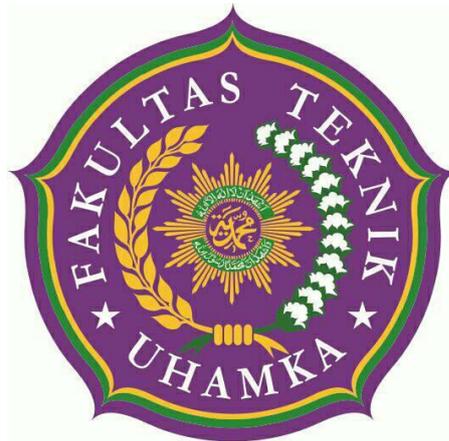


LAPORAN KERJA PRAKTIK

“Cara Kerja Pemancar Televisi Analog Channel 39 di Lembaga Penyiaran Publik Televisi Republik Indonesia (LPP TVRI) Satuan Transmisi Joglo, Jakarta Barat”



Disusun Oleh :

Eko Ardi Saputra

1603025005

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA

JAKARTA

2020

LAPORAN KERJA PRAKTIK

**“Cara Kerja Pemancar Televisi Analog Channel 39 di Lembaga
Penyiaran Publik Televisi Republik Indonesia (LPP TVRI) Satuan
Transmisi Joglo, Jakarta Barat”**



Disusun Oleh :

Eko Ardi Saputra

1603025005

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA

JAKARTA

2020

LEMBAR PENGESAHAN

CARA KERJA PEMANCAR TELEVISI ANALOG CHANNEL 39 DI LEMBAGA PENYIARAN PUBLIK TELEVISI REPUBLIK INDONESIA (LPP TVRI) SATUAN TRANSMISI JOGLO, JAKARTA BARAT

Waktu Pelaksanaan :

1 Oktober 2019 - 31 Oktober 2019

Pada :

Lembaga Penyiaran Publik Televisi Republik Indonesia (LPP TVRI)

Disusun Oleh :

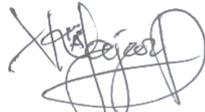
Eko Ardi Saputra

NIM. 1603025005

Jakarta, 28 Agustus 2020

Disetujui Oleh :

Pembimbing Lapangan



Eka Agus Fajar Purnama

Dosen Pembimbing

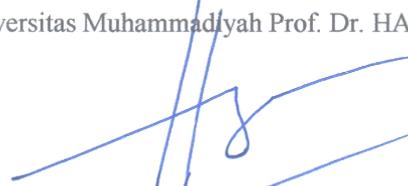


Ir. Harry Ramza, M.T., Ph.D

Kepala Program Studi Teknik Elektro

Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA



Ir. Harry Ramza, M.T., Ph.D

**LEMBAR PENILAIAN KERJA
PRAKTEK PROGRAM STUDI
TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS
TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR.
HAMKA**

Nama Mahasiswa : Eko Ardi Saputra
NIM : 1603025005
Tempat Kerja Praktek : Lembaga Penyiaran Publik Televisi Republik
Indonesia, Gerbang Pemuda Senayan No. 8 Kel. Gelora,
Tanah Abang, Jakarta Pusat 10270
Masa kerja praktek : 01 Oktober 2019 - 31 Oktober 2019.

**NILAI KERJA PRAKTEK
DARI PERUSAHAAN / INSTANSI**

Penguasaan dan Pemabahasan Materi Pembelajaran	: 89
Ketrampilan Pengolahan Materi	: 87
Disiplin dan Tanggung Jawab	: 93
Etika dan Kerapihan	: 92
Total Penilaian	: 361
Rata – rata Penilaian	: 90,25

Pembimbing Lapangan



Eka Agus Fajar Nugraha

Jakarta, 20 Mei 2020

Dosen Pembimbing



Ir. Harry Ramza, M.T, Ph.D

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis panjatkan terhapa Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT. Yang telah melimpkan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan Kerja Praktik serta menyelesaikan laporan Praktik Kerja Lapangan dengan tepat waktu tanpa ada halangan yang berarti.

Laporan Kerja Praktek ini disusun dan dibuat berdasarkan dengan apa yang telah penulis lakukan pada saat dilapangan yakni pada saat kerja Praktek yang beralamatkan di Lembaga Penyiaran Publik Televisi Republik Indonesia, Gerbang Pemuda Senayan No. 8 Kelurahan Gelora, Tanah abang. Jakarta Pusat yang dimulai dari tanggal 01 Oktober sampai dengan 31 Oktober 2019.

Kerja Praktek lapangan ini merupakan salah syarat wajib yang harus ditempuh atau dilaksanakan dalam Program Studi Teknik Elektro Telekomunikasi UHAMKA. Selain untuk menuntaskan program studi yang penulis tempuh, Kerja Praktek ini ternyata banyak memberikan manfaat kepada penulis baik dari segi akademik maupun untuk pengalaman yang tidak dapat penulis temukan pada saat berada di bangku kuliah.

Dalam penyusunan laporan hasil Kerja Praktek ini penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, arahan, koreksi dan saran. Oleh sebab itu penulis ingin mengucapkan banyak-banyak terima kasih kepada :

- Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis.
- Kedua Orang Tua penulis yang senantiasa mendukung serta memberikan doa dan dorongan baik moral maupun materi agar penulis senatiasa termotivasi.
- Bapak Dr.Sugema M.Kom. selaku Dekan Fakultas Teknik UHAMKA.
- Bapak Harry Ramza, S.T.,M.T.,Ph.D selaku Ka.Prodi dan Pembimbing Mata Kuliah Kerja Praktek saya di Teknik Elektro UHAMKA.
- Bapak Mujirudin ST. MT. selaku pembimbing akademik penulis di Teknik Elektro.
- Bapak Suta selaku Kepala Divisi Pemancar LPP TVRI Jakarta.

- Bapak Eka Agus Fajar Purnama dan rekan - rekan selaku Pembimbing selama menjalani Kerja Praktik di LPP TVRI Jakarta.
- Serta Teman – Teman yang senantiasa mendukung dan membantu penulis selama menjalani Kerja Praktik di LPP TVRI.

Demikian laporan ini penulis buat semoga bermanfaat untuk penulis pribadi maupun orang lain yang membacanya. Jika ada kesalahan dalam penulisan ataupun kurang lengkap atau akuratnya data pada laporan ini penulis berharap agar di maafkan dan penulis mengharapkan saran serta kritikan demi perbaikan dan penyempurnaan laporan selanjutnya.

Jakarta, Oktoberr 2019

Eko Ardi Saputra
1603025005

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 TUJUAN KERJA PRAKTIK	2
1.3 MANFAAT KERJA PRAKTIK.....	2
1.4 TEMPAT DAN WAKTU KERJA PRAKTIK	3
1.4.1 TEMPAT DAN LOKASI	3
1.4.2 WAKTU DAN KERJA PRAKTEK	3
1.5 WAKTU PELAKSAAN.....	3
BAB 2 PROFIL PERUSAHAAN	4
2.1 Sejarah LPP TVRI	4
2.2 Visi dan Misi LPP TVRI	5
2.2.1 Visi.....	5
2.2.2 Misi.....	5
2.3 Logo LPP TVRI.....	5
2.4 Struktur Organisasi LPP TVRI.....	7
2.4.1 Struktur Organisasi Dewan Pengawas LPP TVRI	7
2.4.2 Struktur Organisasi Dewan Direksi LPP TVRI	8
2.4.3 Struktur Organisasi Direktorat Teknik LPP TVRI.....	8
2.5 Penerapan Sistem Manajemen LPP TVRI.....	9
2.6 Dekripsi Pekerjaan	10
2.7 Jenis Layanan.....	10
2.8 Jenis Produk Perusahaan.....	10
BAB 3 LANDASAN TEORI.....	12
3.1 Pengertian Exciter.....	12

3.1.1 Video	13
3.1.2 Audio.....	13
3.1.3 IRD (Integrated Receiver Decoder)	14
3.1.4 Oscillator	14
3.2 Modulasi Analog.....	15
3.2.1 Modulasi AM (Amplitude Modulation).....	15
3.2.2 Modulasi FM (Frequency Modulation).....	16
3.3 Power Amplifier	16
3.3.1 Power Combiner.....	17
3.3.2 Band Pass Filter.....	17
3.4 Antena Pemancar	18
3.4.1 Gelombang Elektromagnetik.....	19
BAB 4 METODE PELAKSANAAN.....	22
4.1 Pembahasan Proses Sistem Exciter Analog Channel 39	22
4.2 Proses Pemancaran Video Melalui Antenna Pemancar	24
BAB 5 DATA DAN ANALISA.....	27
5.1 Analisa Data Exciter Analog Channel 39	27
BAB 6 PENUTUP.....	33
6.1 Kesimpulan	33
6.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Exciter Analog Channel 39.....	2
Gambar 2. Struktur Organisasi Dewan Pengawas LPP TVRI	8
Gambar 3. Struktur Organisasi Dewan Direksi LPP TVRI.....	8
Gambar 4. Struktur Organisasi Direktorat LPP TVRI	9
Gambar 5. Exciter Analog	12
Gambar 6. IRD (<i>Integrated Receiver Decoder</i>) Profesional	14
Gambar 7. Modulasi AM.....	16
Gambar 8. Modulasi FM	16
Gambar 9. Rangkaian Power Combiner	17
Gambar 10. Rangkaian <i>Band Pass Filter</i>	18
Gambar 11. Antena Pemancar	19
Gambar 12. Gelombang Elektromagnetik	20
Gambar 13. Diagram Kerja Exciter Analog Channel 39.....	22
Gambar 14. Pemancar Exciter Analog Channel 39.....	22
Gambar 15. Tampilan Nilai Modulasi Frekuensi Carrier.....	23
Gambar 16. Tabung IOT (<i>Inductive Output Tube</i>).....	24
Gambar 18. RF Combiner	25
Gambar 19. RF Combiner : (A) Tabung RF Combiner Ch. 39, (B) Tabung RF Combiner Ch. 31 & 42, (C) Tabung Transmisi Ke Antenna Pemancar.....	26
Gambar 20. Tampilan Multimode Exciter.....	27
Gambar 21. Tampilan History Multimode Exciter.....	29
Gambar 22. Tampilan Video Multimode Exciter.....	29
Gambar 23. Tampilan Audio Multimode Exciter.....	30
Gambar 24. Tampilan Nicam Multimode Exciter	31
Gambar 25. Tampilan Modulation Multimode Exciter	31
Gambar 26. Tampilan Synthesizer Multimode Exciter	32

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perkembangan Logo LPP TVRI.....	6
--	---

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pemancar televisi merupakan salah satu bagian penting yang ada di stasiun televisi. Karena pemancar televisi bertugas untuk memancarkan sinyal informasi berupa sinyal audio dan video yang dimodulasikan dan ditransmisikan kepada pesawat penerima. Selama menjalankan Praktek Kerja Lapangan di satuan transmisi Joglo. Saya diberitahu bahwa di satuan transmisi Joglo terdapat tiga pemancar dengan sistem, channel, dan peruntukan yang berbeda. Tiga Pemancar tersebut yaitu pemancar analog channel 31 dengan merk Rohde Schwarz untuk menyiarkan konten produksi LPP TVRI Stasiun DKI Jakarta dan Banten, pemancar analog channel 39 dengan merk Electrosys untuk menyiarkan konten produksi LPP TVRI Nasional, dan pemancar digital channel 42 dengan merk Rohde Schwarz untuk menyiarkan beberapa konten dari LPP TVRI dan beberapa mitra. Pemancar – pemancar ini memiliki dua bagian utama yaitu Exciter dan Power Amplifier.

