

## BAB II

### SISTEM SIARAN TELEVISI DI INDONESIA DAN KEMUNGKINAN PENERAPAN SSSL

#### II.1.KONDISI GEOGRAFI DAN DEMOGRAFI

Indonesia merupakan negara kepulauan yang sangat luas, dengan 13.600 pulau besar dan kecil dan tercatat hanya sekitar 3000 pulau saja yang ditempati. Jumlah penduduk sekitar 187 juta dengan kepadatan penduduknya yang belum merata. Pulau Jawa merupakan pulau yang terpadat, dengan 60% dari penduduk Indonesia menempati pulau ini.

Daratan umumnya bergunung-gunung dan berhutan lebat, terutama pada pulau-pulau diwilayah Barat dan tengah. Pada daerah Timur lautan lebih luas dan banyak pulau-pulau kecil yang berpenduduk jarang. Pada tabel 2.1 terlihat perkembangan jumlah penduduk pada tahun 1989-1990 di Indonesia.

Penduduk umumnya lebih banyak berada pada daerah perkotaan. Pendapatan perkapita masyarakat perkotaan mempunyai pendapatan yang lebih tinggi.

Daerah	Jumlah Penduduk/ Jiwa	
	1989	1990
Sumatera	37.939.015	39.663.938
Jawa	109.234.625	110.914.460
DKI. Jaya	9.406.477	9.709.440
Bali,NTT,NTB	10.380.048	10.571.376
Kalimantan	8.911.064	9.145.466
Sulawesi	12.123.995	12.936.093
Maluku,Irian	3.461.611	3.552.329

Tabel 2.1. Perkembangan jumlah penduduk di Indonesia

Hal-hal tersebut diatas merupakan bahan pertimbangan dan kendala dalam pengembangan sistem telekomunikasi di Indonesia, khususnya juga untuk penyiaran televisi. Banyaknya pulau-pulau kecil dan daerah-daerah pegunungan dapat menyulitkan pengembangan sistem komunikasi. Tingkat pendapatan masyarakat sangat penting dalam penentuan tingkat kebutuhan siaran televisi, karena berhubungan erat dengan sistem informasi yang di sampaikan. Kebutuhan informasi tersebut, khususnya siaran televisi di Indonesia berkaitan dengan tingkat pendapatan dan kepadatan penduduk. Tingkat pendapatan penduduk sangat penting dalam menentukan

meningkatnya kebutuhan akan daya beli pesawat televisi dan peralatan komunikasi lainnya.

Menurut data yang diperoleh pemakaian pesawat televisi di Indonesia dari tahun 1987 s.d. 1990 adalah sebagai berikut :

Tahun	Banyaknya pes. TV
1987	5.842.723 buah
1988	6.213.579 buah
1989	7.103.456 buah
1990	7.864.382 buah

Tabel 2.2. Jumlah pesawat TV di Indonesia

## II.2. JARINGAN SIARAN TELEVISI DI INDONESIA

Pesawat televisi dewasa ini merupakan salah satu media yang cukup penting dan paling efektif untuk penyebarluasan informasi, sarana hiburan dan pendidikan. Maka kebutuhan akan siaran televisi di Indonesia, sebagai negara berkembang semakin lama semakin meningkat.

Dengan melihat kondisi geografis dan demografis tersebut diatas maka pada tahun 1976 Indonesia mengembangkan teknologi angkasa luarnya dengan diluncurkan SKSD Palapa untuk mengatasi permasalahan telekomunikasi. Indonesia telah mengoperasikan satelit Palapa seri A-1/A-2 dan B-1/

