

Instalasi Sistem *Multi Audio Paging* di Laboratorium Teknik Telekomunikasi



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

Cut Denta Annisafhiera

061730330269

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

2020

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

Instalasi Sistem Multi Audio Paging di Laboratorium Teknik Telekomunikasi



**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

Cut Denta Annisafhiera

0617 3033 0269

Menyetujui,

Palembang, Agustus 2020

Dosen Pembimbing II

Dosen Pembimbing I


R.A. Halimatussa'diyah, S.T., M.Kom
NIP.197201142001122001


Suzan Zefi, S.T., M.Kom
NIP.197412022008121002

Mengetahui,

Ketua Jurusan


Ir. Iskandar Lutfi, M.T
NIP.196705111992031003

Ketua Program Studi


Ciksadan, S.T., M.Kom
NIP. 1968090719993031003

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Cut Denta Annisafhiera
NIM : 061730330269
Program Studi : Teknik Telekomunikasi
Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Akhir yang telah saya buat ini dengan judul "**Instalasi Sistem Multi Audio Paging di Laboratorium Teknik Telekomunikasi**" adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi, serta tidak mengutip sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Palembang, 14 Agustus 2020



Cut Denta Annisafhiera

ABSTRAK

INSTALASI SISTEM *MULTI AUDIO PAGING* DI LABORATORIUM TEKNIK TELEKOMUNIKASI

(2020 : + 42 Halaman + Gambar + Tabel + Lampiran)

CUT DENTA ANNISAFHIERA

061730330269

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Abstrak—*Audio Paging* adalah fasilitas pengaturan sistem penyampaian informasi suara antar ruangan kelas (indoor) maupun antar lokasi (outdoor) dalam suatu komplek / area sekolahan. Diperlukan instalasi agar sistem yang di inginkan sesuai dengan yang dibutuhkan. Dimana sistem *multi audio paging* ini di lengkapi dengan *panel control* untuk melakukan panggilan / pengumuman ke semua ruang kelas atau acak (ruang tertentu). Pada sistem *multi audio paging* ini terdapat alat pengendali saluran speaker yaitu *switch* yang memiliki fungsi untuk menyambungkan dan memutuskan penyaluran suara dari *amplifier* ke speaker yang terletak jauh di masing – masing ruangan. Instalasi sistem *multi audio paging* ini dilakukan agar dapat mengetahui perangkat audio, memahami instalasi, mengetahui kerja tiap komponen, menyetting audio, dan mengukur frekuensi yang dihasilkan oleh sistem audio tersebut.

Kata kunci: Audio Paging, Instalasi, Speaker, Switching

ABSTRACT

INSTALLATION OF *MULTI AUDIO MAGING SYSTEM* IN TELECOMMUNICATION ENGINEERING LABORATORY

(2020: + 42 Pages + Pictures + Tables + Attachments)

CUT DENTA ANNISAFHIERA

061730330269

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT

CONCENTRATION OF TELECOMMUNICATION ENGINEERING

STATE OF POLYTECHNIC SRIWIJAYA

Abstrac Audio Paging is a facility for setting the system for delivering sound information between classrooms (indoor) and between locations (outdoors) within a school complex / area. Installation is required so that the desired system matches what is needed. Where the multi audio paging system is equipped with a control panel to make calls / announcements to all classrooms or random (certain rooms). In this multi audio paging system, there is a speaker channel controller, namely a switch that has a function to connect and disconnect the sound distribution from the amplifier to speakers located far away in each room. The multi audio paging system installation is carried out in order to know the audio device, understand the installation, know the work of each component, set the audio, and measure the frequency produced by the audio system.

Keywords: Audio Paging, Installation, Speaker, Switching,

MOTTO

*“ Gak masalah berapa kali kalah, berapa kali mengalah.
Sampai tiba satu waktu, untuk bangun dan melawan.
Setidaknya, bertahan ”*

-NKCTHI-

*“ Sesungguhnya jika kamu bersyukur, niscaya Aku akan menambah
(nikmat) kepadamu ”*

- QS. Ibrahim : 7 -

KATA PENGANTAR

Assalaamu'alaikum wa rahmatullah wabarakatuhu

Dengan mengucapkan Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penyusunan Laporan Akhir yang berjudul “Instalasi Sistem *Multi Audio Paging* di Laboratorium Telekomunikasi” ini dapat di selesaikan guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

Perjalanan panjang telah penulis lalui dalam rangka perampungan penulisan Laporan Akhir ini. Banyak hambatan yang dihadapi dalam penyusunannya, namun berkat kehendak-Nya lah sehingga penulis berhasil menyelesaikan penyusunan Laporan Akhir ini.

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini, penulis telah banyak memperoleh bantuan, bimbingan dan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebanyak – banyaknya untuk setiap orang yang sudah mendukung selesainya Laporan Akhir ini. Dalam kesempatan kali ini penulis mengucapkan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu **R.A. Halimatussa'diyah, S.T., M.Kom**, selaku Pembimbing I.
2. Ibu **Suzan Zefi, S.T., M.Kom**, selaku Pembimbing II.