Exciter merupakan alat yang mengolah input sinyal video dan sinyal audio sebagai sinyal informasi untuk dimodulasikan pada frekuensi radio (*VHF dan UHF band*) sesuai standar CCIR (*Comite Consultatif International Pour La Radio*) untuk nantinya ditransmisikan ke pesawat televisi penerima. Power Amplifier merupakan alat penguat elektronik yang memperkuat sinyal. Dari penjelasan diatas, saya sangat tertarik dengan alat exciter pada channel analog 39 Electrosys dikarenakan alat ini adalah inti dimana sinyal video dan audio akan diproses sebelum di transmisikan ke pesawat penerima.

Sinyal video dan sinyal audio yang menjadi input exciter analog channel 39 adalah hasil downlink program TVRI Nasional, program TVRI Nasional ini dihasilkan oleh *Master Control (MC)* yang dikirimkan ke sistem Uplink yang berada di Senayan. Sistem Uplink inilah yang menghasilkan sinyal dan kemudian dikirimkan melalui sistem satelit Palapa D yang kemudian di Downlink di satuan transmisi Joglo.



Gambar 1. Exciter Analog Channel 39

Dimulai dari penerimaan sinyal audio dan video dari stasiun TVRI pusat melalui parabola penerima yang kemudian diteruskan ke IRD (*Integrated Receiver Decoder*). IRD menerima sinyal L-Band Frekuensi (1387,9 MHz) yang kemudian akan diteruskan ke switch monitoring dan switch program. Sinyal frekuensi yang diproses pada switch monitoring dan switch program akan diteruskan ke dalam ADA (*Audio Distribution Amplifier*) dan VDA (*Video Distributin Amplifier*) yang sinyal keluarannya akan berupa audio dan video yang kemudian diteruskan ke dalam Exciter 1 atau Exciter 2.

1.2 TUJUAN KERJA PRAKTIK

Pada dasarnya tujuan dari kerja praktik ini ialah agar mahasiswa dapat mengetahui lingkup tatanan kerja dalam suatu perusahaan khususnya di bidang jaringan transmisi LPP (Lembaga Penyiaran Publik) TVRI. Tujuan dari kerja praktik lainnya adalah :

1. Dapat mengetahui fungsi serta kegunaan Exciter pada Sistem Pemancar Televisi.
2. Dapat mengetahui alat – alat yang digunakan pada saat mentransmisikan sinyal video dan audio.

1.3 MANFAAT KERJA PRAKTIK

Manfaat kerja praktik pada LPP (Lembaga Penyiaran Publik) TVRI ialah sebagai berikut :

1. Dapat memahami cara kerja alat – alat yang ada pada Divisi Pemancar Televisi.
2. Dapat memahami proses dari pengolahan sinyal video dan audio sampai dengan mentransmisikan sinyal audio dan video kepada pesawat penerima.

1.4 TEMPAT DAN WAKTU KERJA PRAKTIK

1.4.1 TEMPAT DAN LOKASI

Lokasi Praktek Kerja Lapangan (PKL) :

- Kantor Pusat Lembaga Penyiaran Publik (LPP) TVRI yang berlokasi di Jalan Gerbang Pemuda Senayan No.5 Kelurahan Gelora, Tanah abang. Jakarta Selatan 10270.
- LPP (Lembaga Penyiaran Publik) TVRI yang berlokasi di Jl. Joglo Raya No. 42, Joglo,Kec. Kembangan, Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 11640.

1.4.2 WAKTU DAN KERJA PRAKTEK

Pengaturan Dewan Direksi LPP TVRI Nomor 275/PRTR/DIREKSITVRI/2007, tentang Pengaturan Tugas Operasional Lembaga Penyiaran Publik Televisi Republik Indonesia.

Jam Kerja :

- a. Jam Kerja Umum
 - Senin s.d Kamis : 08.00 – 16.00 (Istirahat : 12.00 – 13.00)
 - Jum'at : 08.00 – 16.00 (Istirahat : 11.30 – 13.00)
- b. Jam Kerja Operasional (Senin – Jum'at)
 - Shift 1 : 02.00 – 10.00
 - Sfiht 2 : 10.00 – 18.00
 - Shift 3 : 18.00 – 02.00

Waktu yang digunakan dalam kerja praktik adalah Jam Kerja Umum dan dilaksanakan pada 01 Oktober Sd. 31 Oktober 2019.

1.5 WAKTU PELAKSAAN

Terlampir pada lampiran Jadwal Pelaksanaan dan Absensi Kerja Praktik

BAB 2

PROFIL PERUSAHAAN

2.1 Sejarah LPP TVRI

Televisi Republik Indonesia (TVRI) merupakan lembaga penyiaran yang menyanggah nama negara mengandung arti bahwa dengan nama tersebut siarannya ditujukan untuk kepentingan negara. Sejak berdirinya tanggal 24 Agustus 1962, TVRI mengemban tugas sebagai televisi yang mengangkat citra bangsa melalui penyelenggaraan penyiaran peristiwa yang berskala internasional, mendorong kemajuan kehidupan masyarakat serta sebagai perekat sosial.

Demikian kehidupan TVRI adalah dinamika perjuangan bangsa dalam proses belajar berdemokrasi. Pada tanggal 24 Agustus 1962 dalam era Demokrasi Terpimpin, TVRI berbentuk yayasan yang didirikan untuk menyiarkan pembukaan Asian Games yang ke IV di Jakarta.

Memasuki era Demokrasi Pancasila pada tahun 1974, TVRI telah berubah menjadi salah satu bagian dari organisasi dan tata kerja Departemen penerangan dengan status sebagai Direktorat yang bertanggung jawab Direktur Jenderal Radio, Televisi, dan Film.

Dalam era Reformasi terbitlah peraturan Pemerintah RI Nomor 36 Tahun 2000 yang menetapkan status TVRI menjadi perusahaan jawatan di bawah pembinaan Departemen Keuangan. Kemudian melalui Peraturan Pemerintah Nomor 9 Tahun 2000 TVRI berubah statusnya menjadi PT. TVRI (Persero) di bawah pembinaan Kantor Menteri Negara BUMN.

Selanjutnya melalui Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2000 tentang peyiaran, TVRI ditetapkan sebagai Lembaga Penyiaran Publik yang berbentuk badan hukum yang didirikan oleh Negara. Peraturan Pemerintah RI Nomor 13 Tahun 2005 menetapkan bahwa tugas TVRI adalah memberikan pelayanan informasi, pendidikan dan hiburan yang sehat, kontrol dan perekat sosial, serta melestarikan budaya bangsa untuk seluruh kepentingan seluruh lapisan masyarakat melalui penyelenggaraan penyiaran televisi yang menjangkau seluruh wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.

2.2 Visi dan Misi LPP TVRI

2.2.1 Visi

Terwujudnya TVRI sebagai media utama penggerak pemersatu bangsa. Adapun maksud dari Visi adalah bahwa TVRI di masa depan menjadi aktor utama penyiaran dalam menyediakan dan mengisi ruang publik, serta berperan dalam merektkan dan mempersatukan semua elemen bangsa.

2.2.2 Misi

- 1) Meyelenggarakan siaran yang menghibur, mendidik, informasi secara netral, berimbang, sehat, dan beretika untuk membangun budaya bangsa dan mengembangkan persamaan dalam keberagaman.
- 2) Menyenggarakan layanan siaran multiplatform yang berkualitas dan berdaya saing.
- 3) Menyenggarakan tata kelola lembaga yang modern, transparan dan akuntabel.
- 4) Menyenggarakan pengembangan dan usaha yang sejalan dengan tugas pelayanan publik.
- 5) Menyenggarakan pengelolaan sumber daya proaktif dan andal guna meningkatkan pelayanan publik dan kesejahteraan pegawai.

2.3 Logo LPP TVRI

Logo TVRI mengalami perubahan dari mulai pertama kali mengudara hingga sekarang. Selama mengudara hingga sekarang ada sebelas kali perubahan dari setiap logo. Selama era monopolistik, semula tampilan logo TVRI berbentuk segi empat. Kemudian mengalami metamorfosis menjadi segi lima. Terjadi tiga kali perubahan logo dalam era ini, sehingga rata – rata perubahan terjadi dalam kurun waktu kurang dari sepuluh tahun.

Dari kedua logo pertama, tercemin fungsi dasar TVRI yang mengacu pada tiga fungsi media (disimbolkan kotak TV) yakni informasi, edukasi dan hiburan. Bedanya, semula media televisi setara dengan RI, namun pada logo kedua menyatu dalam bingkai. Beda kedua, hadirnya nuansa warna merah, hijau dan biru sebagai cerminan TVRI memasuki era teknologi berwarna. Pada logo ketiga, nuansa ke Indonesiaan makin kentara. Perubahan logo segi lima cermin simbolisasi Pancasila. Ditambah ilustrasi “bola dunia” memosisikan TVRI sebagai pembawa gawang Khatulistiwa. Menariknya, layanan diseminasi informasi ke masyarakat, ditasbihkan oleh TVRI sebagai corong pemerintah atau dalam bahasa gaul anak muda, “TVRI

emang pemerintah banget!” Fungsi pencocokan TVRI pun terpuruk dengan layanan seadanya dengan kekentalan pesan ideologis. Berikut Logo TVRI dari awal hingga sampai sekarang ini:

Tabel 1. Perkembangan Logo LPP TVRI



Logo mobil VTR TVRI ; (a) (digunakan pada Asian Games 1962 hingga tahun 1971)

Logo kamera TVRI ; (b) (digunakan pada Asian Games 1962 hingga tahun 1971)

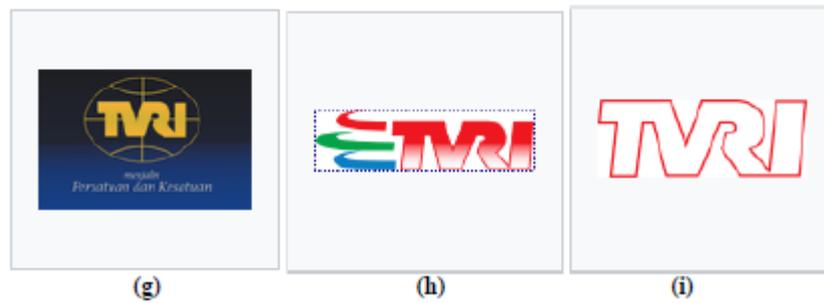
Logo pertama TVRI ; (c) (24 Agustus 1962 – 24 Agustus 1978)



Logo kedua TVRI ; (d) (24 Agustus 1978 – 24 Agustus 1982)

Logo ketiga TVRI ;(e) (24 Agustus 1982 – 23 Agustus 1999) logo ini digunakan pada sebagai logo *on-air* pada tahun 1995 – 1999.

