

B A B V

K E S I M P U L A N

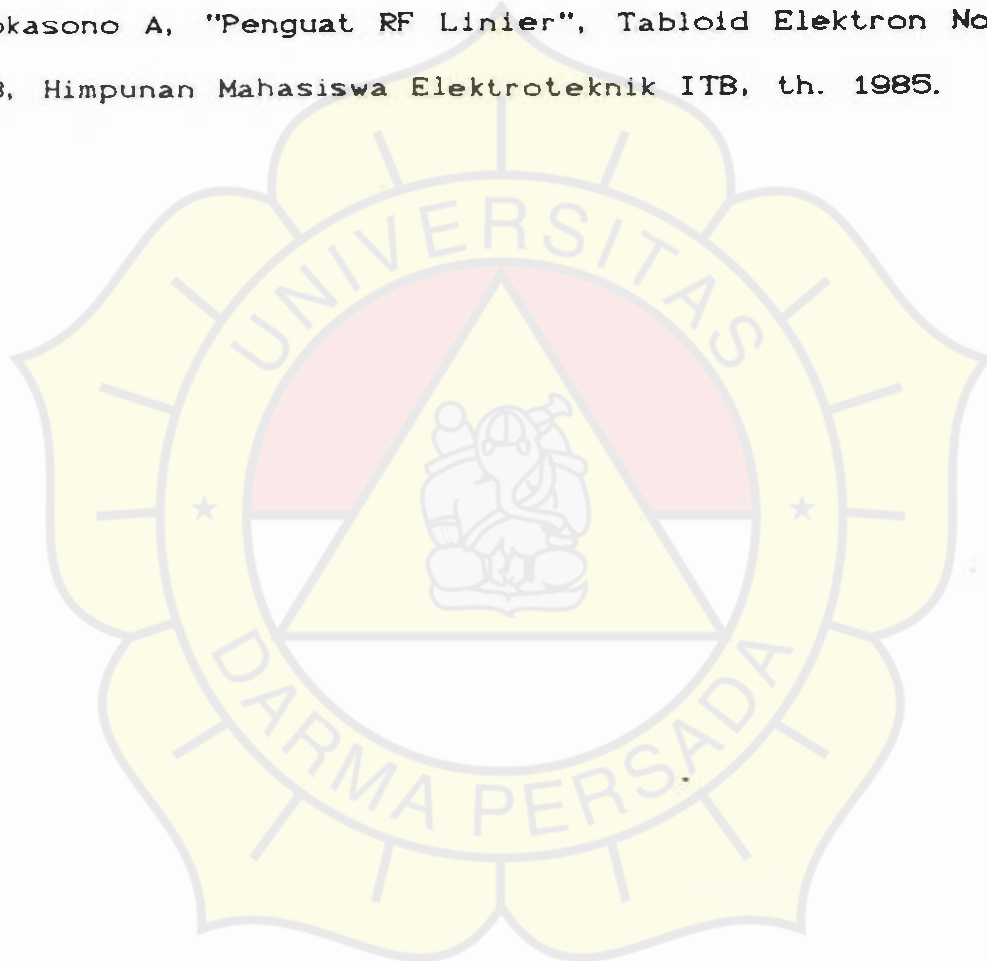
Setelah diuraikan secara jelas Pemancar SSB dengan Penghitung Frekuensi Digital, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kestabilan frekuensi VFO dan BFO sangat diperlukan pada komunikasi SSB, sebab lebar frekuensi kerja jalur ini sempit, untuk itu dapat dipergunakan Penghitung Frekuensi Digital.
2. Penghitung Frekuensi Digital dapat mempermudah dalam berkomunikasi, sebab tidak perlu men"zerobeat"kan setiap saat, angka yang tertera di display counter adalah angka frekuensi kerjanya.
3. Pemancar SSB dengan aplikasi Penghitung Frekuensi Digital ini sangat fleksibel dalam pengoperasiannya. Dengan metode yang lain pun penghitung frekuensi digital dan pemancar SSB ini tetap dapat dimanfaatkan.

