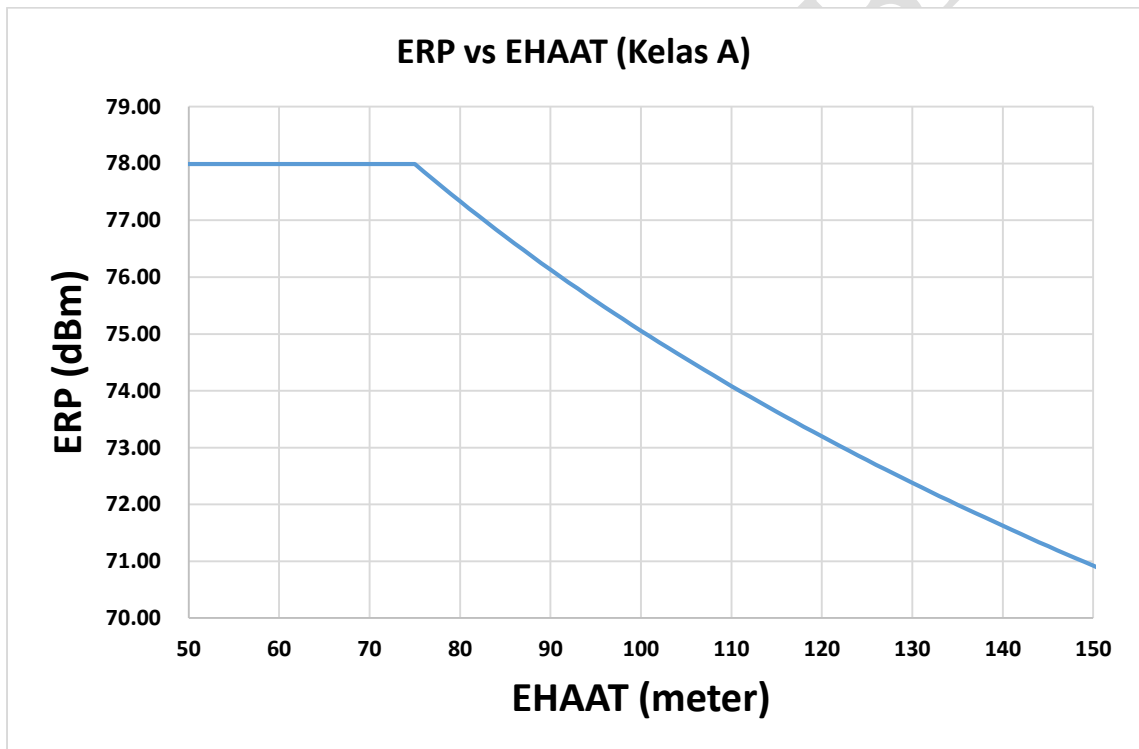
Bagian 2.6: Klasifikasi Kelas Stasiun Radio

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 (dBm)	Tinggi Antena (Meter)	Radius Proteksi (Km)	Pengguna
	Min	Maks				
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:



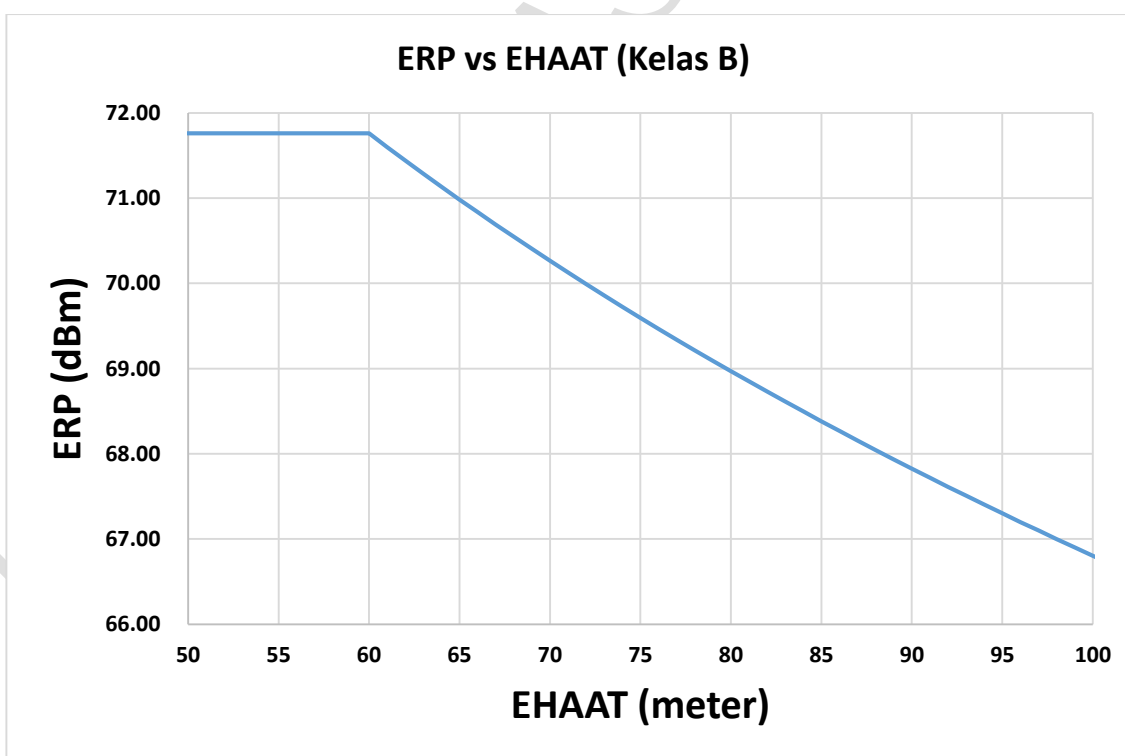
Gambar 2.2. Grafik EHAAT vs ERP Kelas A

Tabel 2.6. Matriks EHAAT vs Nilai ERP Kelas A

EHAAT (meter)	Max ERP (dBm)	EHAAT (meter)	Max ERP (dBm)	EHAAT (meter)	Max ERP (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 (meter)	Max ERP (dBm)	EHAAT (meter)	Max ERP (dBm)	EHAAT (meter)	Max ERP (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:

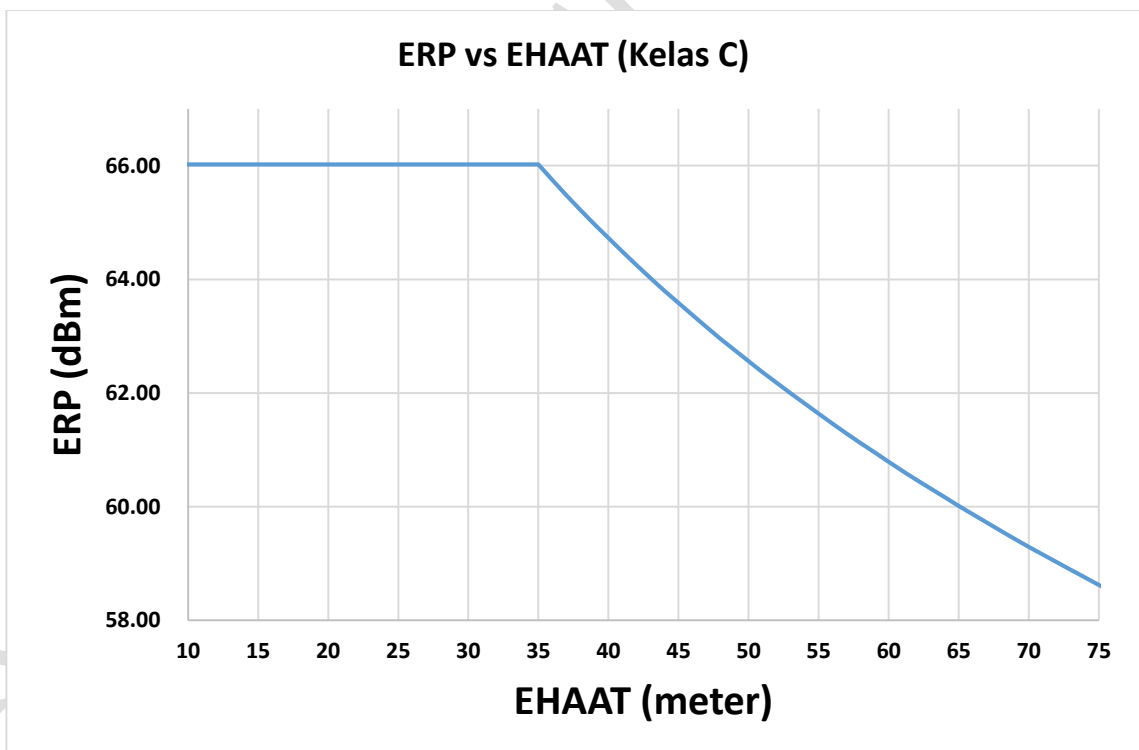


Gambar 2.3. Grafik EHAAT vs ERP Kelas B

Tabel 2.7. Matriks EHAAT vs Nilai ERP Kelas B

EHAAT (meter)	Max ERP (dBm)	EHAAT (meter)	Max ERP (dBm)	EHAAT (meter)	Max ERP (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:

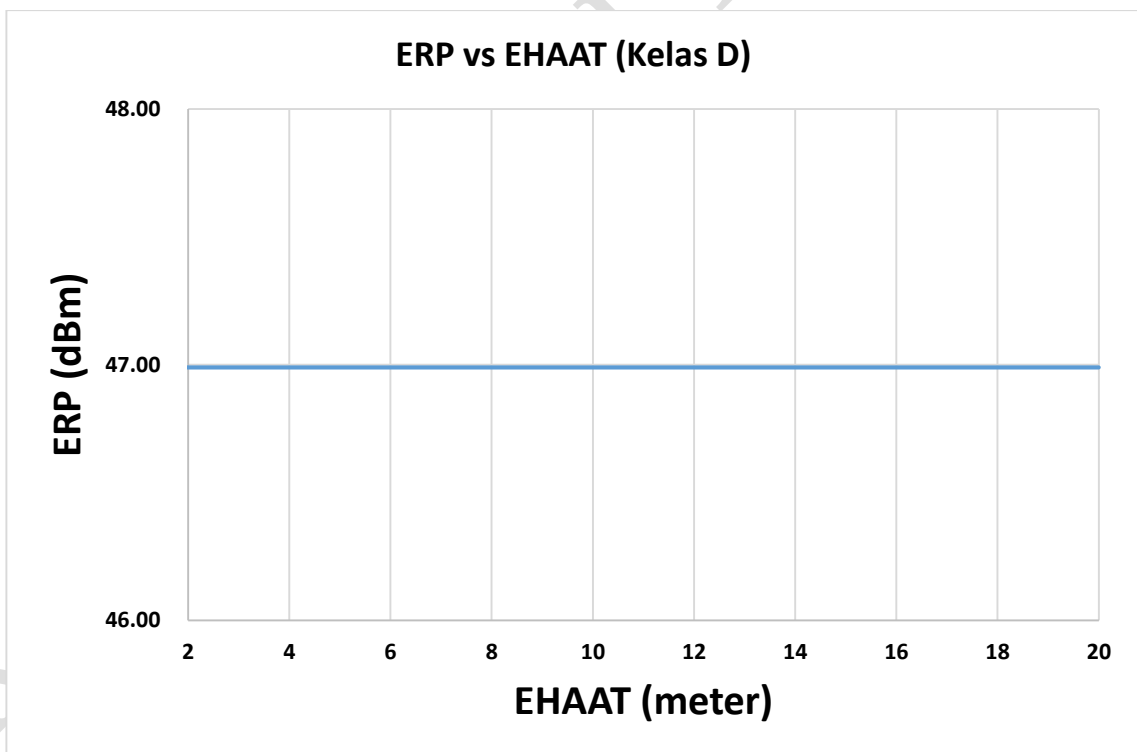


Gambar 2.4. Grafik EHAAT vs ERP Kelas C

Tabel 2.8. Matriks EHAAT vs Nilai ERP Kelas C

EHAAT (meter)	Max ERP (dBm)	EHAAT (meter)	Max ERP (dBm)	EHAAT (meter)	Max ERP (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,