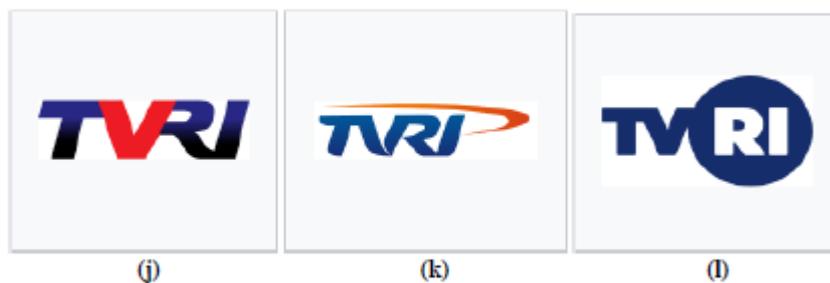
Logo *on-air* TVRI ; (f) (1991 – 1995)



Versi lain dari logo ketiga TVRI, digunakan di stadion *IDE* ; (g) (1990 – 1998)

Logo keempat TVRI ; (h) (24 Agustus 1999 – 12 Juli 2001)

Logo kelima TVRI ; (i) (13 Juli – 1 Agustus 2003)



Logo keenam TVRI ; (j) (1 Agustus 2003 – 16 April 2007)

Logo ketujuh TVRI ; (k) (16 April 2007 – 29 Maret 2019)

Logo kedelapan TVRI ; (i) (29 Maret 2019 – Sekarang)

2.4 Struktur Organisasi LPP TVRI

2.4.1 Struktur Organisasi Dewan Pengawas LPP TVRI

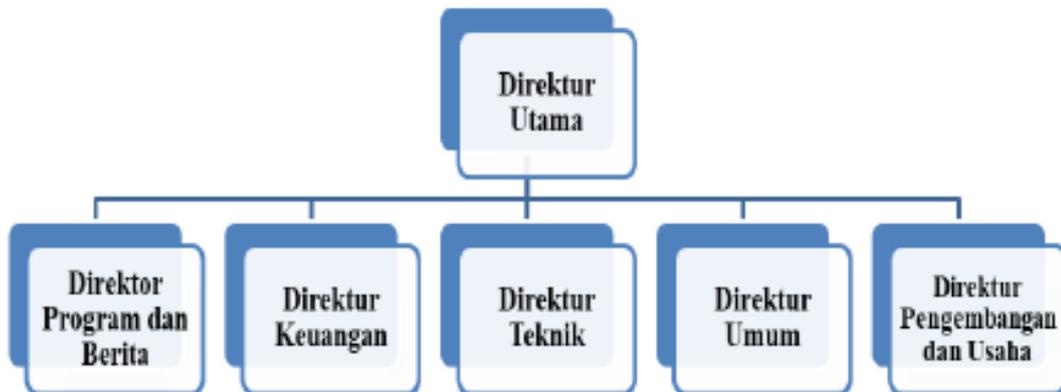
Berikut adalah struktur Organisasi Dewan Pengawas LPP TVRI. Struktur ini hanya terdiri dari lima bagian seperti yang terlihat pada gambar 2.1, jumlah setiap bagiannya terdiri dari 1 atau lebih dari 2 orang, tergantung kebutuhan perusahaan.



Gambar 2. Struktur Organisasi Dewan Pengawas LPP TVRI

2.4.2 Struktur Organisasi Dewan Direksi LPP TVRI

Berikut adalah Struktur Organisasi Dewan Direksi LPP TVRI. Struktur ini terdiri dari 1 orang, seperti yang terlihat pada gambar 2.2 dibawah ini :



Gambar 3. Struktur Organisasi Dewan Direksi LPP TVRI

2.4.3 Struktur Organisasi Direktorat Teknik LPP TVRI

Berikut adalah struktur Organisasi Dewan Direksi LPP TVRI. Struktur ini terdiri dari sama 1 orang, namun memiliki cukup banyak kepala bidangnya di setiap bagian bidang dan bagian sesi nya. Hal ini juga tergantung perusahaan itu sendiri, bisa saja lebih dari 1 orang dengan wakil direktorat itu sendiri.



Gambar 4. Struktur Organisasi Direktorat LPP TVRI

2.5 Penerapan Sistem Manajemen LPP TVRI

Manajemen dalam struktur organisasi yang ada di TVRI adalah memakai jalur instruksi dan jalur pertanggung jawaban yang mengalir dari atas ke bawah, direktur utama mempunyai tugas untuk memberi instruksi kepada setiap kepala direktur tiap bidangnya dan kepala direktur dari tiap – tiap bidang bisa memberi instruksi kepada setiap kepala bidang naungannya. Begitu pula alur pertanggung jawaban berjalan dari bawah dimana setiap kepala seksi bertanggung jawab kepada kepala bidang, kepala bidang bertanggung jawab kepada kepala direktur bidang dan kepala direktur bertanggung jawab kepada direktur utama.

Dalam seksi Standarisasi Proses Penyiaran Mutu di kepala oleh bapak Dedy, dan dibantu oleh bapak Tarigan dalam mengelola rekan – rekan untuk melakukan pekerjaan sesuai dengan waktu kerjanya masing – masing.

2.6 Deskripsi Pekerjaan

Deskripsi Pekerjaan pada bagian sistem penyiaran dan standarisasi untuk ini tugas utamanya adalah memperhatikan dan menyiapkan alat untuk proses penyiaran dalam suatu program atau tayangan televisi.

2.7 Jenis Layanan

TVRI sebagai Lembaga Penyiaran Publik memberikan pelayanan berupa penyampaian informasi dan edukasi melalui media televisi. TVRI mengudara sebagai lembaga penyiaran pada kanal analog dan kanal digital. Siaran TVRI terbagi menjadi siaran nasional dan siaran daerah. Di Jakarta TVRI mengudara sebagai siaran analog pada kanal 31 UHF (TVRI DKI Jakarta, Analog) dan 39 UHF (TVRI Nasional, Analog), serta pada kanal 42 UHF (TVRI Nasional dan TVRI DKI Jakarta, digital DVB-T2).

2.8 Jenis Produk Perusahaan

Produk yang dihasilkan oleh LPP TVRI adalah sebagai berikut :

- Program Informasi diantaranya yaitu Halo Dokter dan Indonesia Pagi
- Program Budaya, Pesona Indonesia
- Program Pendidikan yaitu Serambi Islam
- Program Olahraga
- Program Hiburan yaitu Buah Hatiku Sayang.

BAB 3

LANDASAN TEORI

3.1 Pengertian Exciter

Exciter adalah suatu alat yang mengolah input sinyal video dan audio sebagai sinyal informasi untuk dimodulasikan pada frekuensi radio (*VHF dan UHF band*) sesuai standar CCIR (*Comite Consultatif International Pour la Radio*) untuk nantinya ditransmisikan ke pesawat televisi penerima.



Gambar 5. Exciter Analog

Transmisi merupakan suatu proses pengiriman sinyal informasi dari transmitter kepada receiver dengan menggunakan media transmisi, informasi yang ditransmisikan dapat berupa audio (suara), video (gambar), dan data yang lainnya. Pada sistem telekomunikasi, informasi yang akan dikirimkan dirubah terlebih dahulu menjadi sinyal listrik atau gelombang elektromagnetik kemudian dikirimkan melalui media transmisi seperti satelit.

Salah satu proses untuk menggabungkan dua sinyal menjadi satu keluaran yang nantinya digabungkan dengan rangkaian. Exciter dapat diartikan sebagai jantung dari sebuah pemancar karena exciter adalah alat yang dapat membangkitkan sinyal carrier (pembawa) dan memodulasikan sinyal tersebut dengan sinyal informasi. Dengan adanya exciter dalam sistem transmisi / pemancar televisi yang fungsi sinyalnya dapat mengubah sinyal video dan audio menjadi IF (*Intergrated Frequency*) dan mengubah sinyal IF (*Integrated Frequency*) menjadi sinyal RF (*Radio Frequency*) (CW, 2016).

3.1.1 Video

Video adalah teknologi pemrosesan sinyal elektronik yang mewakili gambar bergerak. Aplikasi umum dari teknologi video adalah televisi, namun dapat juga digunakan dalam aplikasi teknik, saintik, produksi, dan keamanan.

Video merupakan teknologi yang berfungsi untuk merekam, menangkap serta memproses dan mentransmisikan data gambar bergerak. Biasanya menggunakan film seluloid, sinyal elektronik maupun media digital lainnya.

Video memiliki beberapa jenis yang diantaranya yaitu :

- Motion Picture Expert Group (*MPEG*)
- AVI merupakan video interleave. Diperkenalkan pada tahun 1992 dengan format multimedia yang menyesuaikan antara audio dan video.
- Media Player Merupakan video player multimedia yang digunakan untuk plugin pada web browser.
- Real Player merupakan multimedia player yang digunakan untuk memainkan format real audio maupun video.
- Quick Time, banyak dipergunakan untuk transmisi data di internet.

3.1.2 Audio

Audio dalam sistem komunikasi bersifat video, sinyal elektrik digunakan untuk membawa unsur bunyi. Hal ini juga dapat digunakan bisa digunakan untuk menerangkan sistem-sistem yang berkaitan dengan proses pemesanan dan transmisi yaitu sistem pengambilan suara, sambungan transmisi pembawa bunyi, amplifier dan yang lainnya.