DAFTAR PUSTAKA

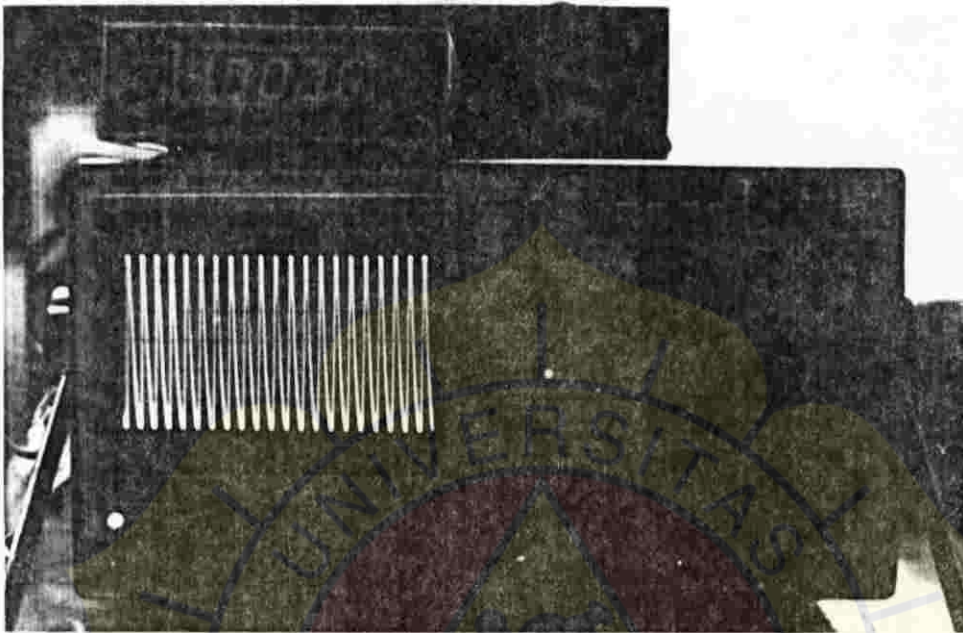
1. A. Martomo, Ir. MSc, Diktat Mata Kuliah "Elemen Komunikasi dan Teknik Radio" Universitas Darma Persada Jakarta , Th 1992
2. Alfian , "Single Side Band" Tabloid Elektron Nomor 13 Himpunan Mahasiswa Elektronik ITB, Th 1980
3. Binatronika, "Penerapan Aneka IC" Bandung Juni 1984
4. Bahriun ,T. Ahri, "Frequency Counter" Elektron ,12 :1223-1227 (THN. 3 1979)
5. D. Roody - John Collen, "Komunikasi Elektronika" Penerbit Erlangga Surabaya
6. Kennedy, "Electronic Communication System" International Student Edition - Mc Graw Hill
7. Meiditomo B. "Transceiver Single Side Band 80 Meter" Himpunan Mahasiswa Elektro ITB, th 1985
8. Robert M Erwin, "Pengantar Telekomunikasi" PT Multi Guna , Gramedia Group, th 1986
9. Tabloid Elektron Nomor 21, "Prinsip-prinsip Osilator dan Solid State Variable Frequency Osilator untuk Amatir Radio" Himpunan Mahasiswa Elektro ITB, th 1982

10. Taub and Schilling, "Principle of Communication System " Mc Graw-Hill International Edition , Elektrikal and Electronic Engineering Series, th 1989
11. Widodo Onno, "BFO Dengan Keramik Filter" dan "Single Side Band ", Tabloid Elektron Nomor 25, 26 dan 27 , Himpunan Mahasiswa Elektroteknik ITB, th 1983 dan 1984.
12. Yokasono A, "Penguat RF Linier", Tabloid Elektron Nomor 28, Himpunan Mahasiswa Elektroteknik ITB, th. 1985.





TAMPILAN 1



SINYAL PEMBAWA PADA FREKUENSI 4,000. MHz

Skala Osiloskup :

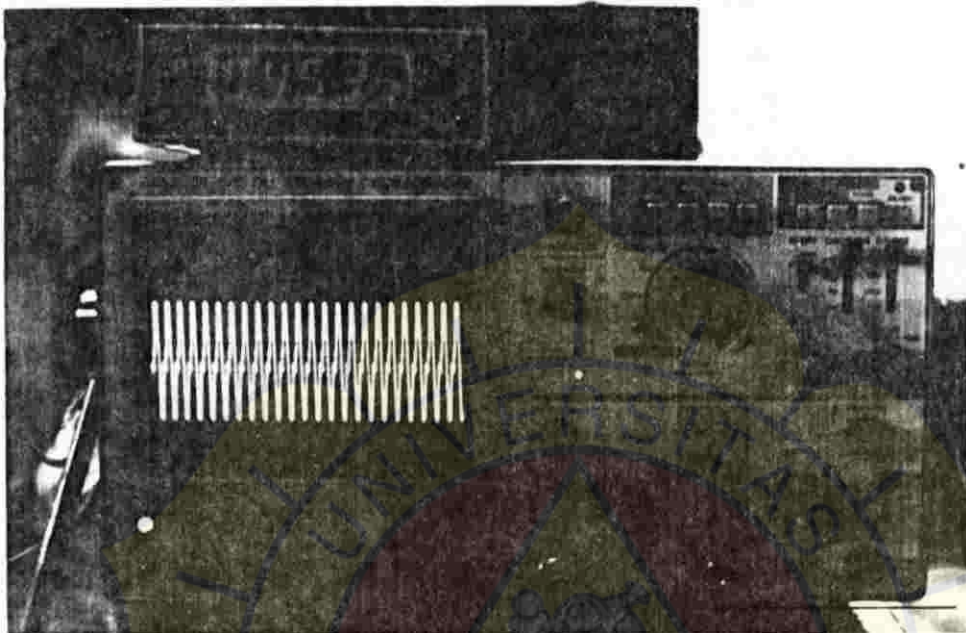
Volt/Div : 1 μ S

Time/Div : 0,2 V

Brand Equipment : OSCILLOSCOPE DSS 5020 DIGITAL STORAGE
Kikusui Etc. Corp.