B-2R yang bekerja pada band-C dengan frekuensi 4/6 GHz. Palapa seri A telah berakhir masa kerjanya dan pada saat ini sedang dioperasikan Palapa seri B dengan 24 transponder dengan sistem polarisasi ganda. Parameter sistem satelit Palapa (A,B dan C) pada tabel 2.3. dari perencanaan sistem Palapa C, yang akan datang (1994). Tampak adanya penambahan transponder dengan frekwensi Ku-band disamping frekuensi C-band yang telah digunakan sebelumnya. Untuk siaran Televisi, TVRI menggunakan transponder nomor 8 dengan frekuensi tengahnya 4000 MHz dan sebagai cadangan adalah transponder nomor 11. Untuk penyebar-luasan siaran TV baik dari pusat (Jakarta) ataupun siaran daerah, pada saat ini telah dioperasikan 27 stasiun bumi besar (SBB) dan 15 stasiun bumi kecil (SBK). Data sarana penerima sinyal TV dan stasiun-stasiun TVRI dapat diperiksa pada tabel 2.4. Walaupun demikian jangkauan penyiaran baru mencapai 60 % penduduk dan sekitar 18 % luas daerah. Karena terbatasnya penyediaan stasiun bumi maka hingga kini untuk menyalurkan program siaran TVRI bagi wilayah-wilayah tertentu masih dipergunakan sistem komunikasi terrestrial yang pembangunannya memakan waktu yang lama dan biaya yang mahal. Dengan adanya daerah pewartuan yang berbeda yaitu WIB, WITENG dan WIT dapat

Satellite Name	PALAPA-A	PALAPA-B	PALAPA-C
Launching Date	A1: August 1978 A2: March 10, 1977	B1: June 18, 1983 B2: Feb 3, 1984 (failure) B2P: March , 1987 B2R: Apr 14, 1990 B4 : 1992	C1: 1994
Launch Vehicle	Delta 2914	Shuttle	Shuttle
Reserved Orbital Slot (S)	83 E, 77 E	108 E, 113 E, 118 E	118 E
Design Life (years)	7	8	11
In-Orbit Mass (kg)	279	628	400-700
Operating Frequency (GHz)	4/6	4/6	4/6 dan 1.2/1.5 atau 14/ 10
No. of Transponder (Active/ttl)	12/12	24/30	28/39
Transponder Bandwidths MHz	36	36	36
O/P. Power/Transponder (W)	5	10	20
EIRP (dBW)	32 (Ina) 27 (ASEAN)	34 (Ina) 32 (ASEAN)	38 (Ina) 36 (ASEAN)
G/T at edge of coverage (dB/K)	-7	-5	-3
Capacity	8000 voice circuits or 12 TV-CH, or combination	12000 voice circuits or 24 TV-CH, or combination	28000 voice circuits 28 TV-CH or combination

Tabel 2.3 : PALAPA System Parameters

PROPINSI	Luas (km <sup>2</sup> ) jangkauan	SARANA PENERIMA SIGNAL				
		SBB	SBK	Microwave	Off Air	TVRO
1. D.I. ACEH	15.782	1	1	-	1	9
2. SUMUT	38.482	1	-	3	6	7
3. SUMBAR	12.844	1	1	2	1	6
4. RIAU	58.939	1	1	-	1	5
5. JAMBI	28.256	1	-	-	-	4
6. SUMSEL	48.150	1	-	-	10	1
7. BENGKULU	7.394	1	-	-	-	4
8. LAMPUNG	15.437	1	1	1	-	3
9. DKI. JAYA	11.622	1	-	1	-	-
10. JABAR	17.781	-	-	2	12	1
11. JATENG	24.637	1	-	3	8	-
12. JATIM	44.550	1	-	3	13	1
13. BALI	5.237	1	-	1	1	-
14. NTB	5.862	1	-	1	-	3
15. NTT	18.260	2	-	1	-	13
16. KALBAR	49.218	1	2	-	-	9
17. KALTIM	44.019	2	-	-	4	6
18. KALSEL	36.000	1	-	-	2	3
19. KALTENG	31.781	1	1	-	-	4
20. SULUT	15.212	1	1	-	2	5
21. D.I. JOGYA	3.125	1	-	-	-	-
22. SULTENG	8.175	1	1	-	1	5
23. SULTRA	8.215	1	-	-	-	6
24. SULSEL	15.105	1	2	-	8	2
25. MALUKU	17.812	1	1	1	-	7
26. IRJA	26.498	1	3	1	1	8
27. TIMTIM	2.019	-	-	-	-	7

Tabel 2.4 : Kondisi sarana penerima signal dan luas jangkauan TVRI di propinsi-propinsi.

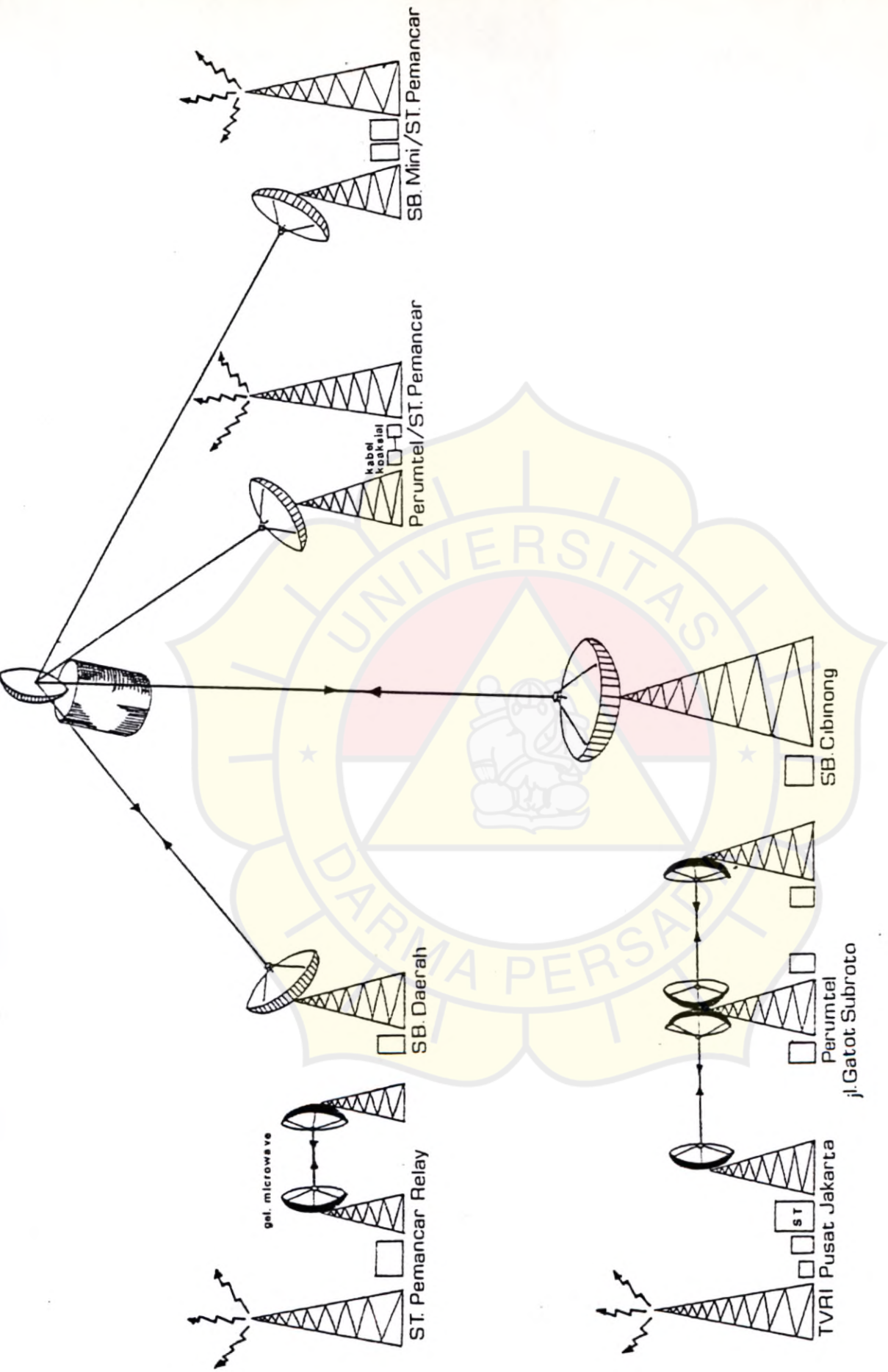
menyebabkan juga kesulitan dalam kordinasi penyiaran Televisi di Indonesia.

Untuk memberikan gambaran sistem siaran TVRI pada saat ini dapat dilihat pada gambar 2.1. Terlihat bahwa sistem yang dipakai dalam penyaluran program siaran TVRI dari stasiun pusat ke stasiun-stasiun pemancar mempergunakan gabungan antara SKSD Palapa dan Sistem Komunikasi Terrestrial.

### II.3. KEMUNGKINAN PENERAPAN SSSL DI INDONESIA

Berdasarkan salah satu keputusan dari sidang World Administration Radio Conferences (WARC) tahun 1977, khususnya untuk pengoperasian Direct Broadcasting Services (DBS) dinyatakan bahwa Indonesia mendapat alokasi posisi untuk penempatan satelit DBS pada 80 BT dan 104 BT. Satelit tersebut mempunyai 5 buah berkas pancaran (foot print) untuk dapat meliputi semua wilayah Indonesia.

Dengan mengoperasikan satelit DBS atau SSSL, TVRI dapat memancarkan 2 program sekaligus dan dapat ditangkap langsung oleh pesawat penerima yang berada dirumah-rumah dengan antena parabola berdiameter 0.8 - 1.2 meter . Penyebarluasan penerimaan siaran TVRI keseluruh wilayah Indonesia dapat dilakukan lebih cepat dan murah karena tidak diperlukan sistim transmisi terrestrial. Untuk itu



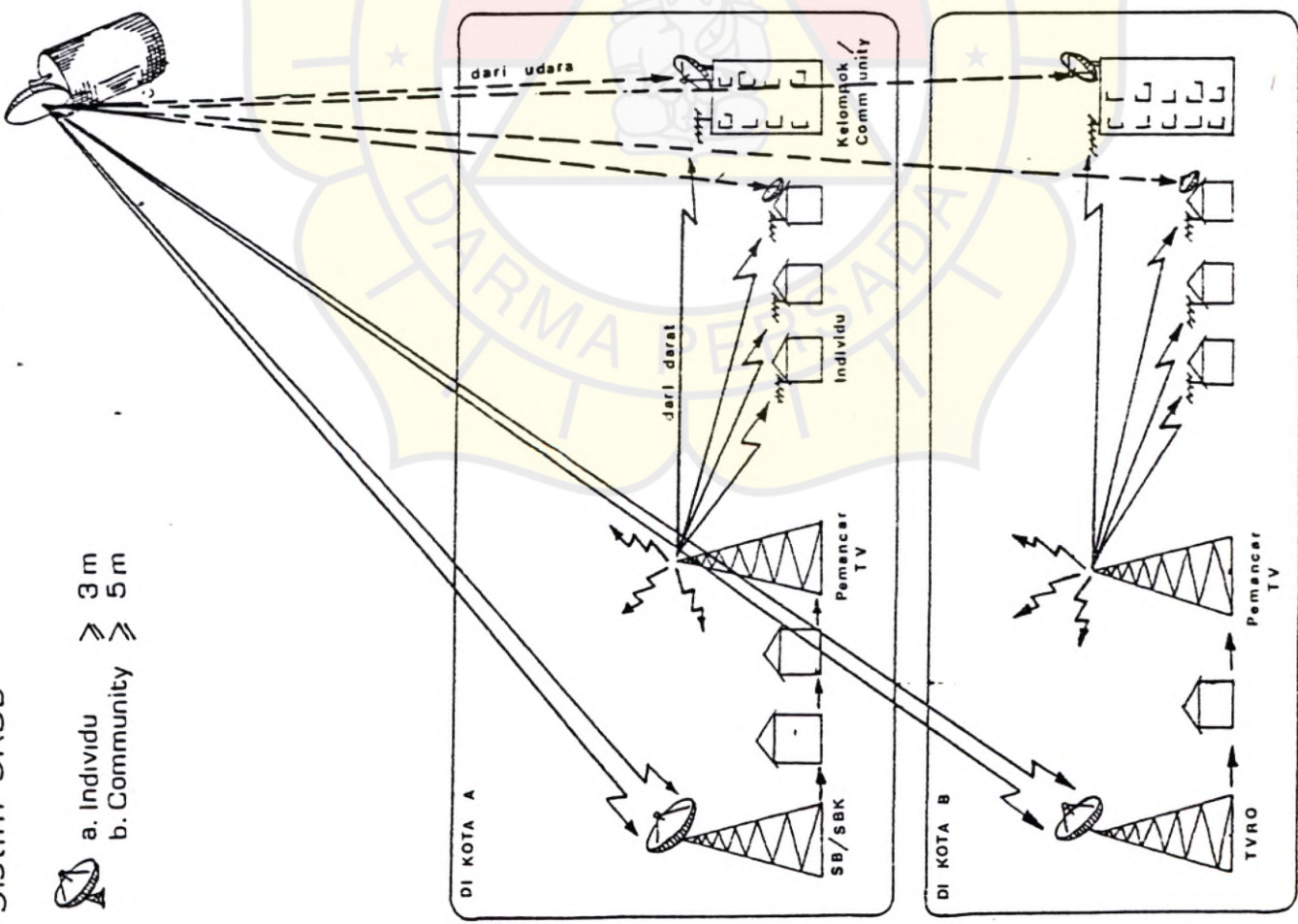
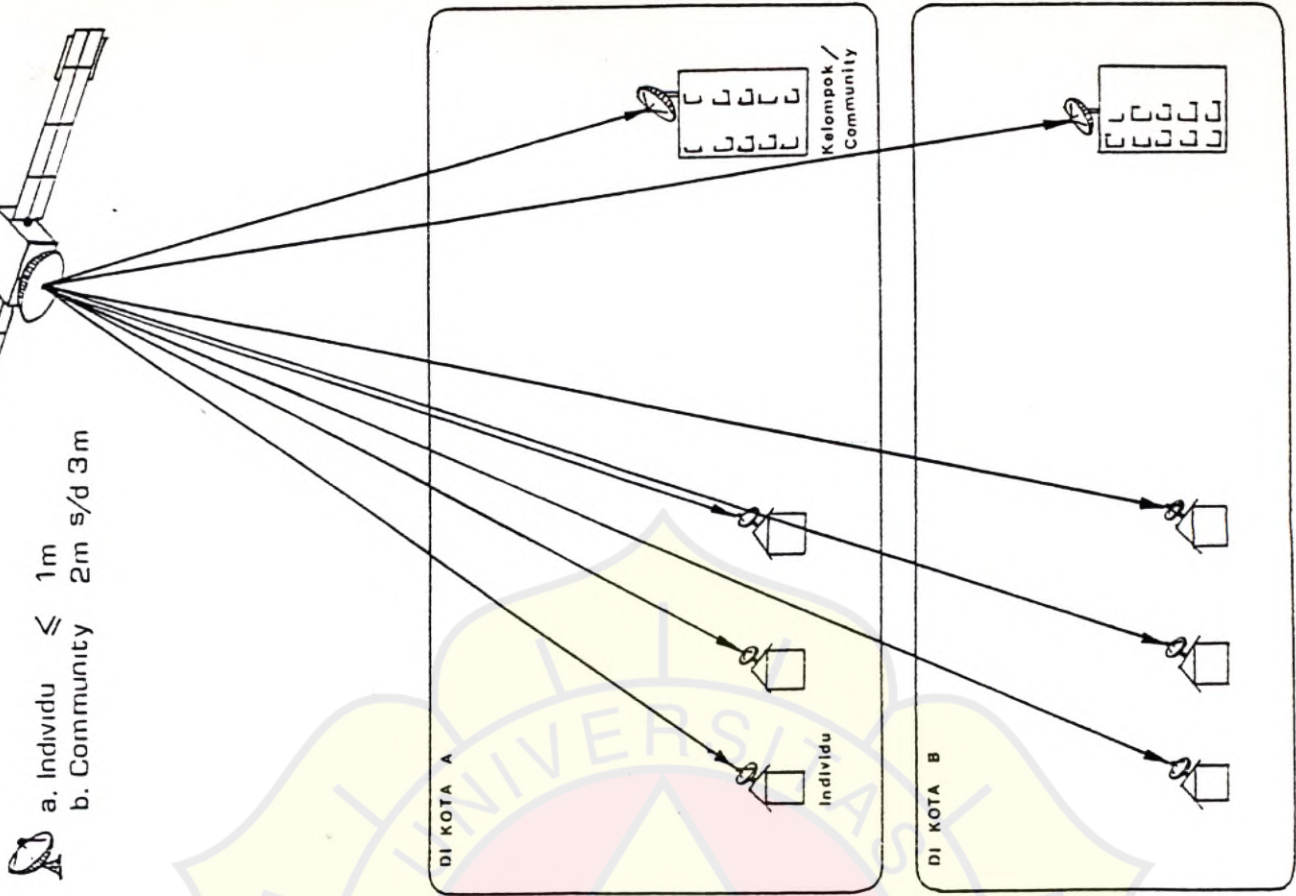
Gambar 2.1 : Gabungan sistim komunikasi Palapa & Terrestrial untuk siaran TV



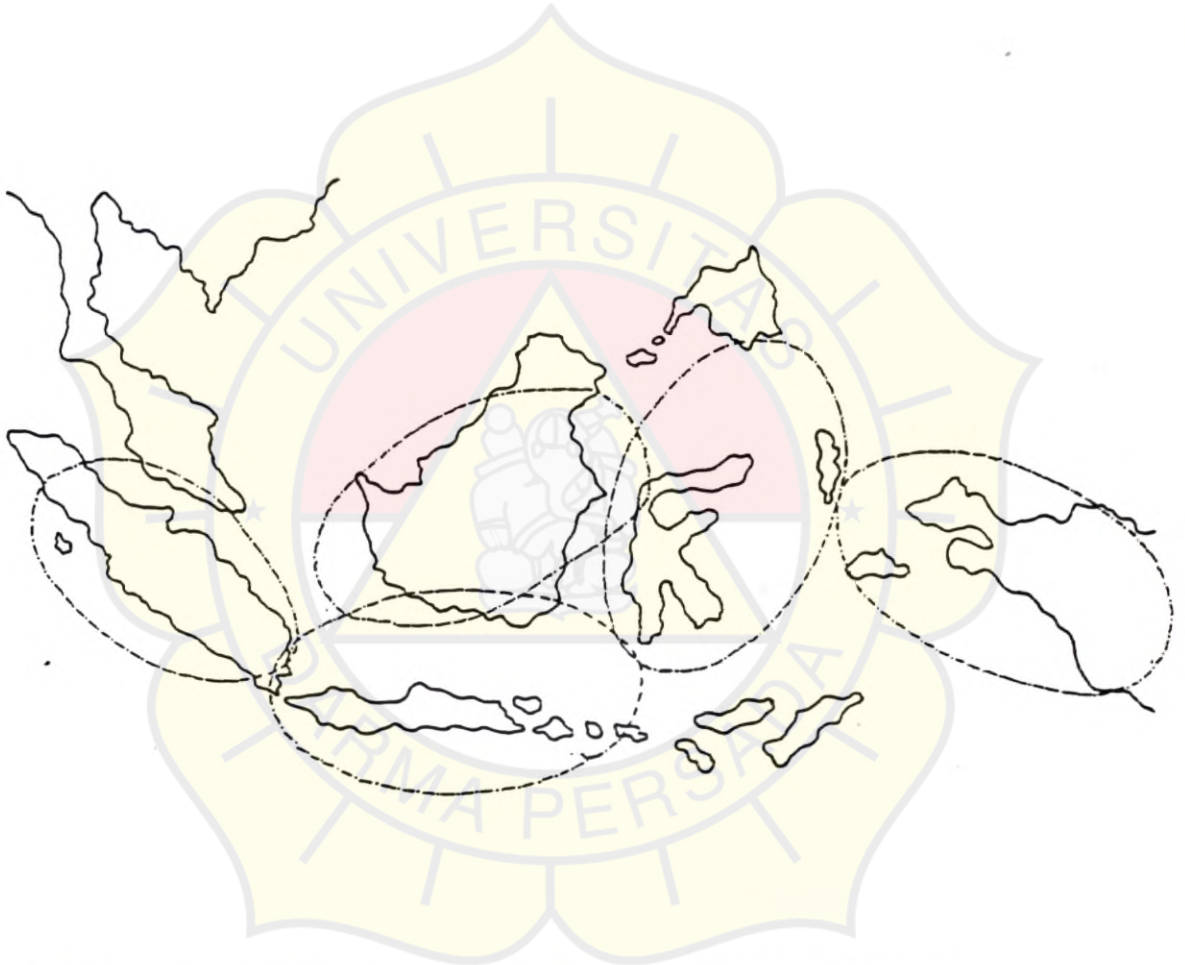
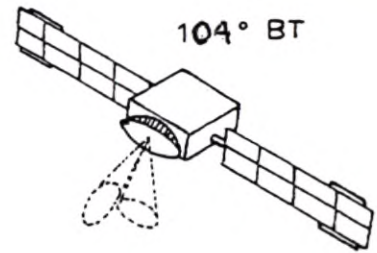
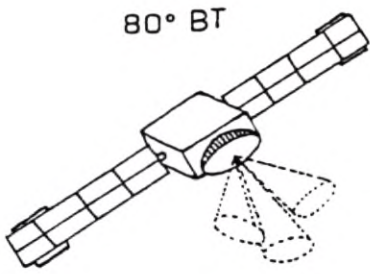
pada gambar 2.2 terlihat perbedaan sistem kerja SKSD Palapa dan SSSL.