Definisi audio yang lain ialah merupakan elemen yang ikut berperan membangun suatu sistem komunikasi yang berbentuk suara, ialah suara elektrik yang membawa unsur-unsur bunyi. Audio terbentuk melalui beberapa tahapan yaitu tahap pengambilan, tahap penangkapan suara, saluran transmisi, amplifier dan lain-lain.

Ada beberapa jenis audio yang digolongkan dari beberapa kelompok yaitu :

- Audio Streaming adalah suatu yang dipakai untuk mendengarkan secara live streaming atau secara langsung melalui jaringan internet. Contohnya winamp, joox, atau spotify.

- Audio Visual adalah suatu yang digunakan untuk sound system yang dilengkapi dengan tampilan gambar yang biasa dipergunakan untuk sebuah presentasi.
- Audio Modem Riser adalah suatu yang digunakan untuk plugin untuk intel motherboard yang didalamnya ada sirkuit audio atau modem.

3.1.3 IRD (Integrated Receiver Decoder)

IRD (*Integrated Receiver Decoder*) adalah suatu alat yang dapat menerima, melakukan dekode dan dekripsi serta mengkonversikan sinyal-sinyal penyiaran ke dalam suatu bentuk yang dapat ditransmisikan oleh perangkat lain.



Gambar 6. IRD (*Integrated Receiver Decoder*) Profesional

Umumnya ditemukan di dalam radio, televisi, kabel dan fasilitas yang terdapat di penyiaran satelit, seperti pada gambar 6 yang menjelaskan bahwa IRD (*Integrated Receiver Decoder*) adalah antar muka antara parabola penerima atau jaringan telekomunikasi dan video atau audio dalam penyiaran.

3.1.4 Oscillator

Oscillator adalah suatu rangkaian elektronika yang dapat menghasilkan getaran atau sinyal listrik secara periodik dan dengan amplitudo yang konstan. Gelombang yang dihasilkan berbentuk gelombang sinus (*sinuoid wave*), gelombang kotak (*square wave*), dan gelombang gigi gergaji (*saw tooth wave*). Sinyal searah atau DC dari power supply dikonversikan oleh rangkaian oscillator menjadi sinyal arus bolak balik atau AC sehingga menghasilkan sinyal listrik dengan amplitudo yang konstan. Terdapat tiga istilah pada rangkaian oscillator yaitu Periodik, Amplitudo, dan Frekuensi.

1. Periodik, adalah waktu yang dibutuhkan untuk menempuh satu gelombang getaran pada satu siklus gelombang bolak-balik.
2. Amplitudo, adalah simpangan terjauh dari titik keseimbangan dalam getaran.
3. Frekuensi, adalah sejumlah getaran yang dihasilkan selama 1 detik.

Oscillator yaitu suatu rangkaian elektronika yang membangkitkan getaran listrik dengan frekuensi tertentu dan amplitudonya tetap. Bagian yang menjadi syarat untuk oscillator adalah terjadinya osilasi yaitu adanya rangkaian penguat, rangkaian feedback, dan rangkaian tank circuit. (Livia Nur Rohmah, 2019)

Terdapat beberapa golongan yang ada pada oscillator terbagi berdasarkan karakteristik frekuensi keluaran yang dihasilkan.

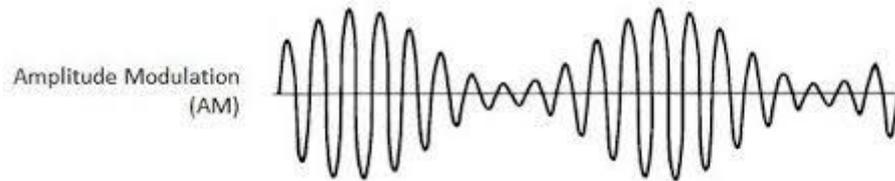
1. Oscillator Rendah, yaitu oscillator yang dapat membangkitkan frekuensi rendah dibawah 20Hz.
2. Oscillator Audio, yaitu oscillator yang dapat membangkitkan frekuensi audio diantara 16 Hz hingga 20 KHz.
3. Oscillator Frekuensi Radio, yaitu dapat membangkitkan frekuensi Radio diantara 100 KHz hingga 100 GHz

3.2 Modulasi Analog

Sinyal Analog adalah sinyal data yang berbentuk gelombang. Teknik modulasi dalam Exciter dibagi menjadi 2 bagian yaitu modulasi AM dan modulasi FM. Setiap modulasi memiliki kelebihan serta kekurangan. Modulasi (*Modulation*) adalah proses menumpangkan informasi pada suatu gelombang pembawa (*carrier Wave*). Penumpangkan ini dilakukan dengan mengubah-ubah parameter dari gelombang pembawa secara proporsional/ sesuai dengan sinyal informasi.

3.2.1 Modulasi AM (Amplitude Modulation)

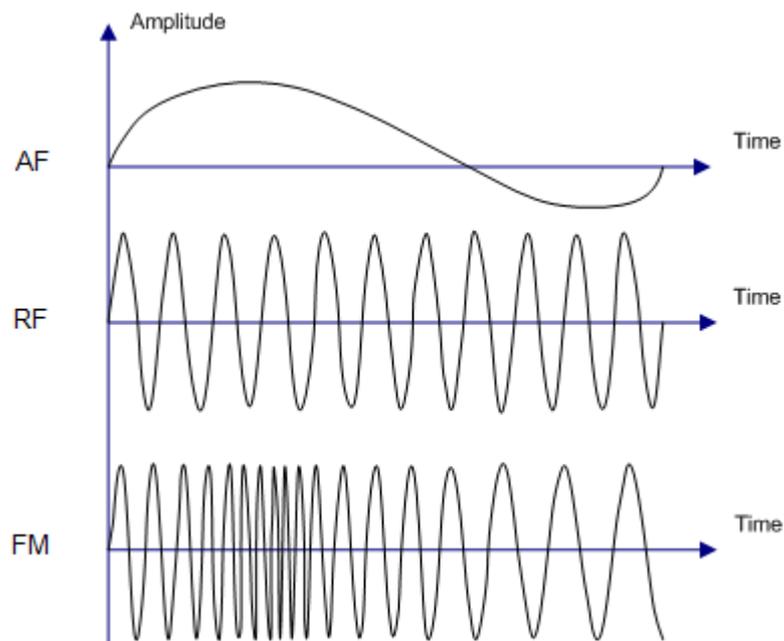
Amplitude Modulation adalah teknik modulasi yang proses permodulasian sinyal frekuensi rendah pada frekuensi tinggi dengan mengubah amplitudo gelombang frekuensi tinggi (sinyal pembawa) tanpa mengubah frekuensinya. Sinyal pembawa berubah-ubah secara proporsional terhadap amplitudo sinyal, sedangkan frekuensi tetap sama selama proses modulasi.



Gambar 7. Modulasi AM

3.2.2 Modulasi FM (Frequency Modulation)

Modulasi frekuensi adalah teknik pengiriman informasi yang berbentuk frekuensi rendah dengan cara memodulasi frekuensi gelombang pembawa yang berfrekuensi tinggi. Gambar 8 menunjukkan bahwa Modulasi Frekuensi sinyal informasi mengubah frekuensi gelombang pembawa, sedangkan amplitudonya tetap sama selama proses modulasi.



Gambar 8. Modulasi FM

3.3 Power Amplifier

Power Amplifier adalah sebuah rangkaian elektronika yang berfungsi untuk memperkuat sinyal masukan. Dalam audio, power amplifier akan berfungsi menguatkan sinyal suara yang berbentuk analog dari input suara menjadi sinyal suara yang lebih besar pada outputnya. Input yang dimaksud ialah berasal dari alat-alat transduser seperti mikrofon yang dapat mengkonversikan energi suara menjadi sinyal listrik.

Besaran penguatannya dari pengertian amplifier disebut dengan Gain. Nilai gain berfungsi sebagai penguat frekuensi audio, gain power amplifier antara 200 sampai 100 kali dari signal output. Gain merupakan hasil dari daya yang dibagikan oleh output dengan daya

bagian input dalam bentuk frekuensi yang ditetapkan sebagai decible(dB). (KHAIRANI, 2016)

3.3.1 Power Combiner

Merupakan salah satu komponen pasif microwave yang berfungsi untuk membagi dan menggabungkan daya. Pada gambar 9 menjelaskan, Power combiner berfungsi sebagai *Repiscoral Passive Device*, yang dapat digunakan sebagai power divider. Dalam membagi daya, input sinyal dibagi oleh power combiner menjadi dua atau lebih sinyal dengan daya yang lebih kecil. Dalam pembagian daya, power combiner membagi satu sinyal input menjadi dua atau lebih pada sinyal output.



Gambar 9. Rangkaian Power Combiner

bagian pandu gelombang keluaran memiliki sumbu longitudinal dan konduktor koaksial dalam dan luar. Bagian dalam konduktor dan bagian luar konduktor memiliki rasio dimensi radial yang konstan sepanjang sumbu longitudinal. Pemandu gelombang memiliki nilai input, output, dan sejumlah elemen antenna. Output dari pemandu gelombang digabungkan ke bagian pemandu keluaran. Bagian masukan gelombang digabungkan dengan input pada gelombang pusat. (CW, 2016)

3.3.2 Band Pass Filter

Pada sistem Combiner filter yang digunakan ialah *Band Pass Filter* yaitu menggabungkan dua komponen yaitu *Low Pass Filter* dan *High Pass Filter*. *Band Pass Filter* adalah perangkat elektronik yang memungkinkan sinyal antara dua frekuensi spesifik untuk lulus, tapi yang mendiskriminasikan sinyal pada frekuensi lain.



Gambar 10. Rangkaian *Band Pass Filter*

Pada gambar 10 menunjukkan rangkaian *Band Pass Filter*, rangkaian *Band Pass Filter* digunakan di pemancar dan penerima pada divisi transmisi. Fungsi utama di pemancar adalah untuk membatasi bandwidth sinyal output minimum yang diperlukan untuk menyampaikan data pada kecepatan yang diinginkan. Pada penerima, *Band Pass Filter* memungkinkan sinyal berbagi frekuensi yang untuk dipilih dan dikodekan ulang, sementara untuk mencegah sinyal pada frekuensi yang tidak diinginkan sebuah *Band Pass Filter* juga mengoptimalkan rasio signal-to-noise dari penerima.

Band Pass Filter adalah rangkaian yang melewatkan frekuensi pada daerah tertentu dari frekuensi cut-off pertama dan kedua untuk meredam frekuensi diluar daerah (2,3 Ghz). (Adhif Rayana AR, 2019)

3.4 Antena Pemancar

Antena adalah suatu alat atau perangkat yang mengubah sinyal listrik menjadi gelombang elektromagnetik yang kemudian dipancarkan ke ruang bebas.

Antena dapat didefinisikan juga sebagai suatu konduktor yang berfungsi untuk memancarkan atau meneruskan gelombang elektromagnetik ke ruang bebas atau menangkap sinyal elektromagnetik dari ruang bebas. Energi listrik yang dipancarkan dikonversi menjadi sinyal elektromagnetik ke ruang bebas, pada penerima gelombang elektromagnetik akan dikonversikan menjadi energi listrik dengan menggunakan antena. (SARI, 2015)



Gambar 11. Antena Pemancar

Antena merupakan komponen terpenting dalam suatu rangkaian seperti yang ditunjukkan pada gambar 11 yang berkaitan dengan frekuensi radio ataupun gelombang elektromagnetik. Perangkat elektronika yang dimaksud ialah seperti radio, televisi, Wi-Fi, dan juga bluetooth. Antena diperlukan untuk perangkat yang menerima maupun perangkat yang memancarkan sinyal.

Dari perangkat pemancar radio, sinyal listrik akan mengalir ke kabel transmisi antena hingga mencapai antenanya. Sinyal listrik tersebut bergerak naik turun secara konstan atau bolak balik sehingga menciptakan suatu gelombang elektromagnetik. Gelombang tersebut kemudian akan dipancarkan melalui antena pemancar yang dilakukan di ruang bebas. Pada jarak tertentu, gelombang radio yang dipancarkan akan mengalir melalui antena. Energi listrik yang ditimbulkan akan diteruskan ke dalam rangkaian penerima radio sehingga dapat mendengarkan ataupun melihat berbagai program dari stasiun pemancar.

3.4.1 Gelombang Elektromagnetik

Gelombang elektromagnetik merupakan gelombang pemancar yang memancarkan tanpa media rambat yang bermuatan energi listrik. Gelombang elektromagnetik tidak memerlukan perambatan yang sering disebut juga dengan radiasi elektromagnetik.

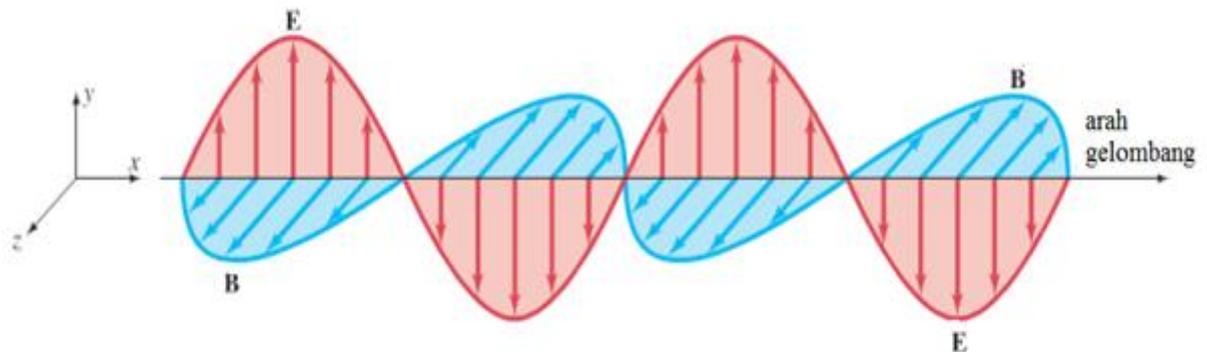
Gelombang elektromagnetik adalah gelombang yang terdiri dari gelombang medan magnet dan energi listrik yang merambat tegak lurus. Kedua medan tersebut juga saling tegak lurus. Arah rambatnya ditentukan sebagai arah dari perkalian silang $\vec{E} \times \vec{B}$ dengan :

\vec{E} = Kuat Medan Listrik

\vec{B} = Induksi Magnetik

\vec{E}, \vec{B} = Vektor Optik

(Andi Ichsan Mahardika, 2013)



Gambar 12. Gelombang Elektromagnetik

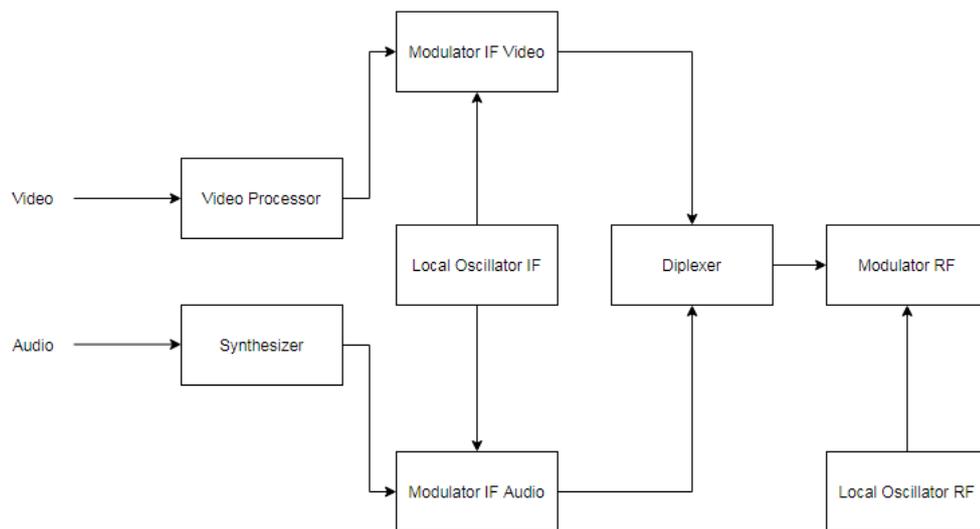
Bentuk gelombang elektromagnetik sama seperti bentuk gelombang transversal seperti pada gambar 12 di atas, namun pada gelombang tersebut terdapat muatan energi listrik dan magnetik, medan listrik (E) tegak lurus terhadap medan magnet (B).

Gelombang elektromagnetik mempunyai beberapa sifat yaitu :

- Tidak memerlukan media rambat untuk perambatan gelombang
- Termasuk ke dalam gelombang transversal
- Tidak membawa massa, membawa energi listrik
- Energi yang dibawa sebanding besarnya antara energi listrik (E) dengan medan magnet (B)
- Memiliki momentum
- Dibagi dalam beberapa jenis tergantung pada frekuensinya.

BAB 4

METODE PELAKSANAAN



Gambar 13. Diagram Kerja Exciter Analog Channel 39

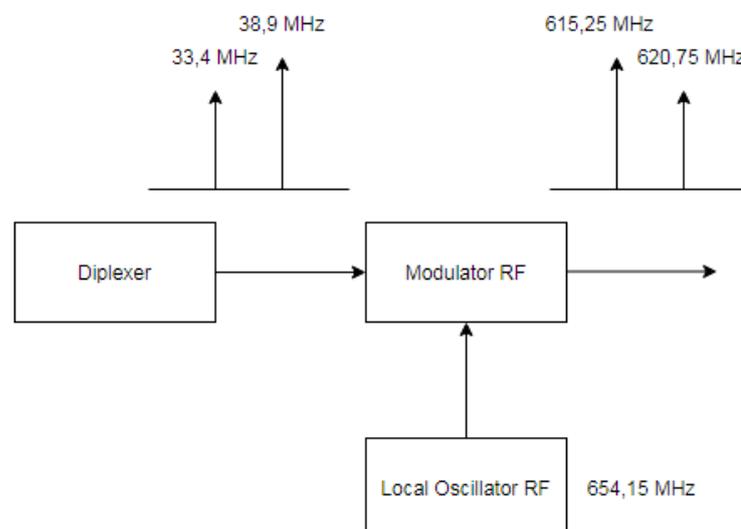
4.1 Pembahasan Proses Sistem Exciter Analog Channel 39

Exciter 1 dan Exciter 2 berfungsi sebagai pengolah sinyal audio dan video. Sinyal audio dan video yang di proses oleh ADA (*Audio Distribution Amplifier*) dan VDA (*Video Distribution Amplifier*) akan masuk ke exciter 1, tetapi jika exciter 1 mengalami kesalahan maka secara otomatis akan dimasukkan ke dalam exciter 2 untuk selanjutnya di proses. Exciter terdiri dari perangkat Video Processor, Synthesizer, Local Oscillator IF, Modulator IF Audio, Modulator IF Video, Diplexer, Modulator RF, dan Local Oscillator RF.



Gambar 14. Pemancar Exciter Analog Channel 39

Gambar 14 adalah rangkaian pemancar exciter analog channel 39 yang dimana sinyal audio dan video yang menjadi input Exciter analog channel 39 yang menjadi keluaran dari IRD (*integrated Receiver Decoder*) masih berbentuk data audio dan video analog. Masing – masing data tersebut akan masuk ke dalam exciter yaitu untuk data audio akan masuk ke dalam blok synthesizer dan data video akan masuk ke dalam blok video processor. Di dalam blok video processor, data video akan di proses dengan melakukan sync extractor, dc restore, low pass filter, ADC (*Analog Digital Converter*), dan buffer yang kemudian akan di teruskan masuk ke dalam blok modulator IF video. Di dalam blok synthesizer, data audio diolah dan dimodulasi dengan frekuensi carrier 5,5 MHz yang kemudian diteruskan ke dalam blok modulator IF audio. Modulator IF video dan Modulator IF audio mendapatkan sinyal carrier IF dari sebuah Local Oscillator IF dengan nilai frekuensi 38,9 MHz, sehingga pada proses modulasi video dengan teknik AM akan menghasilkan sinyal video termodulasi IF dengan frekuensi 38,9 Mhz, namun pada proses modulasi audio dengan teknik FM, sinyal carrier dari Local Oscillator sebesar 38,9 MHz akan mengalami pengurangan frekuensi karena sinyal audio hasil dari synthesizer memiliki frekuensi carrier dengan nilai frekuensi 5,5 MHz sehingga hasil modulasi audio memiliki frekuensi carrier dengan nilai akhir yaitu sebesar 33,4 MHz. Masing - masing nilai frekuensi carrier yang telah di dapat akan masuk ke dalam blok diplexer. Dalam blok diplexer ini berfungsi menggabungkan sinyal carrier modulator IF audio dan sinyal carrier modulator IF video ke dalam satu spectrum frekuensi dengan mendahulukan sinyal carrier audio yaitu 33,4 MHz kemudian sinyal carrier video yaitu 38,9 MHz.



Gambar 15. Tampilan Nilai Modulasi Frekuensi Carrier

Setelah melewati diplexer seperti yang ditampilkan pada gambar 15, kemudian diteruskan ke dalam blok modulator RF yang mana modulator ini memiliki nilai Local Oscillator RF sebesar 654,15 MHz. Nilai frekuensi carrier audio dan nilai frekuensi carrier video yang telah di dapat kemudian mengalami pengurangan di dalam Modulator RF. Hasil akhir dari nilai frekuensi audio didapatkan nilai frekuensi carrier yaitu 620,75 MHz dengan cara mengurangkan antara nilai frekuensi Local Oscillator RF dengan nilai carrier Modulasi IF audio ($654,15 \text{ Mhz} - 33,4 \text{ MHz} = 620,75 \text{ MHz}$) dan hasil akhir dari nilai frekuensi video didapatkan nilai frekuensi carrier yaitu 615,25 MHz dengan cara mengurangkan antara nilai frekuensi Local Oscillator RF dengan nilai carrier Modulasi IF video ($654,15 \text{ MHz} - 38,9 \text{ MHz} = 615,25 \text{ MHz}$).

4.2 Proses Pemancaran Video Melalui Antenna Pemancar

Dalam proses pemancaran ini, video dan audio yang telah di proses di exciter akan di teruskan melalui Power Amplifier. Power amplifier berfungsi meningkatkan sinyal audio yang berbentuk analog dari inputnya dan menjadi lebih besar pada outputnya. Terdapat alat transduser seperti mikrofon yang dapat mengkonversikan sinyal audio menjadi listrik. Sinyal audio yang bersifat AC atau bolak – balik akan di perkuat lagi tegangannya menjadi lebih besar. Yang artinya sinyal keluatan dari exciter, gain yang didapat akan diperkuat kembali oleh power amplifier yang akan diteruskan ke band pass filter melalui tabung IOT (*Inductive Output Tube*).



Gambar 16. Tabung IOT (*Inductive Output Tube*)

Sinyal yang telah melewati tabung IOT (*Inductive Output Tube*) seperti ditunjukkan pada gambar 16, kemudian akan diteruskan ke dalam band pass filter. Band Pass Filter berfungsi sebagai filter atau penyaring frekuensi yang melewatkan sinyal frekuensi dalam rentang

frekuensi tertentu yaitu melewati sinyal yang berada pada rentang diantara frekuensi batas bawah hingga frekuensi batas atas. Frekuensi yang di maksud disini ialah frekuensi dengan nilai 615,25 MHz pada channel 39. Frekuensi tersebut sesuai dengan nilai yang tercantum atau sesuai dengan nilai frekuensi yang telah ditentukan oleh pihak TVRI pada bagian transmisi pemancar.

Setelah melawati band pass filter maka setiap frekuensi per channel yaitu channel 39, channel 31, dan channel 42 akan digabungkan di dalam perangkat yang bernama channel combiner. Sederhananya, RF combiner adalah perangkat yang bertindak sebagai komponen transmisi yang menggabungkan beberapa frekuensi yang sama pada satu antena.



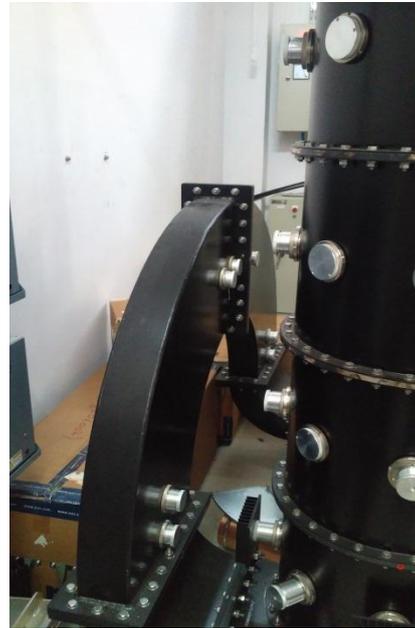
Gambar 17. RF Combiner

Gambar 18 diatas menunjukkan rangkaian RF Combiner, di dalam RF Combiner frekuensi yang telah masuk ke dalam RF Combiner kemudian akan masuk kedalam masing – masing tabung channel, disetiap tabung akan di bedakan antara analog dan digital seperti yang ditunjukkan pada gambar – gambar dibawah ini. Yang masih bersifat analog adalah channel 39 dan channel 31 kemudian yang bersifat digital adalah channel 42, dimana channel 31 adalah TVRI daerah DKI Jakarta, channel 39 dan channel 42 adalah TVRI Nasional. Setelah

melalui RF Combiner, maka akan masuk ke dalam tabung terakhir yang akan menuju ke antenna pemancar. Kemudian akan di pancarkan kepada antenna penerima di dalam jangkauan pada frekuensi 615,25 MHz.



(A)



(B)



(C)

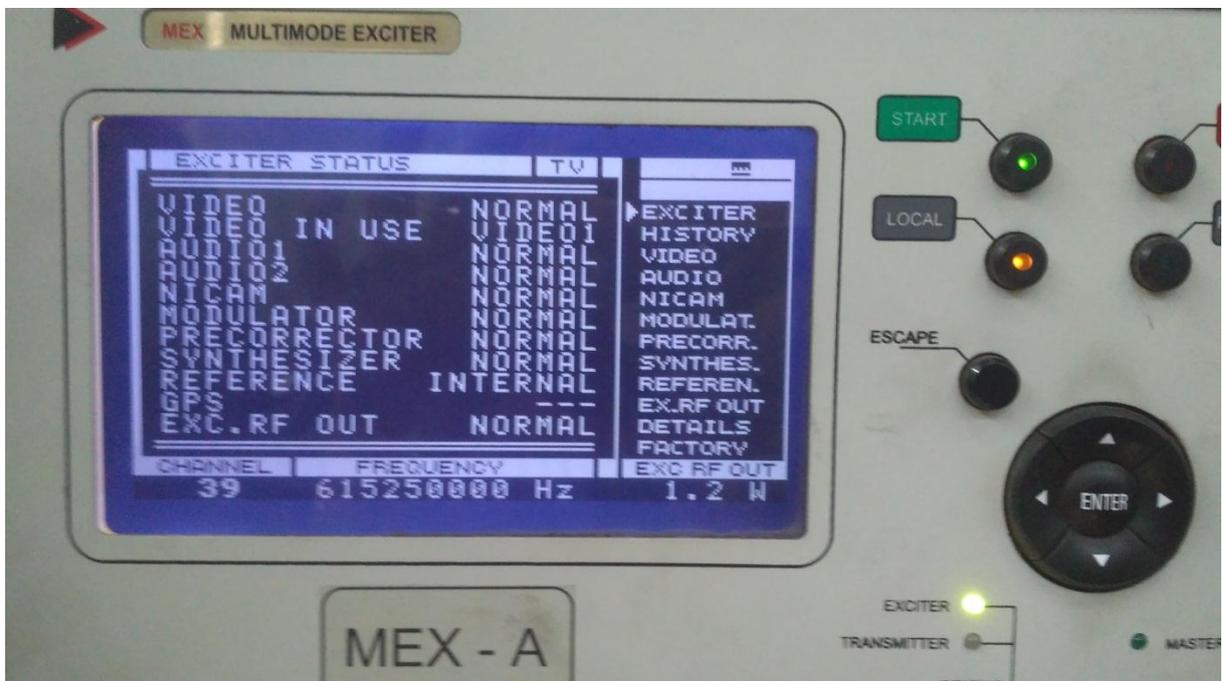
Gambar 18. RF Combiner : (A) Tabung RF Combiner Ch. 39, (B) Tabung RF Combiner Ch. 31 & 42, (C) Tabung Transmisi Ke Antenna Pemancar

BAB 5

DATA DAN ANALISA

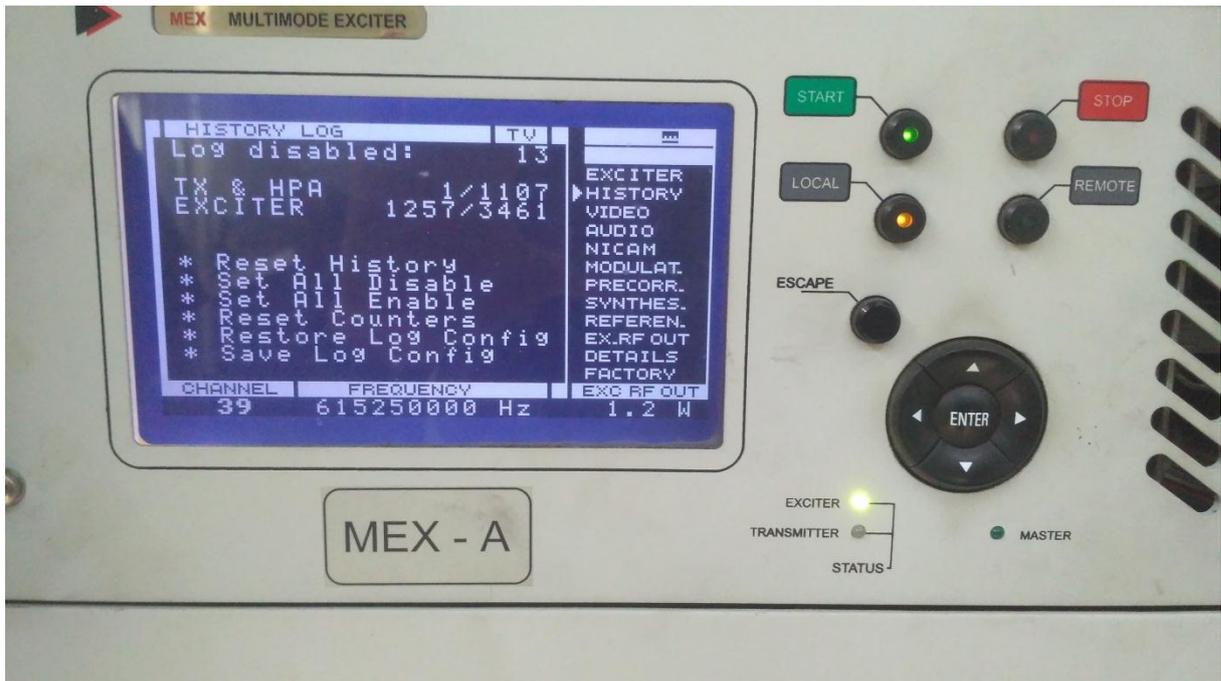
5.1 Analisa Data Exciter Analog Channel 39

Dari hasil data yang telah saya dapatkan, bahwa suatu sistem transmisi pemancar televisi di Indonesia dari lembaga penyiaran BUMN maupun Swasta memiliki standard penyiarannya masing – masing. Begitupun lembaga penyiaran TVRI, berikut data yang saya dapatkan dalam memancarkan frekuensi untuk dapat di transmisikan kepada antenna penerima.