Kemudian penulis juga mengucapkan terima kasih atas segala bantuan dan kerjasama kepada :

1. Bapak **Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T**, selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak **Ir. Iskandar Lutfi, M.T**, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak **Herman Yani, S.T., M.Eng**, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

4. Bapak **Ciksadan, S.T., M.Kom**, selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi DIII Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Semua Dosen dan Teknisi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Keluarga khususnya mama, papa dan adik-adikku yang selalu memberi doa dan semangat.
7. Teman-teman mahasiswa/i Teknik Telekomunikasi DIII tahun angkatan 2017.
8. Teman-teman seperjuangan kelas 6TB Teknik Telekomunikasi DIII tahun angkatan 2017.

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini tentu saya banyak terdapat kekurangan dan kesalahan, untuk itu penulis dengan senang hati menerima kritik, saran dan masukan dari pembaca yang bersifat membangun untuk kesempurnaan laporan ini.

Terimakasih

Wassalamu'alaikum wa rahmatullah wabarakatuhu

Palembang, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR KEASLIAN	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat.....	2
1.6 Metodologi Penulisan.....	2
1.7 Sistematika Penulisan.....	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 <i>Audio Paging System</i>	5
2.1.1 <i>Paralel Audio Paging System</i>	5
2.1.1 <i>Multi Audio Paging System</i>	6
2.2 <i>Amplifier</i>	7
2.3 <i>Speaker</i>	9
2.4 <i>Microphone</i>	10
2.4.1 <i>Jenis – Jenis Microphone</i>	11
2.4.2 <i>Prinsip Kerja Microphone</i>	12
2.5 <i>Switch</i>	12
2.5.1 <i>Fungsi Switch</i>	13
2.5.2 <i>Jenis – Jenis Switch</i>	13
2.6 <i>Kabel</i>	15
2.7 <i>Konektor Kabel</i>	17
 BAB III PERANCANGAN INSTALASI	
3.1 Tahap Perancangan.....	18
3.2 Tujuan Perancangan.....	18
3.3 Blok Diagram.....	18
3.4 Flowchart.....	20
3.5 Perancangan Elektronik.....	21

3.6	Prinsip Kerja Alat.....	27
-----	-------------------------	----

BAB IV PEMBAHASAN

4.1	Pengujian Alat.....	29
4.2	Tujuan Pengujian Alat.....	29
4.3	Alat – Alat Pengukuran.....	29
4.4	Metode Pengujian.....	30
4.5	Prosedur Pengujian.....	30
4.6	Titik Pengujian.....	30
4.7	Data Hasil Pengujian Pada Setiap Ruangan di Lab. Telekomunikas Dengan Suara Manusia.....	32
	4.8 Analisa	38
4.9	Spesifikasi Alat.....	39

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan.....	43
5.2	Saran.....	44

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
2.1	Skema Pemasangan <i>Paralel Audio Paging System</i>	5
2.2	Skema Pemasangan <i>Multi Audio Paging System</i>	6
2.3	<i>Master Amplifier</i>	7
2.4	<i>Speaker Indoor</i>	9
2.5	Simbol <i>Microphone</i>	10
2.6	Saklar Toggle.....	14
2.7	Saklar Jenis SPST.....	15
2.8	Kabel Transparan/Kabel Serabut.....	16
2.9	Konektor Kabel.....	17
3.1	Blok Diagram Sistem <i>Multi Audio Paging</i>	18
3.2	<i>Flowchart</i> Instalasi Sistem <i>Multi Audio Paging</i>	20
3.3	Desain Perancangan Instalasi Sistem <i>Multi Audio Paging</i>	21
3.4	Pemasangan Kabel Transparan Pada Tiap Ruangan.....	22
3.5	Pemasangan Kabel Transparan pada <i>Speaker</i>	22
3.6	Panel Kontrol.....	23
3.7	<i>Tag Switch</i>	24
3.8	Rangkaian <i>Switch</i>	24
3.9	Penyolderan Kabel ke Konektor.....	25
3.10	Panel Kontrol dihubungkan dengan <i>Master Amplifier</i>	25
3.11	<i>Speaker</i> dihubungkan dengan Panel Kontrol.....	26
3.12	<i>Desk Microphone</i> dihubungkan dengan <i>Master Amplifier</i>	26
4.1	Titik Pengukuran dengan Kabel Probe.....	31

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Daftar Alat.....	21
4.1 Daftar Alat Pendukung Dalam Pengujian Alat.....	29
4.2 Hasil Pengujian Pertama Pada Setiap Ruangan di Lab. Telekomunikasi Dengan Suara Manusia.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Surat Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
Lampiran II	Surat Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
Lampiran III	Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
Lampiran IV	Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
Lampiran V	Progress Kemajuan Laporan Akhir
Lampiran VI	Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
Lampiran VII	Pernyataan Keaslian
Lampiran VIII	Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir