



BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA

No.2040, 2015

KEMENKOMINFO. Frekuensi Radio. Penggunaan
Pita. *Microwave Link*. Perencanaan.

PERATURAN MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 33 TAHUN 2015
TENTANG
PERENCANAAN PENGGUNAAN PITA FREKUENSI RADIO
MICROWAVE LINK TITIK KE TITIK (*POINT-TO-POINT*)

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan dalam Pasal 3 Peraturan Pemerintah Nomor 53 Tahun 2000 tentang Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio dan Orbit Satelit, perlu ditetapkan perencanaan penggunaan spektrum frekuensi radio sebagai bagian dari pembinaan penggunaan spektrum frekuensi radio dan orbit satelit;
- b. bahwa dalam rangka penggunaan pita frekuensi radio untuk keperluan layanan *microwave link* secara tertib, efektif dan efisien, perlu ditetapkan perencanaan penggunaan spektrum frekuensi radio yang diidentifikasi untuk layanan *microwave link*;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika tentang

Perencanaan Penggunaan Pita Frekuensi Radio
Microwave Link Titik ke Titik (*Point-To-Point*);

- Mengingat :
1. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 154, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3881);
 2. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 166, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4916);
 3. Peraturan Pemerintah Nomor 52 Tahun 2000 tentang Penyelenggaraan Telekomunikasi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2000 Nomor 107, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3980);
 4. Peraturan Pemerintah Nomor 53 Tahun 2000 tentang Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio dan Orbit Satelit (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2000 Nomor 108, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3981);
 5. Peraturan Presiden Nomor 7 Tahun 2015 tentang Organisasi Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 8);
 6. Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2015 tentang Kementerian Komunikasi dan Informatika (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 96);
 7. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 18/PER/M.KOMINFO/9/2005 tentang Penyelenggaraan Telekomunikasi Khusus untuk Keperluan Instansi Pemerintah dan Badan Hukum;
 8. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 17/PER/M.KOMINFO/10/2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Komunikasi dan Informatika;
 9. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 25 Tahun 2014 tentang Tabel Alokasi Spektrum Frekuensi Radio Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1159);

10. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 4 Tahun 2015 tentang Ketentuan Operasional dan Tata Cara Perizinan Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 208);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA TENTANG PERENCANAAN PENGGUNAAN PITA FREKUENSI RADIO *MICROWAVE LINK* TITIK KE TITIK (*POINT-TO-POINT*).

BAB I

KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan:

1. Telekomunikasi adalah setiap pemancaran, pengiriman, dan atau penerimaan dari setiap informasi dalam bentuk tanda-tanda, isyarat, tulisan, gambar, suara, dan bunyi melalui kawat, optik, radio, atau sistem elektromagnetik lainnya.
2. Stasiun Radio adalah satu atau gabungan dari perangkat pemancar dan penerima termasuk alat perlengkapan yang diperlukan di satu lokasi untuk menyelenggarakan komunikasi radio.
3. Spektrum Frekuensi Radio adalah kumpulan pita frekuensi radio.
4. Pita Frekuensi Radio adalah bagian dari spektrum frekuensi radio yang mempunyai lebar tertentu.
5. Kanal Frekuensi Radio adalah bagian dari pita frekuensi radio yang ditetapkan untuk suatu stasiun radio.
6. Sistem Radio Relay adalah suatu sistem komunikasi radio dinas tetap yang terdiri dari satu atau lebih stasiun radio yang beroperasi pada frekuensi di atas 30 MHz dengan menggunakan propagasi tropospher.

7. Komunikasi Titik Ke Titik (*Point-To-Point*) adalah suatu komunikasi antara dua stasiun radio yang terletak pada titik-titik tetap (*fixed point*) tertentu.
8. *Microwave Link* Titik Ke Titik (*Point-To-Point*) adalah Sistem Radio Relay di atas 1 GHz antara dua stasiun radio yang terletak pada titik-titik tetap (*fixed point*) tertentu.
9. *Studio Transmitter Link* adalah Sistem Radio Relay titik ke titik (*point-to-point*) yang menghubungkan stasiun penyiaran tetap (*studio*) dari suatu lembaga penyiaran dengan sarana pemancar dan/atau sarana transmisi (*transmitter*) untuk menyalurkan siaran.
10. Menteri adalah Menteri yang ruang lingkup tugas dan tanggung jawabnya di bidang telekomunikasi.
11. Direktur Jenderal adalah Direktur Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika.

BAB II

PERENCANAAN PENGGUNAAN PITA FREKUENSI RADIO

Pasal 2

Perencanaan penggunaan pita frekuensi radio (*band plan*) untuk *Microwave Link* Titik Ke Titik (*point-to-point*) meliputi:

- a. 4 400 – 5 000 MHz;
- b. 6 425 – 7 110 MHz;
- c. 7 125 – 7 425 MHz;
- d. 7 425 – 7 725 MHz;
- e. 7 725 – 8 275 MHz;
- f. 8 275 – 8 500 MHz;
- g. 10 700 – 11 700 MHz;
- h. 12 750 – 13 250 MHz;
- i. 14 400 – 15 350 MHz;
- j. 17 700 – 19 700 MHz;
- k. 21 200 – 23 600 MHz;
- l. 27 500 – 29 500 MHz;
- m. 31 800 – 33 400 MHz;

- n. 37 000 – 39 500 MHz;
- o. 71 000 – 76 000 MHz;
- p. 81 000 – 86 000 MHz.

BAB III
PERENCANAAN PENGGUNAAN
KANAL FREKUENSI RADIO

Pasal 3

- (1) Perencanaan penggunaan Kanal Frekuensi Radio (*channeling plan*) *Microwave Link* Titik Ke Titik (*Point-To-Point*) ditetapkan dengan memperhatikan Rekomendasi *International Telecommunication Union* (ITU *Recommendation*).
- (2) Penggunaan Kanal Frekuensi Radio *Microwave Link* Titik Ke Titik (*Point-To-Point*) harus sesuai dengan perencanaan penggunaan Kanal Frekuensi Radio (*channeling plan*) sebagaimana tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.
- (3) Penggunaan Kanal Frekuensi Radio *Microwave Link* Titik Ke Titik (*Point-To-Point*) mengacu pada jarak antar stasiun radio sebagaimana tercantum dalam Lampiran II yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

BAB IV
IZIN STASIUN RADIO

Pasal 4

- (1) Penggunaan Kanal Frekuensi Radio *Microwave Link* Titik Ke Titik (*Point-To-Point*) sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2) wajib berdasarkan Izin Stasiun Radio (ISR).
- (2) Izin Stasiun Radio (ISR) *Microwave Link* Titik Ke Titik (*Point-To-Point*) diberikan berdasarkan hasil analisa teknis

- dengan prinsip pertama tiba, pertama dilayani (*first come first served*).
- (3) Analisa teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (2) paling sedikit memperhatikan:
 - a. ketersediaan kanal frekuensi radio; dan
 - b. jarak antar stasiun radio.
 - (4) Izin Stasiun Radio (ISR) *Microwave Link* Titik Ke Titik (*Point-To-Point*) dapat diberikan kepada:
 - a. Penyelenggara Jaringan Telekomunikasi;
 - b. Penyelenggara Telekomunikasi Khusus; dan
 - c. Lembaga Penyiaran jasa penyiaran televisi.
 - (5) Penyelenggara telekomunikasi khusus sebagaimana dimaksud pada ayat (4) huruf b meliputi :
 - a. instansi pemerintah; atau
 - b. badan hukum selain penyelenggara jaringan telekomunikasi dan/atau penyelenggara jasa telekomunikasi.
 - (6) Lembaga Penyiaran jasa penyiaran televisi sebagaimana dimaksud pada ayat (4) huruf c meliputi:
 - a. Lembaga Penyiaran Publik jasa penyiaran televisi;
 - b. Lembaga Penyiaran Swasta jasa penyiaran televisi; atau
 - c. Lembaga Penyiaran Berlangganan jasa penyiaran televisi melalui terestrial.
 - (7) Izin Stasiun Radio (ISR) *Microwave Link* Titik Ke Titik (*Point-To-Point*) yang diberikan kepada Lembaga Penyiaran jasa penyiaran televisi sebagaimana dimaksud pada ayat (4) huruf c hanya untuk keperluan komunikasi dari studio ke pemancar (*Studio to Transmitter Link*).
 - (8) Izin Stasiun Radio (ISR) *Microwave Link* Titik Ke Titik (*Point-To-Point*) dicabut apabila menimbulkan gangguan yang merugikan (*harmful interference*) terhadap pengguna frekuensi radio lainnya.

BAB V

BIAYA HAK PENGGUNAAN SPEKTRUM FREKUENSI RADIO

Pasal 5

Pengguna kanal frekuensi radio untuk sistem *Microwave Link* Titik Ke Titik (*Point-To-Point*) dikenakan kewajiban membayar

Biaya Hak Penggunaan (BHP) Spektrum Frekuensi Radio sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB VI KOORDINASI

Pasal 6

- (1) Dalam hal Stasiun Radio terletak di wilayah perbatasan atau pancarannya dapat menjangkau negara lain maka penetapan kanal harus terlebih dahulu dilakukan melalui koordinasi dengan Administrasi Telekomunikasi Negara lain yang berkaitan.
- (2) Koordinasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan oleh Direktur Jenderal.

BAB VII PENGAWASAN DAN PENGENDALIAN

Pasal 7

Direktur Jenderal melaksanakan pengawasan dan pengendalian terhadap pelaksanaan Peraturan Menteri ini.

BAB VIII KETENTUAN PERALIHAN

Pasal 8

- (1) Kanal frekuensi radio *Microwave Link* Titik Ke Titik (*Point-To-Point*) dalam Izin Stasiun Radio (ISR) yang diajukan sebelum Peraturan Menteri ini mulai berlaku sejak ditetapkan oleh Direktur Jenderal.
- (2) Kanal frekuensi radio yang ditetapkan oleh Direktur Jenderal sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat tetap digunakan oleh pengguna frekuensi radio paling lama 10 (sepuluh) tahun sejak Peraturan Menteri ini mulai berlaku, sepanjang memenuhi ketentuan teknis.