Gambar 19. Tampilan Multimode Exciter

Pada Multimode Exciter menampilkan beberapa perangkat media yang dipakai serta informasi seperti yang ditampilkan pada gambar 20 diatas. Seperti Video, Audio 1, Audio 2, Nicam, Modulator, Precorrector, Synthesizer, dan Exciter RF Out berstatus Normal. Dan Video In Use berada pada Video 1, dan Reference yang berstatus Internal.



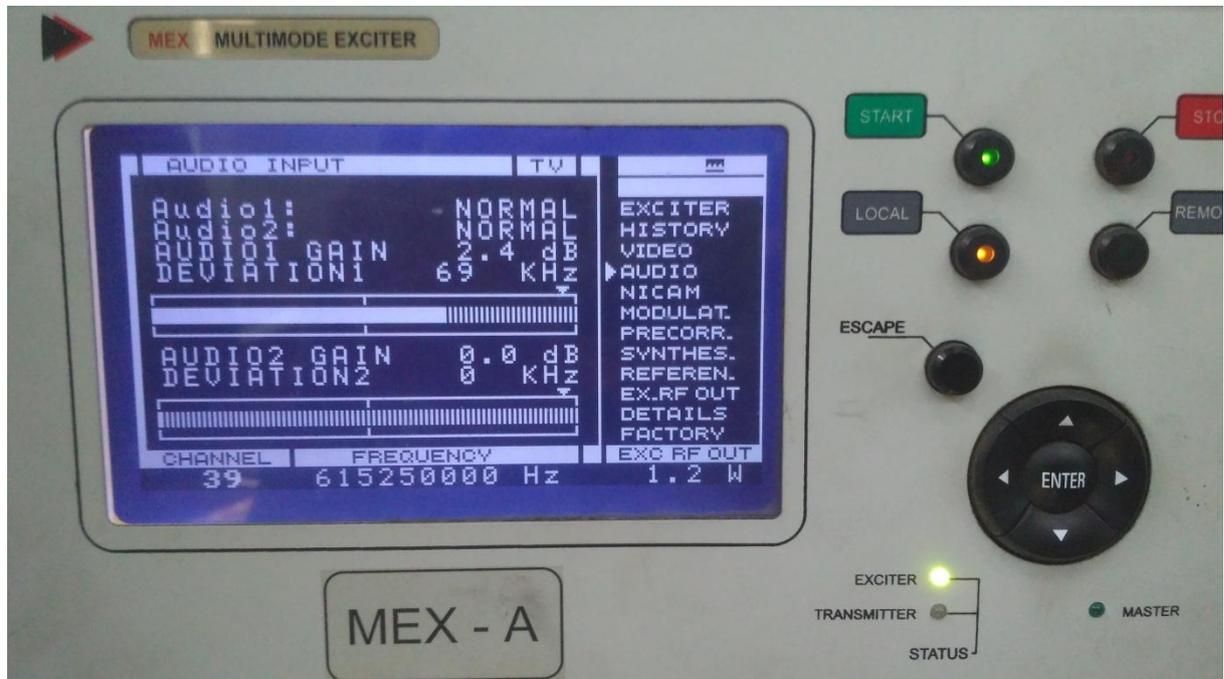
Gambar 20. Tampilan History Multimode Exciter

Berikut pada gambar 21 adalah tampilan dari history di dalam Mex A atau Multimode Exciter A. Multimode Exciter dibagi menjadi dua yaitu Mex A dan Mex B. Selama ini pemakaian selalu menggunakan Mex A karena jarang sekali terjadi kesalahan yang disebabkan oleh Mex A.



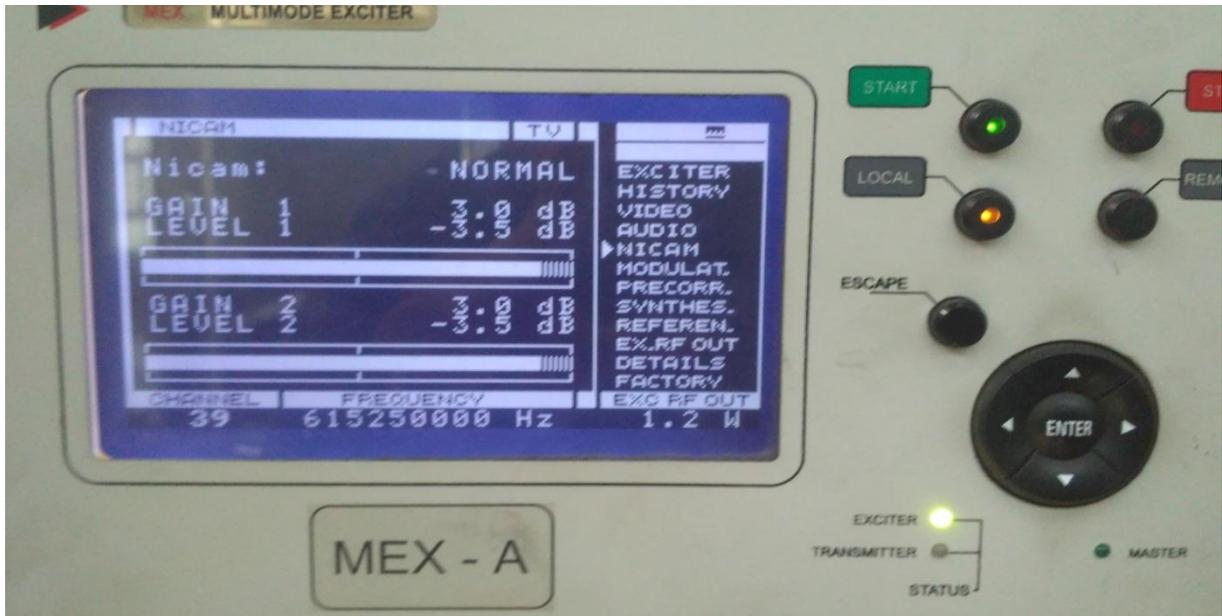
Gambar 21. Tampilan Video Multimode Exciter

Di dalam tampilan Video pada gambar 22, menjelaskan bahwa video yang digunakan adalah video 1 yang berstatus normal. Yang dipilih secara otomatis atau select mode yaitu auto. Berdasarkan tampilan Video Multimode Exciter diketahui *ITS LINE 17, WHITE LIM. 95%, SYNC. LEVEL 27%, RES. CARRIER 11%*.



Gambar 22. Tampilan Audio Multimode Exciter

Hasil diatas merupakan tampilan dari Audio MEX-A atau Exciter 1 seperti pada gambar 23, yang menampilkan audio 1 dan audio 2 bestatus normal dengan Audio 1 Gain 2.4 dB dan *Deviation* sebesar 69 KHz, kemudian Audio 2 Gain sebesar 0.0 dB dan *Deviation* 0 KHz.



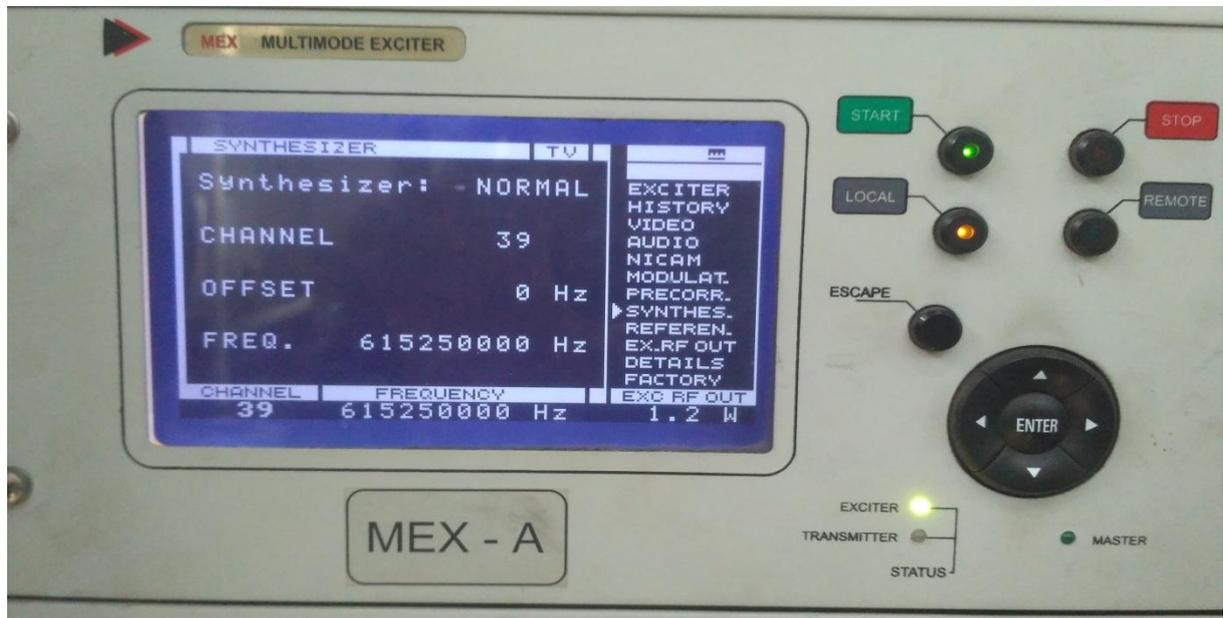
Gambar 23. Tampilan Nicam Multimode Exciter

Dalam Exciter Channel 39 juga menggunakan Nicam seperti yang ditampilkan pada gambar 24, karena masih bersifat analog. Yang menampilkan Nicam berstatus Normal dengan Gain 1 bernilai 3.0 dB dan Level 1 bernilai -3.5 dB serta Gain 2 bernilai 3.0 dB dan Level 2 bernilai -3.5 dB.



Gambar 24. Tampilan Modulation Multimode Exciter

Dalam tampilan Modulation MEX-A pada gambar 25, menunjukkan bahwa Modulator berstatus Normal dengan Sound 1 Level -2.0 dB, Carrier On, Sound 2 Level -0.5 dB, Carrier On, dan Video Carrier On.



Gambar 25. Tampilan Synthesizer Multimode Exciter

Dalam Exciter juga mempunyai Synthesizer seperti yang ditampilkan pada gambar 26, karena masih berhubungan dengan Sinyal Frekuensi Audio, pada MEX-A menunjukkan bahwa Synthesizer berstatus Normal dengan Channel 39, OFFset bernilai 0 Hz dengan Frekuensi 615,25 MHz atau 615250000 Hz.

BAB 6

PENUTUP

Demikian laporan kerja praktik pada Lembaga Penyiaran Publik TVRI dibuat. Berdasarkan tujuan yang diharapkan dan penjelasan diatas dapat diambil kesimpulan dan saran yang berkaitan tentang pelaksanaan kerja praktik ini.

6.1 Kesimpulan

Sesuai dengan tujuan yang diharapkan dapat disimpulkan bahwa :

1. Exciter terdiri dari Video Processor, Synthesizer, Modulator IF Audio, Modulator IF Video, Diplexer, Modulator RF, dan Oscillator.
2. Exciter adalah suatu proses yang mendapatkan input sinyal video dan audio sebagai sinyal informasi untuk dimodulasikan pada frekuensi radio UHF Band sesuai standar CCIR (*Comite Consulatif International Pour La Radio*) untuk nantinya ditransmisikan ke pesawat televisi penerima.
3. Satelit yang digunakan pada sistem uplink Stasiun TVRI Pusat kepada Stasiun TVRI Joglo adalah Satelit Palapa D.
4. Output yang akan ditransmisikan oleh antenna Stasiun TVRI Joglo adalah dengan frekuensi 615250000 Hz atau 615,25 Mhz.

6.2 Saran

Agar mempermudah dalam penyusunan Laporan Kerja Praktik khususnya di bidang transmisi atau broadcast televisi dengan media satelit, penulis menyarankan beberapa hal, yaitu :

1. Belajar terlebih dahulu mengenai hal – hal yang bersangkutan dengan bidang transmisi seperti dasar – dasar video, audio, sistem televisi, maupun dasar – dasar mengenai satelit.
2. Tentukan topik pengerjaan Laporan Kerja Praktik pada awal memulai Program Magang agar terfokus pada satu titik laporan yang akan tersusun secara sistematis.

3. Menjaga perilaku, attitude, serta selalu bersikap sopan dan santun selama masa Program Magang dan mengikuti prosedur yang telah di tentukan untuk menghindari hal – hal yang tidak diinginkan.
4. Aktif dalam mencari hal – hal yang kurang difahami dengan dapat menanyakan langsung kepada pembimbing.
5. Sebagai tambahan, karena berada pada bagian atau divisi transmisi maka penulis menyarankan untuk mengunjungi bagian atau divisi dari pada *Master Control Room, Studio – Studio, Program Siaran Langsung* untuk mengetahui proses pengeditan video sebelum masuk ke bagian divisi pemancar atau transmisi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Adhif Rayana AR, W. A. (2019). Filtering Sinyal Suara Gitar Menggunakan Band Pass Filter. *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan*, 1.
2. Andi Ichsan Mahardika, M. (2013). GELOMBANG ELEKTROMAGNETIK. *MAKALAH GELOMBANG DAN OPTIKA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN*, 1.
3. CW, T. (2016). POWER COMBINER . *United States Patent*, 1.
4. GUNAWAN, A. (2015). APLIKASI RANGKAIAN ENCODER DIGITAL PADA PENGATURAN SISTEM INSTALASI PENERANGAN BERBASIS MIKROKONTROLLER AT89s52. *eprints.polsri.ac.id*, 1.
5. KHAIRANI, F. (2016). RANCANG BANGUN AUDIO AMPLIFIER STEREO KENDALI ANDROID. *eprints.polsri.ac.id*, 1.
6. Livia Nur Rohmah, H. N. (2019). Rancang Bangun Modul Pembelajaran Oscillator Tipe 2. *Rancang Bangun Modul Pembelajaran Oscillator Tipe 2*, 1.
7. SARI, W. M. (2015). RANCANG BANGUN ANTENA EKSTERNAL PARABOLIK 2,4 GHZ UNTUK KOMUNIKASI WIRELESS LAN (WLAN). *LAPORAN AKHIR Politeknik Negeri Sriwijaya*, 1.

LAMPIRAN

FOTO – FOTO KEGIATAN









UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
FAKULTAS TEKNIK

Jl. Tanah Merdeka No. 6, Kp. Rambutan, Ps. Rebo, Jakarta Timur. Telp. (021) 8400941; Fax. (021) 87782739
Website : www.ft.uhamka.ac.id; Email : ft@uhamka.ac.id

Nomor : 002./B.02.01/2019
Lampiran : -
Perihal : Permohonan izin Kerja Praktik (KP)

16 Muharram 1441 H
16 September 2019 M

Yang terhormat,
Bidang Humas PT. Televisi Republik Indonesia
Jln. Gerbang Pemuda No. 8 Rt. 01 Rw. 03
Gelora, Tanah Abang, Jakarta Pusat, 10270

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh,

Pimpinan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu kiranya dapat berkenan memberikan izin kepada mahasiswa kami yang bernama:

No	NIM	Nama Mahasiswa	Semester/Prodi	No. Handphone
1	1603025022	Ilham Gunawan	VII/Elektro	0895333075625
2	1603025014	As'ad Syaifudin Ulum	VII/Elektro	083878286027
3	1603025005	Eka Ardi Saputra	VII/Elektro	087880105129
4	1603025004	Aditya Nanda Saputra	VII/Elektro	089664745094

Untuk melakukan Kerja Praktik (KP) dalam rangka memperdalam pengetahuan sesuai dengan bidang ilmu yang dipelajari. Kami juga memohon untuk waktu pelaksanaan kerja praktik selama satu bulan pada bulan Oktober 2019 atau menyesuaikan kondisi perusahaan yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian permohonan izin KP ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Wabillahit taufiq walhidayah,
Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.



Tembusan :
1. Dekan (sbg laporan)
2. Ketua Program Studi
Teknik Elektro FT. UHAMKA



No : 888 /I.5.4.3/TVRI/2019
Hal : Persetujuan Praktek Kerja Lapangan

19 September 2019

Kepada Yth.
Wakil Dekan I Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka
Di Tempat

Menindaklanjuti surat Permohonan Bapak/Ibu Wakil Dekan I Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka dengan nomor surat: 902/B.02.01/2019 pada tanggal 16 September 2019, tentang Permohonan Praktek Kerja Lapangan, atas nama:

No.	Nama	NIM	Program Studi
1.	Ilham Gunawan	1603025022	Elektro
2.	As'ad Syaifudin Ulum	1603025014	Elektro
3.	Ekø Ardi Saputra	1603025005	Elektro
4.	Aditya Nanda Saputra	1603025004	Elektro

Pada prinsipnya kami menerima di Seksi Jaringan Transmisi dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Praktek Kerja Lapangan dilaksanakan selama jam kerja TVRI dan apabila dianggap perlu dapat ditugaskan diluar jam kerja.
2. Surat Keterangan sebagai bukti telah melaksanakan praktek kerja, akan diberikan setelah melaksanakan praktek kerja dengan baik, sesuai ketentuan TVRI.
3. Praktek Kerja Lapangan dilaksanakan pada 01 Oktober s/d 31 Oktober 2019 di Seksi Jaringan Transmisi.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Kasubbag Kelembagaan, Hukum dan Humas


Maimun Hasballah, SH
NIP.196708081998031002

JARINGAN PEMANCAR LPP TVRI JAKARTA

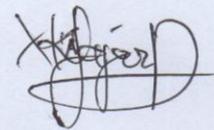
AGENDA HARIAN

NAMA MAHASISWA : Eko Ardy Saputra
 NIM : 1603025004
 TEMPAT KERJA PRAKTEK : Lembaga Penyiaran Publik Televisi Republik
 Indonesia (LPP TVRI), Gerbang Pemuda Senayan
 No.8 Kelurahan Gelora, Tanah Abang, Jakarta Pusat
 10270

No.	Hari / Tanggal	Kegiatan	Paraf Pembimbing
1.	Selasa, 1/10-2019	Pengenalan perangkat uplink dan downlink di TVRI Senayan	<i>[Signature]</i>
2.	Rabu, 2/10-2019	Perbaikan High Power Amplifier channel 31 OKI	<i>[Signature]</i>
3.	Kamis, 3/10-2019	Perbaikan High Power Amplifier channel 31 OKI	<i>[Signature]</i>
4.	Jumat, 4/10-2019	Uplink siaran langsung shalat Jumat di Masjid Istiqlal	<i>[Signature]</i>
5.	Senin, 7/10-2019	Perbaikan High Power Amplifier channel 31 OKI	<i>[Signature]</i>
6.	Selasa, 8/10-2019	Pengenalan perangkat satuan transmisi Jofo	<i>[Signature]</i>
7.	Rabu, 9/10-2019	Pengenalan sistem komunikasi satelit dan pointing antenna parabola	<i>[Signature]</i>
8.	Kamis, 10/10-2019	Pemasangan monitor baru untuk monitoring siaran	<i>[Signature]</i>
9.	Jumat, 11/10-2019	Uplink siaran langsung shalat Jumat di Masjid Istiqlal	<i>[Signature]</i>
10.	Senin, 14/10-2019	Penurunan perangkat pada es van ke ruang transmisi TVRI pusat	<i>[Signature]</i>
11.	Selasa, 15/10-2019	Persiapan pemasangan sus fly away untuk TV pool (Relantikan MPK/DPR RI)	<i>[Signature]</i>
12.	Rabu, 16/10-2019	Persiapan pemasangan sus fly away untuk TV pool (Relantikan MPK/DPR RI)	<i>[Signature]</i>
13.	Kamis, 17/10-2019	Pointing sus fly away untuk TV pool siaran Relantikan MPK/DPR RI	<i>[Signature]</i>
14.	Jumat, 18/10-2019	Uplink siaran langsung shalat Jumat di Masjid Istiqlal	<i>[Signature]</i>

15.	Senin, 21/10-2019	Monitoring siaran di ruang transmisi TUREI Kantor pusat	ref
16.	Selasa, 22/10-2019	Membongkar perangkat sus fly away	ref
17.	Rabu, 23/10-2019	Membongkar perangkat tv pool	ref
18.	Kamis, 24/10-2019	Monitoring siaran di ruang transmisi TUREI Kantor pusat	ref
19.	Jumat, 25/10-2019	Uplink siaran langsung shalat Jumat di Masjid Istiqlal	ref
20.	Senin, 28/10-2019	Pointing sus drive away untuk siaran acara penayangan film anak	ref
21.	Selasa, 29/10-2019	LIDUR	ref
22.	Rabu, 30/10-2019	Pengumpulan data dan dokumentasi untuk penyusunan Laporan kerja praktek	ref
23.	Kemis, 31/10-2019	Pengumpulan data dan dokumentasi untuk penyusunan laporan kerja praktek	ref

Mengetahui,
Pembimbing Lapangan



Eka Agus Fajar Purnama