lampiran 1

TAMPI LAN 2



SINYAL OSILATOR FREKUENSI JALUR (BFO)
PADA FREKUENSI 453,5 KHz

Skala Osiloskup :

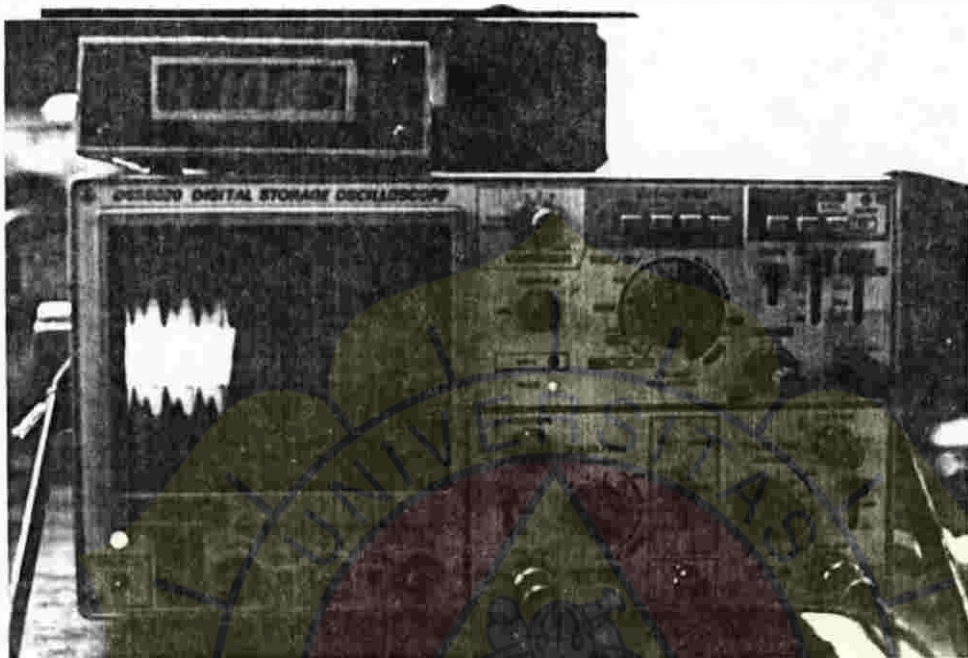
Volt/Div : 2 μ S

Time/Div : 0,5 V

Brand Equipment : OSCILLOSCOPE DSS 5020 DIGITAL STORAGE
Kikusui Elc. Corp.

lampiran 2

TAMPILAN 3



KELUARAN SSB DENGAN SINYAL MASUKAN
TETAP 1 KHz

Skala Osiloskup :

Volt/Div : 1 ms

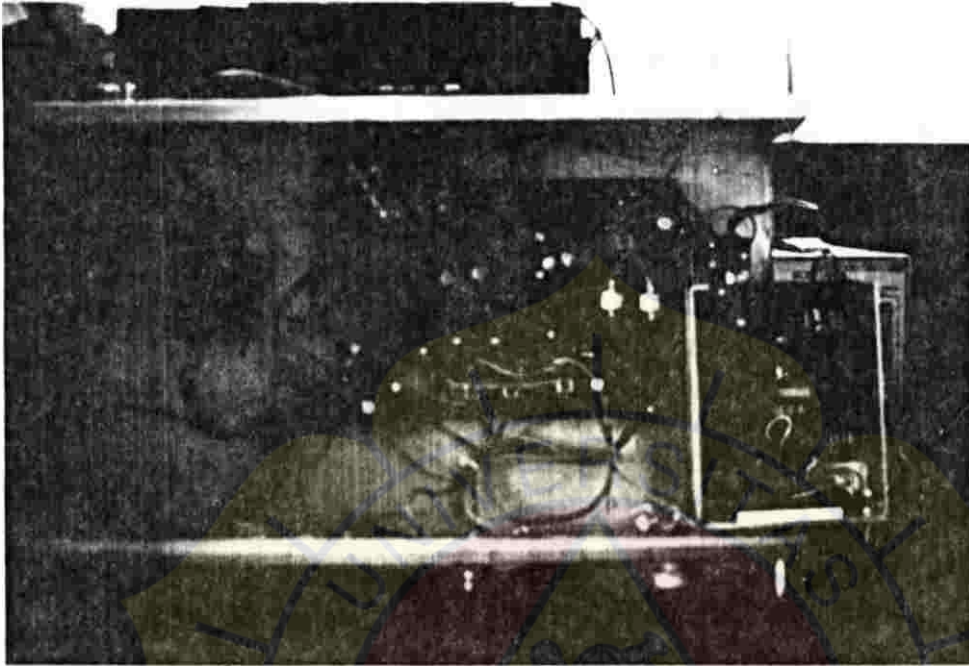
Time/Div : 5 Volt

Brand Equipment : OSCILLOSCOPE DSS 5020 DIGITAL STORAGE
Kikusui Elc. Corp.