BAB IX
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 9

Peraturan Menteri ini mulai berlaku 1 (satu) tahun sejak tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Menteri ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 31 Desember 2015

MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

RUDIANTARA

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 31 Desember 2015

DIREKTUR JENDERAL
PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

WIDODO EKATJAHJANA

LAMPIRAN I
 PERATURAN MENTERI KOMUNIKASI DAN
 INFORMATIKA REPUBLIK INDONESIA
 NOMOR 33 TAHUN 2015
 TENTANG
 PERENCANAAN PENGGUNAAN PITA
 FREKUENSI RADIO *MICROWAVE LINK* TITIK
 KE TITIK (*POINT-TO-POINT*)

PERENCANAAN PENGGUNAAN KANAL FREKUENSI RADIO
 (*CHANNELING PLAN*) *MICROWAVE LINK* TITIK KE TITIK (*POINT-TO-POINT*)

1. Frekuensi 4 400 – 5 000 MHz
 Rec. ITU-R F.1099 - 4 *Annex-1*

Bandwidth = 40 MHz

NO	f _n (MHz)	f' _n (MHz)
1.	4 430	4 730
2.	4 470	4 770
3.	4 510	4 810
4.	4 550	4 850
5.	4 590	4 890
6.	4 630	4 930
7.	4 670	4 970

2. Frekuensi 6 425 – 7 110 MHz
 Rec. ITU-R F.384 - 7

Bandwidth = 40 MHz

NO	f _n (MHz)	f' _n (MHz)
1.	6 460	6 800
2.	6 500	6 840
3.	6 540	6 880
4.	6 580	6 920
5.	6 620	6 960
6.	6 660	7 000
7.	6 700	7 040
8.	6 740	7 080

3. Frekuensi 7 125 – 7 425 MHz
Rec. ITU-R F.385 – 9

a. *Bandwidth* = 7 MHz

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
1.	7 128	7 289
2.	7 135	7 296
3.	7 142	7 303
4.	7 149	7 310
5.	7 156	7 317
6.	7 163	7 324
7.	7 170	7 331
8.	7 177	7 338
9.	7 184	7 345
10.	7 191	7 352
11.	7 198	7 359
12.	7 205	7 366
13.	7 212	7 373
14.	7 219	7 380
15.	7 226	7 387
16.	7 233	7 394
17.	7 240	7 401
18.	7 247	7 408
19.	7 254	7 415
20.	7 261	7 422

b. *Bandwidth* = 14 MHz

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
1.	7 135	7 296
2.	7 149	7 310
3.	7 163	7 324
4.	7 177	7 338
5.	7 191	7 352
6.	7 205	7 366
7.	7 219	7 380
8.	7 233	7 394
9.	7 247	7 408

c. *Bandwidth* = 28 MHz

NO	f _n (MHz)	f' _n (MHz)
1.	7 142	7 303
2.	7 170	7 331
3.	7 198	7 359
4.	7 226	7 387

4. Frekuensi 7 425 – 7 725 MHz
Rec. ITU-R F.385 - 9a. *Bandwidth* = 7 MHz

NO	f _n (MHz)	f' _n (MHz)
1.	7 428	7 589
2.	7 435	7 596
3.	7 442	7 603
4.	7 449	7 610
5.	7 456	7 617
6.	7 463	7 624
7.	7 470	7 631
8.	7 477	7 638
9.	7 484	7 645
10.	7 491	7 652
11.	7 498	7 659
12.	7 505	7 666
13.	7 512	7 673
14.	7 519	7 680
15.	7 526	7 687
16.	7 533	7 694
17.	7 540	7 701
18.	7 547	7 708
19.	7 554	7 715
20.	7 561	7 722

b. *Bandwidth* = 14 MHz

NO	f _n (MHz)	f' _n (MHz)
1.	7 435	7 596
2.	7 449	7 610
3.	7 463	7 624
4.	7 477	7 638
5.	7 491	7 652
6.	7 505	7 666
7.	7 519	7 680
8.	7 533	7 694
9.	7 547	7 708

c. *Bandwidth* = 28 MHz

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
1.	7 442	7 603
2.	7 470	7 631
3.	7 498	7 659
4.	7 526	7 687

5. Frekuensi 7 725 – 8 275 MHz
Rec. ITU-R F.386 - 8 Annex-6

Bandwidth = 29,65 MHz

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
1.	7 747,70	8 059,02
2.	7 777,35	8 088,67
3.	7 807,00	8 118,32
4.	7 836,65	8 147,97
5.	7 866,30	8 177,62
6.	7 895,95	8 207,27
7.	7 925,60	8 236,92
8.	7 955,25	8 266,57

6. Frekuensi 8 275 – 8 500 MHz
Rec. ITU-R F.386 - 8 Annex-2

Bandwidth = 28 MHz

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
1.	8 293	8 412
2.	8 307	8 426
3.	8 321	8 440
4.	8 335	8 454
5.	8 349	8 468
6.	8 363	8 482

7. Frekuensi 10 700 – 11 700 MHz
Rec. ITU-R F.387 - 9

Bandwidth = 40 MHz

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
1.	10 715	11 245
2.	10 755	11 285
3.	10 795	11 325
4.	10 835	11 365

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
5.	10 875	11 405
6.	10 915	11 445
7.	10 955	11 485
8.	10 995	11 525
9.	11 035	11 565
10.	11 075	11 605
11.	11 115	11 645
12.	11 155	11 685

8. Frekuensi 12 750 – 13 250 MHz
Rec. ITU-R F.497 - 6

a. *Bandwidth* = 7 MHz

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
1.	12 754,5	13 020,5
2.	12 761,5	13 027,5
3.	12 768,5	13 034,5
4.	12 775,5	13 041,5
5.	12 782,5	13 048,5
6.	12 789,5	13 055,5
7.	12 796,5	13 062,5
8.	12 803,5	13 069,5
9.	12 810,5	13 076,5
10.	12 817,5	13 083,5
11.	12 824,5	13 090,5
12.	12 831,5	13 097,5
13.	12 838,5	13 104,5
14.	12 845,5	13 111,5
15.	12 852,5	13 118,5
16.	12 859,5	13 125,5
17.	12 866,5	13 132,5
18.	12 873,5	13 139,5
19.	12 880,5	13 146,5
20.	12 887,5	13 153,5
21.	12 894,5	13 160,5
22.	12 901,5	13 167,5
23.	12 908,5	13 174,5
24.	12 915,5	13 181,5
25.	12 922,5	13 188,5
26.	12 929,5	13 195,5
27.	12 936,5	13 202,5
28.	12 943,5	13 209,5
29.	12 950,5	13 216,5

NO	f _n (MHz)	f _n (MHz)
30.	12 957,5	13 223,5
31.	12 964,5	13 230,5
32.	12 971,5	13 237,5

b. *Bandwidth* = 14 MHz

NO	f _n (MHz)	f _n (MHz)
1.	12 761,5	13 027,5
2.	12 775,5	13 041,5
3.	12 789,5	13 055,5
4.	12 803,5	13 069,5
5.	12 817,5	13 083,5
6.	12 831,5	13 097,5
7.	12 845,5	13 111,5
8.	12 859,5	13 125,5
9.	12 873,5	13 139,5
10.	12 887,5	13 153,5
11.	12 901,5	13 167,5
12.	12 915,5	13 181,5
13.	12 929,5	13 195,5
14.	12 943,5	13 209,5
15.	12 957,5	13 223,5
16.	12 971,5	13 237,5

c. *Bandwidth* = 28 MHz

NO	f _n (MHz)	f _n (MHz)
1.	12 765	13 031
2.	12 793	13 059
3.	12 821	13 087
4.	12 849	13 115
5.	12 877	13 143
6.	12 905	13 171
7.	12 933	13 199
8.	12 961	13 227

9. Frekuensi 14 400 – 15 350 MHz
Rec. ITU-R F.636 – 4

a. *Bandwidth* = 7 MHz

NO	f _n (MHz)	f _n (MHz)
1.	14 406,5	14 896,5
2.	14 413,5	14 903,5
3.	14 420,5	14 910,5
4.	14 427,5	14 917,5

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
5.	14 434,5	14 924,5
6.	14 441,5	14 931,5
7.	14 448,5	14 938,5
8.	14 455,5	14 945,5
9.	14 462,5	14 952,5
10.	14 469,5	14 959,5
11.	14 476,5	14 966,5
12.	14 483,5	14 973,5
13.	14 490,5	14 980,5
14.	14 497,5	14 987,5
15.	14 504,5	14 994,5
16.	14 511,5	15 001,5
17.	14 518,5	15 008,5
18.	14 525,5	15 015,5
19.	14 532,5	15 022,5
20.	14 539,5	15 029,5
21.	14 546,5	15 036,5
22.	14 553,5	15 043,5
23.	14 560,5	15 050,5
24.	14 567,5	15 057,5
25.	14 574,5	15 064,5
26.	14 581,5	15 071,5
27.	14 588,5	15 078,5
28.	14 595,5	15 085,5
29.	14 602,5	15 092,5
30.	14 609,5	15 099,5
31.	14 616,5	15 106,5
32.	14 623,5	15 113,5
33.	14 630,5	15 120,5
34.	14 637,5	15 127,5
35.	14 644,5	15 134,5
36.	14 651,5	15 141,5
37.	14 658,5	15 148,5
38.	14 665,5	15 155,5
39.	14 672,5	15 162,5
40.	14 679,5	15 169,5
41.	14 686,5	15 176,5
42.	14 693,5	15 183,5
43.	14 700,5	15 190,5
44.	14 707,5	15 197,5
45.	14 714,5	15 204,5
46.	14 721,5	15 211,5
47.	14 728,5	15 218,5

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
48.	14 735,5	15 225,5
49.	14 742,5	15 232,5
50.	14 749,5	15 239,5
51.	14 756,5	15 246,5
52.	14 763,5	15 253,5
53.	14 770,5	15 260,5
54.	14 777,5	15 267,5
55.	14 784,5	15 274,5
56.	14 791,5	15 281,5
57.	14 798,5	15 288,5
58.	14 805,5	15 295,5
59.	14 812,5	15 302,5
60.	14 819,5	15 309,5
61.	14 826,5	15 316,5
62.	14 833,5	15 323,5
63.	14 840,5	15 330,5
64.	14 847,5	15 337,5

b. *Bandwidth* = 14 MHz

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
1.	14 413,5	14 903,5
2.	14 427,5	14 917,5
3.	14 441,5	14 931,5
4.	14 455,5	14 945,5
5.	14 469,5	14 959,5
6.	14 483,5	14 973,5
7.	14 497,5	14 987,5
8.	14 511,5	15 001,5
9.	14 525,5	15 015,5
10.	14 539,5	15 029,5
11.	14 553,5	15 043,5
12.	14 567,5	15 057,5
13.	14 581,5	15 071,5
14.	14 595,5	15 085,5
15.	14 609,5	15 099,5
16.	14 623,5	15 113,5
17.	14 637,5	15 127,5
18.	14 651,5	15 141,5
19.	14 665,5	15 155,5
20.	14 679,5	15 169,5
21.	14 693,5	15 183,5
22.	14 707,5	15 197,5
23.	14 721,5	15 211,5

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
24.	14 735,5	15 225,5
25.	14 749,5	15 239,5
26.	14 763,5	15 253,5
27.	14 777,5	15 267,5
28.	14 791,5	15 281,5
29.	14 805,5	15 295,5
30.	14 819,5	15 309,5
31.	14 833,5	15 323,5
32.	14 847,5	15 337,5

c. *Bandwidth* = 28 MHz

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
1.	14 417	14 907
2.	14 445	14 935
3.	14 473	14 963
4.	14 501	14 991
5.	14 529	15 019
6.	14 557	15 047
7.	14 585	15 075
8.	14 613	15 103
9.	14 641	15 131
10.	14 669	15 159
11.	14 697	15 187
12.	14 725	15 215
13.	14 753	15 243
14.	14 781	15 271
15.	14 809	15 299
16.	14 837	15 327