Dengan penggunaan sistem DBS ini diharapkan pengembangan sistem siaran televisi di Indonesia akan dengan cepat berkembang, baik untuk siaran informasi pembangunan, sarana hiburan dan juga program pendidikan jarak jauh. Untuk itu dilampirkan gambar 2.3 berupa gambar posisi SSSL di wilayah Indonesia dan tabel 2.5 berupa alokasi frekuensi dan parameter teknis lainnya dari satelit DBS yang diusulkan oleh WARC 77.

Karena kondisi geografis Indonesia yang memanjang dari Barat ke Timur maka diperlukan 2 buah satelit DBS dengan 5 buah berkas pancaran (foot print) seperti dilukiskankan pada gambar 2.4.



Gambar 2.2: Menunjukkan perbedaan sistem SKSD dengan sistem DBS

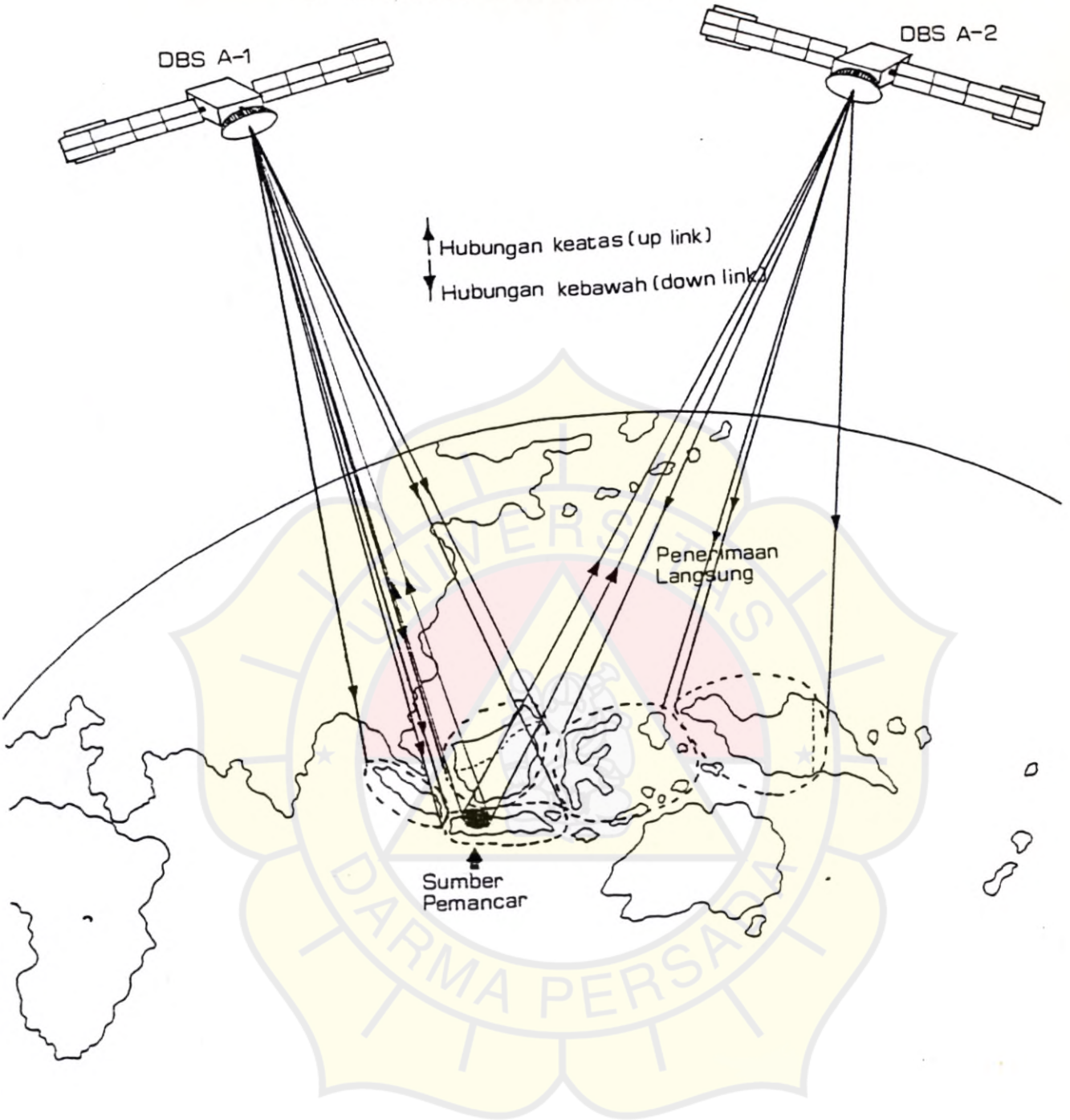


Gambar.2.3:Modifikasi cakupan & letak SSSL di Indonesia  
( WARC 77 )

Tabel 2.5. Alokasi Frekuensi dan Parameter Teknis Operasional SSSL di Usulkan WARC-77 untuk Indonesia

NO.SERI BERKAS	INS 028	INS 030	INS 032	INS 035	INS 036
- Lebar berkas ° ( )	3.00 * 1.20	3.14 * 1.46	2.66 * 2.32	3.34 * 1.94	2.46 * 2.00
- Berkas (bu- jur, lintang)	101.5, 0,0	112.3, -8.1	112.3, -0.3	124.3, -3.2	135.2, -3.8
- Posisi Sate ° lit ( )	80.0	80.0	80.0	104.0	104.0
- EIRP (dBW)	63.3	64.2	64.0	63.2	63.8
- Rugi-rugi (dB)	*1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
- Gain antena (dB)	38.9	37.8	36.5	36.3	37.5
- Daya output/ kanal (dBW)	28.9	30.9	32.0	31.4	30.8
- Frekuensi kanal (MHz)	11785,1	12968,6	12034,3	11804,2	11842,5
- Daerah	Sumatera	Jawa, NTT, & NTB	Kalimantan	Sulawesi, Maluku	IRJA

# SISTIM SIARAN SATELIT LANGSUNG (DBS)/(SSSL)



Gambar 2.4 : Jalur-jalur up link & donwlink DBS pada letak geostasionernya