SINYAL GENERATOR KENWOOD AG-203

lampiran 3

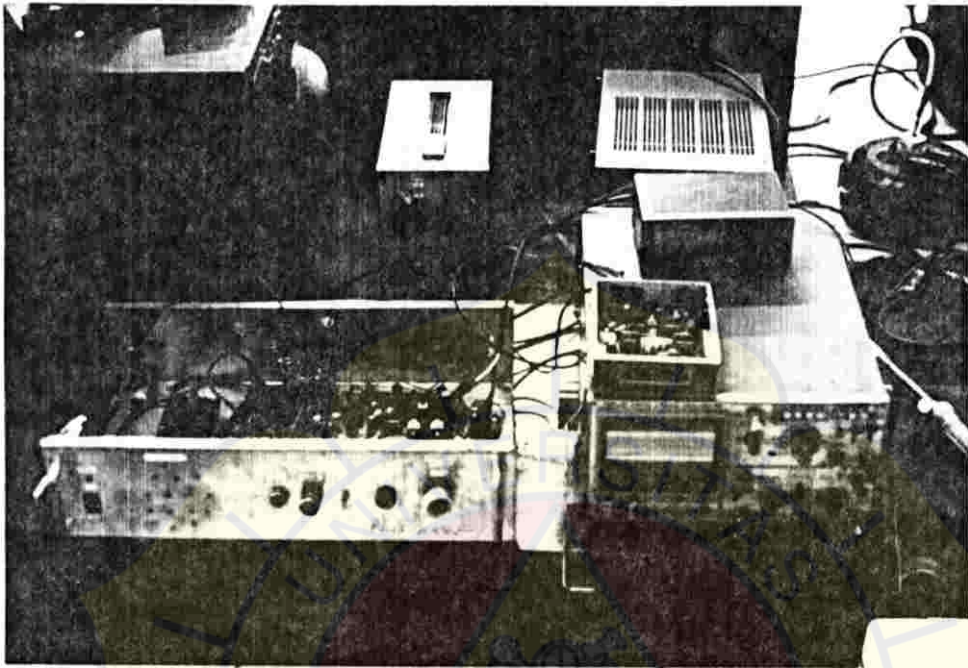
TAMPI LAN 4



RANGKAI AN PEMANCAR SINGLE SIDE BAND
DENGAN APLIKASI PENGHITUNG FREKUENSI DIGITAL