10. Frekuensi 17 700 – 19 700 MHz
Rec. ITU-R F.595 – 8 *Annex* 5

Bandwidth = 7 MHz

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
1.	17 710	18 720
2.	17 717	18 727
3.	17 724	18 734
4.	17 731	18 741
5.	17 738	18 748
6.	17 745	18 755
7.	17 752	18 762
8.	17 759	18 769
9.	17 766	18 776

11. Frekuensi 21 200 – 23 600 MHz
Rec. ITU-R F.637 – 4

a. *Bandwidth* = 112 MHz

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
1.	22 078	23 086
2.	22 190	23 198
3.	22 302	23 310
4.	22 414	23 422
5.	22 526	23 534

b. *Bandwidth* = 28 MHz

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
1.	22 022	23 030
2.	22 050	23 058
3.	22 078	23 086
4.	22 106	23 114
5.	22 134	23 142
6.	22 162	23 170
7.	22 190	23 198
8.	22 218	23 226
9.	22 246	23 254
10.	22 274	23 282
11.	22 302	23 310
12.	22 330	23 338
13.	22 358	23 366
14.	22 386	23 394
15.	22 414	23 422
16.	22 442	23 450
17.	22 470	23 478
18.	22 498	23 506
19.	22 526	23 534
20.	22 554	23 562

c. *Bandwidth* = 14 MHz

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
1.	22 015	23 023
2.	22 029	23 037
3.	22 043	23 051
4.	22 057	23 065
5.	22 071	23 079
6.	22 085	23 093

NO	f _n (MHz)	f' _n (MHz)
7.	22 099	23 107
8.	22 113	23 121
9.	22 127	23 135
10.	22 141	23 149
11.	22 155	23 163
12.	22 169	23 177
13.	22 183	23 191
14.	22 197	23 205
15.	22 211	23 219
16.	22 225	23 233
17.	22 239	23 247
18.	22 253	23 261
19.	22 267	23 275
20.	22 281	23 289
21.	22 295	23 303
22.	22 309	23 317
23.	22 323	23 331
24.	22 337	23 345
25.	22 351	23 359
26.	22 365	23 373
27.	22 379	23 387
28.	22 393	23 401
29.	22 407	23 415
30.	22 421	23 429
31.	22 435	23 443
32.	22 449	23 457
33.	22 463	23 471
34.	22 477	23 485
35.	22 491	23 499
36.	22 505	23 513
37.	22 519	23 527
38.	22 533	23 541
39.	22 547	23 555
40.	22 561	23 569
41.	22 575	23 583

d. *Bandwidth* = 7 MHz

NO	f _n (MHz)	f' _n (MHz)
1.	22 011,5	23 019,5
2.	22 018,5	23 026,5
3.	22 025,5	23 033,5
4.	22 032,5	23 040,5
5.	22 039,5	23 047,5

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
6.	22 046,5	23 054,5
7.	22 053,5	23 061,5
8.	22 060,5	23 068,5
9.	22 067,5	23 075,5
10.	22 074,5	23 082,5
11.	22 081,5	23 089,5
12.	22 088,5	23 096,5
13.	22 095,5	23 103,5
14.	22 102,5	23 110,5
15.	22 109,5	23 117,5
16.	22 116,5	23 124,5
17.	22 123,5	23 131,5
18.	22 130,5	23 138,5
19.	22 137,5	23 145,5
20.	22 144,5	23 152,5
21.	22 151,5	23 159,5
22.	22 158,5	23 166,5
23.	22 165,5	23 173,5
24.	22 172,5	23 180,5
25.	22 179,5	23 187,5
26.	22 186,5	23 194,5
27.	22 193,5	23 201,5
28.	22 200,5	23 208,5
29.	22 207,5	23 215,5
30.	22 214,5	23 222,5
31.	22 221,5	23 229,5
32.	22 228,5	23 236,5
33.	22 235,5	23 243,5
34.	22 242,5	23 250,5
35.	22 249,5	23 257,5
36.	22 256,5	23 264,5
37.	22 263,5	23 271,5
38.	22 270,5	23 278,5
39.	22 277,5	23 285,5
40.	22 284,5	23 292,5
41.	22 291,5	23 299,5
42.	22 298,5	23 306,5
43.	22 305,5	23 313,5
44.	22 312,5	23 320,5
45.	22 319,5	23 327,5
46.	22 326,5	23 334,5
47.	22 333,5	23 341,5
48.	22 340,5	23 348,5

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
49.	22 347,5	23 355,5
50.	22 354,5	23 362,5
51.	22 361,5	23 369,5
52.	22 368,5	23 376,5
53.	22 375,5	23 383,5
54.	22 382,5	23 390,5
55.	22 389,5	23 397,5
56.	22 396,5	23 404,5
57.	22 403,5	23 411,5
58.	22 410,5	23 418,5
59.	22 417,5	23 425,5
60.	22 424,5	23 432,5
61.	22 431,5	23 439,5
62.	22 438,5	23 446,5
63.	22 445,5	23 453,5
64.	22 452,5	23 460,5
65.	22 459,5	23 467,5
66.	22 466,5	23 474,5
67.	22 473,5	23 481,5
68.	22 480,5	23 488,5
69.	22 487,5	23 495,5
70.	22 494,5	23 502,5
71.	22 501,5	23 509,5
72.	22 508,5	23 516,5
73.	22 515,5	23 523,5
74.	22 522,5	23 530,5
75.	22 529,5	23 537,5
76.	22 536,5	23 544,5
77.	22 543,5	23 551,5
78.	22 550,5	23 558,5
79.	22 557,5	23 565,5
80.	22 564,5	23 572,5
81.	22 571,5	23 579,5
82.	22 578,5	23 586,5
83.	22 585,5	23 593,5

12. Frekuensi 27 500 – 29 500 MHz
Rec. ITU-R F.748 – 4 Annex 2

a. *Bandwidth* = 112 MHz

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
1.	27 604,5	28 612,5
2.	27 716,5	28 724,5
3.	27 828,5	28 836,5
4.	27 940,5	28 948,5
5.	28 052,5	29 060,5
6.	28 164,5	29 172,5
7.	28 276,5	29 284,5
8.	28 388,5	29 396,5

b. *Bandwidth* = 56 MHz

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
1.	27 576,5	28 584,5
2.	27 632,5	28 640,5
3.	27 688,5	28 696,5
4.	27 744,5	28 752,5
5.	27 800,5	28 808,5
6.	27 856,5	28 864,5
7.	27 912,5	28 920,5
8.	27 968,5	28 976,5
9.	28 024,5	29 032,5
10.	28 080,5	29 088,5
11.	28 136,5	29 144,5
12.	28 192,5	29 200,5
13.	28 248,5	29 256,5
14.	28 304,5	29 312,5
15.	28 360,5	29 368,5
16.	28 416,5	29 424,5

c. *Bandwidth* = 28 MHz

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
1.	27 562,5	28 570,5
2.	27 590,5	28 598,5
3.	27 618,5	28 626,5
4.	27 646,5	28 654,5
5.	27 674,5	28 682,5
6.	27 702,5	28 710,5
7.	27 730,5	28 738,5
8.	27 758,5	28 766,5
9.	27 786,5	28 794,5

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
10.	27 814,5	28 822,5
11.	27 842,5	28 850,5
12.	27 870,5	28 878,5
13.	27 898,5	28 906,5
14.	27 926,5	28 934,5
15.	27 954,5	28 962,5
16.	27 982,5	28 990,5
17.	28 010,5	29 018,5
18.	28 038,5	29 046,5
19.	28 066,5	29 074,5
20.	28 094,5	29 102,5
21.	28 122,5	29 130,5
22.	28 150,5	29 158,5
23.	28 178,5	29 186,5
24.	28 206,5	29 214,5
25.	28 234,5	29 242,5
26.	28 262,5	29 270,5
27.	28 290,5	29 298,5
28.	28 318,5	29 326,5
29.	28 346,5	29 354,5
30.	28 374,5	29 382,5
31.	28 402,5	29 410,5
32.	28 430,5	29 438,5

d. *Bandwidth* = 14 MHz

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
1.	27 555,5	28 563,5
2.	27 569,5	28 577,5
3.	27 583,5	28 591,5
4.	27 597,5	28 605,5
5.	27 611,5	28 619,5
6.	27 625,5	28 633,5
7.	27 639,5	28 647,5
8.	27 653,5	28 661,5
9.	27 667,5	28 675,5
10.	27 681,5	28 689,5
11.	27 695,5	28 703,5
12.	27 709,5	28 717,5
13.	27 723,5	28 731,5
14.	27 737,5	28 745,5
15.	27 751,5	28 759,5
16.	27 765,5	28 773,5
17.	27 779,5	28 787,5

NO	f _n (MHz)	f _n (MHz)
18.	27 793,5	28 801,5
19.	27 807,5	28 815,5
20.	27 821,5	28 829,5
21.	27 835,5	28 843,5
22.	27 849,5	28 857,5
23.	27 863,5	28 871,5
24.	27 877,5	28 885,5
25.	27 891,5	28 899,5
26.	27 905,5	28 913,5
27.	27 919,5	28 927,5
28.	27 933,5	28 941,5
29.	27 947,5	28 955,5
30.	27 961,5	28 969,5
31.	27 975,5	28 983,5
32.	27 989,5	28 997,5
33.	28 003,5	29 011,5
34.	28 017,5	29 025,5
35.	28 031,5	29 039,5
36.	28 045,5	29 053,5
37.	28 059,5	29 067,5
38.	28 073,5	29 081,5
39.	28 087,5	29 095,5
40.	28 101,5	29 109,5
41.	28 115,5	29 123,5
42.	28 129,5	29 137,5
43.	28 143,5	29 151,5
44.	28 157,5	29 165,5
45.	28 171,5	29 179,5
46.	28 185,5	29 193,5
47.	28 199,5	29 207,5
48.	28 213,5	29 221,5
49.	28 227,5	29 235,5
50.	28 241,5	29 249,5
51.	28 255,5	29 263,5
52.	28 269,5	29 277,5
53.	28 283,5	29 291,5
54.	28 297,5	29 305,5
55.	28 311,5	29 319,5
56.	28 325,5	29 333,5
57.	28 339,5	29 347,5
58.	28 353,5	29 361,5
59.	28 367,5	29 375,5
60.	28 381,5	29 389,5

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
61.	28 395,5	29 403,5
62.	28 409,5	29 417,5
63.	28 423,5	29 431,5
64.	28 437,5	29 445,5

13. Frekuensi 31 800 – 33 400 MHz
Rec. ITU-R F.1520 – 3 Annex 1

a. *Bandwidth* = 112 MHz

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
1.	31 927	32 739
2.	32 039	32 851
3.	32 151	32 963
4.	32 263	33 075
5.	32 375	33 187
6.	32 487	33 299

b. *Bandwidth* = 56 MHz

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
1.	31 899	32 711
2.	31 955	32 767
3.	32 011	32 823
4.	32 067	32 879
5.	32 123	32 935
6.	32 179	32 991
7.	32 235	33 047
8.	32 291	33 103
9.	32 347	33 159
10.	32 403	33 215
11.	32 459	33 271
12.	32 515	33 327

c. *Bandwidth* = 28 MHz

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
1.	31 829	32 641
2.	31 857	32 669
3.	31 885	32 697
4.	31 913	32 725
5.	31 941	32 753
6.	31 969	32 781
7.	31 997	32 809
8.	32 025	32 837
9.	32 053	32 865

NO	f _n (MHz)	f' _n (MHz)
10.	32 081	32 893
11.	32 109	32 921
12.	32 137	32 949
13.	32 165	32 977
14.	32 193	33 005
15.	32 221	33 033
16.	32 249	33 061
17.	32 277	33 089
18.	32 305	33 117
19.	32 333	33 145
20.	32 361	33 173
21.	32 389	33 201
22.	32 417	33 229
23.	32 445	33 257
24.	32 473	33 285
25.	32 501	33 313
26.	32 529	33 341
27.	32 557	33 369

d. *Bandwidth* = 14 MHz

NO	f _n (MHz)	f' _n (MHz)
1.	31 822	32 634
2.	31 836	32 648
3.	31 850	32 662
4.	31 864	32 676
5.	31 878	32 690
6.	31 892	32 704
7.	31 906	32 718
8.	31 920	32 732
9.	31 934	32 746
10.	31 948	32 760
11.	31 962	32 774
12.	31 976	32 788
13.	31 990	32 802
14.	32 004	32 816
15.	32 018	32 830
16.	32 032	32 844
17.	32 046	32 858
18.	32 060	32 872
19.	32 074	32 886
20.	32 088	32 900
21.	32 102	32 914
22.	32 116	32 928

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
23.	32 130	32 942
24.	32 144	32 956
25.	32 158	32 970
26.	32 172	32 984
27.	32 186	32 998
28.	32 200	33 012
29.	32 214	33 026
30.	32 228	33 040
31.	32 242	33 054
32.	32 256	33 068
33.	32 270	33 082
34.	32 284	33 096
35.	32 298	33 110
36.	32 312	33 124
37.	32 326	33 138
38.	32340	33 152
39.	32354	33 166
40.	32368	33 180
41.	32382	33 194
42.	32396	33 208
43.	32410	33 222
44.	32424	33 236
45.	32438	33 250
46.	32452	33 264
47.	32466	33 278
48.	32480	33 292
49.	32494	33 306
50.	32508	33 320
51.	32522	33 334
52.	32536	33 348
53.	32550	33 362
54.	32564	33 376

14. Frekuensi 37 000 – 39 500 MHz
Rec. ITU-R F.749 – 3 Annex 1

a. *Bandwidth* = 112 MHz

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
1.	37 114	38 374
2.	37 226	38 486
3.	37 338	38 598
4.	37 450	38 710
5.	37 562	38 822

6.	37 674	38 934
7.	37 786	39 046
8.	37 898	39 158
9.	38 010	39 270
10.	38 122	39 382

b. *Bandwidth* = 56 MHz

NO	f_n (MHz)	f'_n (MHz)
1.	37 086	38 346
2.	37 142	38 402
3.	37 198	38 458
4.	37 254	38 514
5.	37 310	38 570
6.	37 366	38 626
7.	37 422	38 682
8.	37 478	38 738
9.	37 534	38 794
10.	37 590	38 850
11.	37 646	38 906
12.	37 702	38 962
13.	37 758	39 018
14.	37 814	39 074
15.	37 870	39 130
16.	37 926	39 186
17.	37 982	39 242
18.	38 038	39 298
19.	38 094	39 354
20.	38 150	39 410

c. *Bandwidth* = 28 MHz

NO	f_n (MHz)	f'_n (MHz)
1.	37 072	38 332
2.	37 100	38 360
3.	37 128	38 388
4.	37 156	38 416
5.	37 184	38 444
6.	37 212	38 472
7.	37 240	38 500
8.	37 268	38 528
9.	37 296	38 556
10.	37 324	38 584
11.	37 352	38 612
12.	37 380	38 640
13.	37 408	38 668

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
14.	37 436	38 696
15.	37 464	38 724
16.	37 492	38 752
17.	37 520	38 780
18.	37 548	38 808
19.	37 576	38 836
20.	37 604	38 864
21.	37 632	38 892
22.	37 660	38 920
23.	37 688	38 948
24.	37 716	38 976
25.	37 744	39 004
26.	37 772	39 032
27.	37 800	39 060
28.	37 828	39 088
29.	37 856	39 116
30.	37 884	39 144
31.	37 912	39 172
32.	37 940	39 200
33.	37 968	39 228
34.	37 996	39 256
35.	38 024	39 284
36.	38 052	39 312
37.	38 080	39 340
38.	38 108	39 368
39.	38 136	39 396
40.	38 164	39 424

d. *Bandwidth* = 14 MHz

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
1.	37 065	38 325
2.	37 079	38 339
3.	37 093	38 353
4.	37 107	38 367
5.	37 121	38 381
6.	37 135	38 395
7.	37 149	38 409
8.	37 163	38 423
9.	37 177	38 437
10.	37 191	38 451
11.	37 205	38 465
12.	37 219	38 479
13.	37 233	38 493

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
14.	37 247	38 507
15.	37 261	38 521
16.	37 275	38 535
17.	37 289	38 549
18.	37 303	38 563
19.	37 317	38 577
20.	37 331	38 591
21.	37 345	38 605
22.	37 359	38 619
23.	37 373	38 633
24.	37 387	38 647
25.	37 401	38 661
26.	37 415	38 675
27.	37 429	38 689
28.	37 443	38 703
29.	37 457	38 717
30.	37 471	38 731
31.	37 485	38 745
32.	37 499	38 759
33.	37 513	38 773
34.	37 527	38 787
35.	37 541	38 801
36.	37 555	38 815
37.	37 569	38 829
38.	37 583	38 843
39.	37 597	38 857
40.	37 611	38 871
41.	37 625	38 885
42.	37 639	38 899
43.	37 653	38 913
44.	37 667	38 927
45.	37 681	38 941
46.	37 695	38 955
47.	37 709	38 969
48.	37 723	38 983
49.	37 737	38 997
50.	37 751	39 011
51.	37 765	39 025
52.	37 779	39 039
53.	37 793	39 053
54.	37 807	39 067
55.	37 821	39 081
56.	37 835	39 095

NO	f _n (MHz)	f' _n (MHz)
57.	37 849	39 109
58.	37 863	39 123
59.	37 877	39 137
60.	37 891	39 151
61.	37 905	39 165
62.	37 919	39 179
63.	37 933	39 193
64.	37 947	39 207
65.	37 961	39 221
66.	37 975	39 235
67.	37 989	39 249
68.	38 003	39 263
69.	38 017	39 277
70.	38 031	39 291
71.	38 045	39 305
72.	38 059	39 319
73.	38 073	39 333
74.	38 087	39 347
75.	38 101	39 361
76.	38 115	39 375
77.	38 129	39 389
78.	38 143	39 403
79.	38 157	39 417
80.	38 171	39 431

15. frekuensi 71 000 – 86 000 MHz
Rec. ITU-R F.2006 – 0

a. *Bandwidth* = 1 GHz

NO	f _n (MHz)	f' _n (MHz)
1.	72 000	82 000
2.	73 000	83 000
3.	74 000	84 000
4.	75 000	85 000

b. *Bandwidth* = 500 MHz

NO	f _n (MHz)	f' _n (MHz)
1.	71 500	81 500
2.	72 000	82 000
3.	72 500	82 500
4.	73 000	83 000
5.	73 500	83 500
6.	74 000	84 000

7.	74 500	84 500
8.	75 000	85 000
9.	75 500	85 500

c. *Bandwidth* = 250 MHz

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
1.	71 250	81 250
2.	71 500	81 500
3.	71 750	81 750
4.	72 000	82 000
5.	72 250	82 250
6.	72 500	82 500
7.	72 750	82 750
8.	73 000	83 000
9.	73 250	83 250
10.	73 500	83 500
11.	73 750	83 750
12.	74 000	84 000
13.	74 250	84 250
14.	74 500	84 500
15.	74 750	84 750
16.	75 000	85 000
17.	75 250	85 250
18.	75 500	85 500
19.	75 750	85 750

d. *Bandwidth* = 125 MHz

NO	fn (MHz)	f'n (MHz)
1.	71 062,5	81 062,5
2.	71 187,5	81 187,5
3.	71 312,5	81 312,5
4.	71 437,5	81 437,5
5.	71 562,5	81 562,5
6.	71 687,5	81 687,5
7.	71 812,5	81 812,5
8.	71 937,5	81 937,5
9.	72 062,5	82 062,5
10.	72 187,5	82 187,5
11.	72 312,5	82 312,5
12.	72 437,5	82 437,5
13.	72 562,5	82 562,5
14.	72 687,5	82 687,5
15.	72 812,5	82 812,5
16.	72 937,5	82 937,5

NO	f _n (MHz)	f' _n (MHz)
17.	73 062,5	83 062,5
18.	73 187,5	83 187,5
19.	73 312,5	83 312,5
20.	73 437,5	83 437,5
21.	73 562,5	83 562,5
22.	73 687,5	83 687,5
23.	73 812,5	83 812,5
24.	73 937,5	83 937,5
25.	74 062,5	84 062,5
26.	74 187,5	84 187,5
27.	74 312,5	84 312,5
28.	74 437,5	84 437,5
29.	74 562,5	84 562,5
30.	74 687,5	84 687,5
31.	74 812,5	84 812,5
32.	74 937,5	84 937,5
33.	75 062,5	85 062,5
34.	75 187,5	85 187,5
35.	75 312,5	85 312,5
36.	75 437,5	85 437,5
37.	75 562,5	85 562,5
38.	75 687,5	85 687,5
39.	75 812,5	85 812,5
40.	75 937,5	85 937,5

MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

RUDIANTARA

LAMPIRAN II
PERATURAN MENTERI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 33 TAHUN 2015
TENTANG
PERENCANAAN PENGGUNAAN PITA FREKUENSI
RADIO *MICROWAVE LINK* TITIK KE TITIK (*POINT-
TO-POINT*)

TABEL REFERENSI JARAK ANTAR STASIUN RADIO
MICROWAVE LINK TITIK KE TITIK (*POINT-TO-POINT*)

Pita Frekuensi Radio (GHz)	Jarak (km)
4 / 6	>20
7 / 8	>8
11 / 13 / 15	>2,5
18 / 23 / 28	>1
32 / 38 / 70 / 80	>0

MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

RUDIANTARA