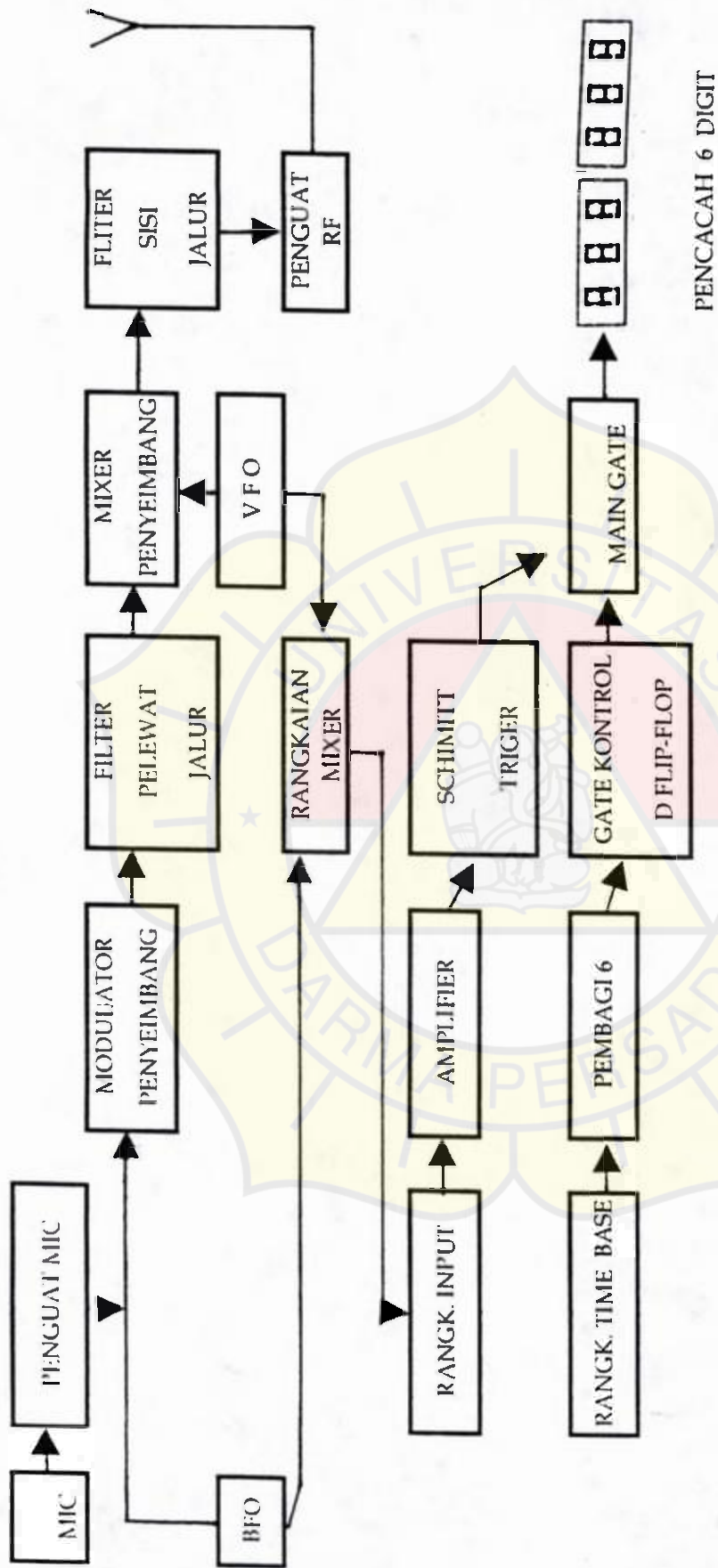
lampiran 4

TAMPILAN 5



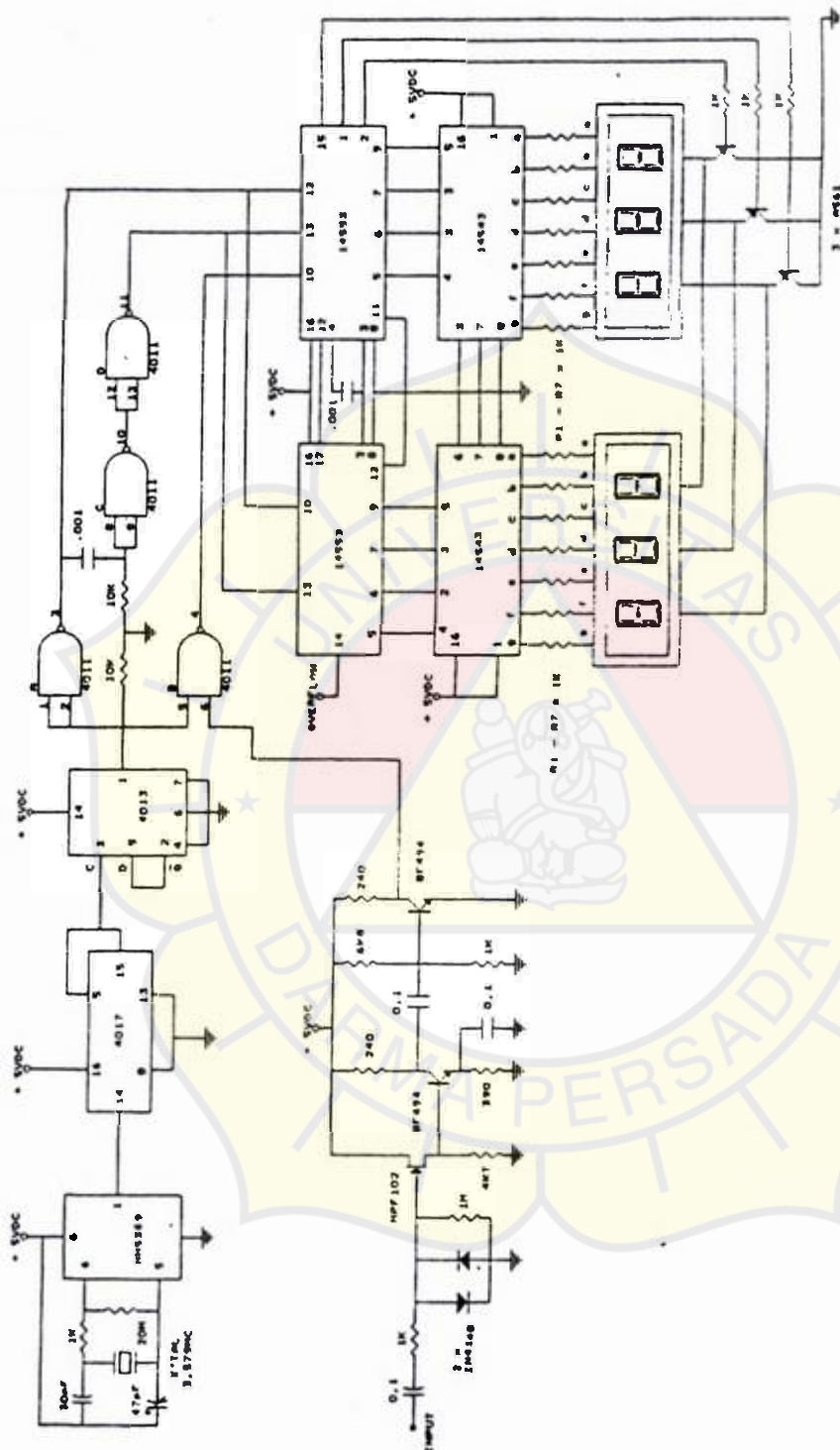
PERANGKAT PEMANCAP SINGLE SIDE BAND
DENGAN APLIKASI PENGHITUNG FREKUENSI DIGITAL
YANG SIAP BEROPERASI

lampiran 5



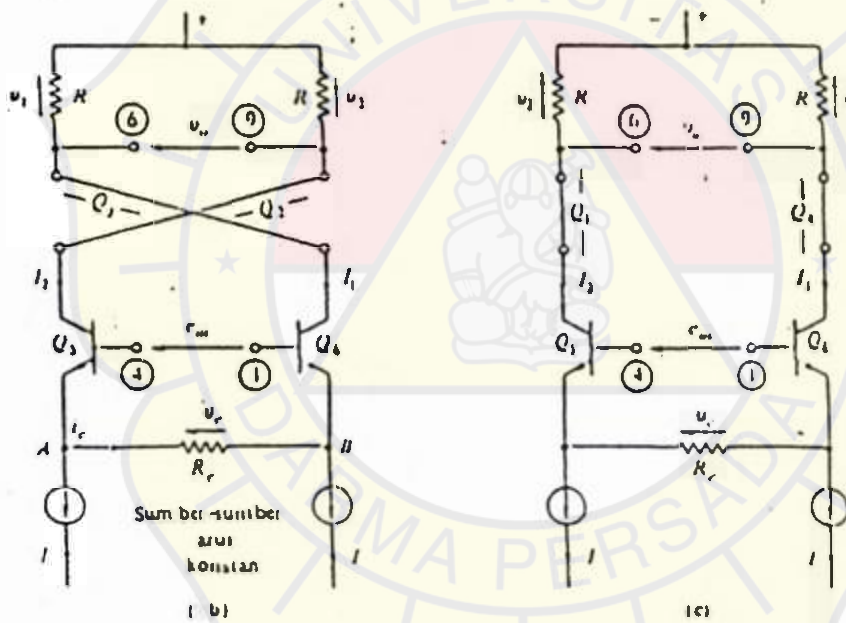
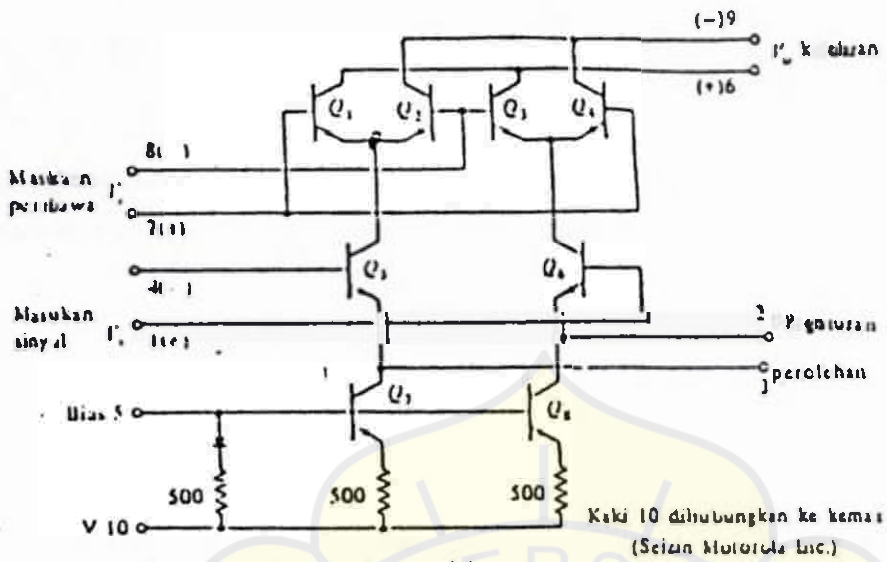
PENCACAH 6 DIGIT

BLOK DIAGRAM PEMANCAR SSB DENGAN PENGHITUNG FREKUENSI DIGITAL



File Placement Number: _____
 Date: October 24, 1991/2022 _____ of _____

Rangkaian Penghitung Frekuensi Digital



DAFTAR 0.2. Sebuah modulator balans IC: (a) Rangkaian dari modulator balans Motorola MC 1696; (b) Rangkaian ekuivalen untuk keadaan ketika tegangan pembawa positif telah menswitch hidup transistor-transistor Q_3 , Q_4 ; (c) Rangkaian ekuivalen untuk keadaan ketika tegangan pembawa positif telah menswitch hidup transistor-transistor Q_1 , Q_2 . Diambil dari Motorola Application Note AN 521. (Seizin Motorola, Inc.).

Konfigurasi Modulator Balans IC



LM1596/LM1496 Balanced Modulator-Demodulator

General Description

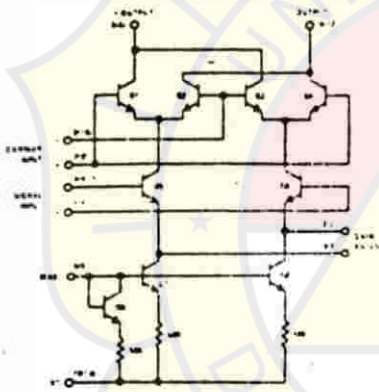
The LM1596/LM1496 are double balanced modulator-demodulators which produce an output voltage proportional to the product of an input (signal) voltage and a switching (carrier) signal. Typical applications include suppressed carrier modulation, amplitude modulation, synchronous detection, AM (or PM) detection, broadband frequency doubling and chopping.

The LM1596 is specified for operation over the -55°C to +125°C military temperature range. The LM1496 is specified for operation over the 0°C to +70°C temperature range.

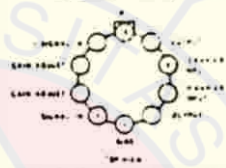
Features

- Excellent carrier suppression
65 dB typical at 0.5 MHz
50 dB typical at 10 MHz
- Adjustable gain and signal handling
- Fully balanced inputs with auto-Z
- Low offset and drift
- Wide frequency response up to 100 MHz

Schematic and Connection Diagrams

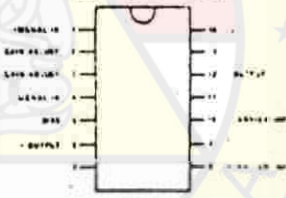


Metal Can Package



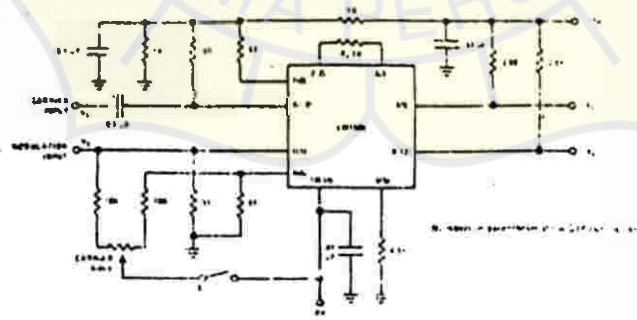
Order Number: LM1496M or LM1596M
See NS Package M08F

Dual In-Line Package



Order Number: LM1496N
See NS Package M14A

Typical Application and Test Circuit



Suppressed Carrier Modulator

Deskripsi Umum IC LM 1496

Absolute Maximum Ratings

Internal Power Dissipation (Note 1)	500 mW
Top Junction Temperature (Note 2)	150°C
Operating Temperature (Note 1, 2)	-40°C to 125°C
Storage Temperature Range (Note 3)	-65°C to 150°C
Lead Temperature (Soldering, 10 sec)	300°C

Electrical Characteristics $T_A = 25^\circ\text{C}$, unless otherwise specified, see test circuit

PARAMETER	CONDITIONS	LM1596			LM1496			UNITS
		MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX	
Common-Mode Input	$V_C = 60\text{ mV rms sine wave}$		40			40		$\mu\text{V rms}$
	$f_C = 10\text{ kHz}$, offset adjusted							
	$V_C = 60\text{ mV rms sine wave}$		140			140		$\mu\text{V rms}$
	$f_C = 10\text{ kHz}$, L/R adjusted							
	$V_C = 300\text{ mV rms sine wave}$		0.04	0.2	0.04	0.2		mV rms
	$f_C = 10\text{ kHz}$, offset adjusted							
Common-Mode Rejection	$V_C = 300\text{ mV rms sine wave}$		70	100		70	150	mV rms
	$f_C = 10\text{ kHz}$, offset not adjusted							
	$f_C = 10\text{ kHz}$, 300 mV rms	50	65		50	55		dB
Common-Mode Input	$f_C = 500\text{ kHz}$, $60\text{ mV rms sine wave}$							
	offset adjusted							
	$f_C = 10\text{ kHz}$, 300 mV rms		50			50		dB
T_i (medium frequency)	$R_L = 50\Omega$		300			300		MHz
	Common Input Test: $V_C = 60\text{ mV rms sine wave}$							
	$f_C = 10\text{ kHz}$, $300\text{ mV rms sine wave}$		80			80		MHz
Voltage Gain, Signal Channel	Signal Input Test: $V_i = 300\text{ mV rms sine wave}$		80			80		dB
	$V_i = 40\text{ mV dc}$	25	25		25	25		V/V
Input Resistance, Signal Port	$f = 50\text{ kHz}$		200			200		Ω
	$V_i = V_o = 5\text{ V dc}$							
Input Capacitance, Signal Port	$f = 50\text{ kHz}$		2.0			2.0		pF
	$V_i = V_o = 5\text{ V dc}$							
Single-Ended Output Resistance	$f = 10\text{ MHz}$		40			40		Ω
Single-Ended Output Capacitance	$f = 10\text{ MHz}$		5.0			5.0		pF
Input Bias Current	$I_{i1} = I_{i2}$		12	25		12	30	μA
Input Bias Current	$I_{i1} = I_{i2}/2$		12	25		12	30	μA
Input Offset Current	$I_{i1} - I_{i2}$		0.7	5.0		0.7	5.0	μA
Input Offset Current	$I_{i1} = I_{i2}$		0.7	5.0		5.0	5.0	μA
Average Temperature Coefficient of Input Offset Current	$f = 5\text{ kHz}$, $C_{T1} = 125^\circ\text{C}$		2.0			2.0		$\mu\text{A}/^\circ\text{C}$
	$10^\circ\text{C} < T_A < 70^\circ\text{C}$							$\mu\text{A}/^\circ\text{C}$
Output Offset Current	$I_{o1} = I_{o2}$		14	50		14	80	μA
Average Temperature Coefficient of Output Offset Current	$f = 5\text{ kHz}$, $C_{T1} = 125^\circ\text{C}$		30			30		$\mu\text{A}/^\circ\text{C}$
	$10^\circ\text{C} < T_A < 70^\circ\text{C}$							$\mu\text{A}/^\circ\text{C}$
Signal Port Common Mode Input Voltage Range	$f_C = 10\text{ kHz}$		5.0			5.0		V _{dc}
Signal Port Common Mode Rejection Ratio	$V_i = V_o = 50\text{ V dc}$		-85			-85		dB
Common Mode Output Voltage Range			8.0			8.0		V _{dc}
Differential Output Voltage Capability			8.0			8.0		V _{dc}
Positive Supply Current	$I_{i1} = I_{i2}$		2.0	3.0		2.0	3.0	mA
Negative Supply Current	$I_{i1} = I_{i2}$		3.0	1.0		3.0	4.0	mA
Power Dissipation			33			33		mA

Note 1: LM1596 rating applies to case temperatures to $+125^\circ\text{C}$ (rate derate linearly at $5\text{ mW}/^\circ\text{C}$ for ambient temperature above 75°C). LM1496 rating applies to case temperatures to $+70^\circ\text{C}$.

Note 2: Voltage applied between pins 6, 7, 8, 9, 5, 3, 7, 4, 1, 8, 4, 0, 2, 5, 3, 5.

Karakteristik IC LM 1496

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Ciptono Setyo budi, lahir di Salatiga, 26 Juli 1969. Anak ke tujuh dari tujuh bersaudara. *Riwayat Pendidikan*, dari sekolah Dasar sampai Sekolah Lanjutan Tingkat Atas diselesaikan di kota Salatiga.

Kemudian setelah lulus dari SMA Negeri 1, Salatiga pada tahun 1988, penulis pindah ke Jakarta dan melanjutkan ke Fakultas Teknik Elektro Diploma Tiga, Universitas Pancasila Jakarta serta berhasil lulus tahun 1992. Kemudian pada tahun yang sama penulis melanjutkan ke jenjang Strata satu (S-1) Fakultas Teknik Elektro Universitas Darma Persada Jakarta.

Riwayat Pekerjaan, pada tahun 1992 penulis pernah bekerja pada perusahaan video PT Sanyo Jaya Components Indonesia untuk jabatan Group Leader Final, namun pada tahun yang sama penulis mengundurkan diri karena kesibukan studi. Baru pada tahun 1993 sampai sekarang penulis bekerja pada PT Indosiar Visual Mandiri, pada divisi *Broadcast Engineering* bagian Master Control On Air.

Salah satu Training yang pernah diikuti, Master Control Networks Televisi, di Televisi Broadcast Limited (TVB) Clear Water Bay Road, Kow Loon Hongkong pada tahun 1994.