

***SPEAKER INDOOR PADA AUDIO PAGING* di LABORATORIUM
TELEKOMUNIKASI**



LAPORAN AKHIR

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

Oleh :

Sri Devi

061730330286

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

2020

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
SPEAKER INDOOR PADA AUDIO PAGING di LABORATORIUM
TELEKOMUNIKASI



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

Oleh :

Sri Devi

0617 3033 0286

Menyetujui,

Palembang, Agustus 2020

Dosen Pembimbing II

Dosen Pembimbing I

Hj. Adewasti, S.T., M.Kom
NIP. 197201142001122001

Martinus Mujur Rose, S.T., M.T
NIP. 197412022008121002

Mengetahui,

Ketua Jurusan

Ir. Iskandar Lutfi, M.T
NIP. 196501291991031002

Ketua Program Studi

Ciksan, S.T., M.Kom
NIP. 1968090719993631003

Assalamu'alaikum wr wb

Dengan mengucapkan Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penyusunan Laporan Akhir yang berjudul "*Speaker Indoor Pada Audio Paging di Laboratorium Telekomunikasi*" ini dapat diselesaikan 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 skripsi ini. Banyak hambatan yang dihadapi dalam penyusunannya, namun berkat kehendak-Nyalah 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 **Hj.Adewasti,S.T.,M.Kom**, selaku Pembimbing I.
2. Bapak **Martinus Mujur Rose,S.T.,M.T**, 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 **Ciksan, 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 wr wb

Palembang, Agustus 2020

Penulis

ABSTRAK

SPEAKER INDOOR PADA AUDIO PAGING DI LABORATORIUM TELEKOMUNIKASI

(2020 : + 56 Halaman + Gambar + Tabel + Lampiran)

SRI DEVI

061730330286

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 sekolah. Dilengkapi dengan switch 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 ruang. Rancangan switch ini dalam operasionalnya cukup mengarahkan toggle switch ke arah ON untuk menghidupkan speaker dan OFF untuk mematikan speaker. Speaker merupakan sistem elektro akustik yang mempunyai fungsi untuk menghasilkan keluaran berupa suara. Speaker terdiri dari driver dan boks speaker yang menutupi ruang udara di dalamnya. Parameter-parameter dari driver yaitu frekuensi resonansi driver, faktor kualitas driver, volume ruang udara terkompresi driver dan volume boks speaker mempengaruhi respon frekuensi suara speaker yang dihasilkan.

Kata kunci : Audio Paging, Speaker, Switching.

ABSTRACT

SPEAKER INDOOR ON THE AUDIO PAGING IN THE LABORIUM TELECOMMUNICATIONS

(2020: + 56 Pages + Pictures + Tables + Attachments)

SRI DEVI

061730330286

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT

CONCENTRATION OF TELECOMUNICATION ENGINEERING

STATE OF POLYTECHNIC SRIWIJAYA

Abstract Audio Paging is a system setting facility for delivering sound information between classrooms (indoor) and between locations (outdoors) within a school complex / area. Equipped with a switch control 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 design of this switch in operation is enough to direct the toggle switch towards ON to turn on the speaker and OFF to turn off the speaker. The speaker is an electro-acoustic system that has a function to produce sound output. The speakers consist of a driver and a speaker box that covers the air space inside. The parameters of the driver, namely the resonant frequency of the driver, the quality factor of the driver, the volume of the driver's compressed air space and the volume of the speaker box affect the frequency response of the resulting speaker sound.

Keywords: Audio Paging, Speaker, Switching.

MOTTO

“Tidak perlu menjelaskan dirimu pada siapapun, karna yang menyukaimu tidak butuh itu dan yang membencimu tidak percaya itu.”

-Ali bin Abi Thalib-

Karya ini Kupersembahkan Kepada :

- *Allah SWT.*
- *Kedua orang tua tersayang terimakasih selalu memberikan cinta, semangat dan nasehat.*
- *Adik-adikku sayang dan keluarga besarku.*
- *Kedua dosen pembimbingku Ibu HjAdewasti,S.T.,MKom dan Bapak Martinus Mujur Rose,S.T.,M.T.*
- *Seluruh dosen-dosen Teknik Telekomunikasi.*
- *Nurrauli Alifa sahabat seperjuangan sejak awal.*
- *Indah Kurniati sahabat yang selalu ada*
- *Yogo yang selalu Menyemangatiku.*
- *Ahmad fairuz yang dari awal menemaniku*
- *Teman-temanku keluarga besar 6TB.*
- *Dan semua yang terlibat dalam pembuatan Laporan Akhir ini.*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	v
MOTTO	vii
DAFTAR ISI.....	.viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABELxiii
DAFTAR LAMPIRANxiv
BAB I PENDAHULUAN	1
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	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tabel Pemandangan.....	6
2.2 <i>Audio Paging System</i>	8
2.2.1 <i>Standard Audio Paging System</i>	9
2.2.2 <i>Paralel Audio Paging System</i>	10
2.2.3 <i>Multi Audio Paging System</i>	10
2.3 <i>Speaker</i>	11
2.3.1 <i>Pengertian Speaker</i>	12
2.3.2 <i>Sejarah Speaker</i>	12

2.3.3 Jenis-jenis <i>Speaker</i>	14
2.3.4 Pengertian <i>Speaker</i> Aktif dan Pasif	16
2.3.5 Fungsi <i>Speaker</i> dan Komponen <i>Speaker</i>	19
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1 Umum.....	22
3.2 Tujuan Perancangan	22
3.3 Blok Diagram.....	23
3.4 Gambar Rangkaian.....	24
3.5 Diagram Alir(Flowchart).....	25
3.6 Daftar Komponen.....	25
3.6.1 Microphone	26
3.6.2 Amplifier	27
3.6.3 <i>Speaker</i>	29
3.6.4 Saklar.....	30
3.6.5 Konektor Kabel.....	30
3.7 Desain Perancangan Alat.....	31
3.8 Perancangan Alat	32
3.9 Prinsip Kerja Alat.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1 Pengujian Alat.....	38
4.2 Tujuan Pengujian Alat.....	38
4.3 Alat-alat yang Digunakan.....	38
4.4 Metode Pengujian	39
4.5 Prosedur Pengujian.....	39
4.6 Titik Pengujian/Titik Uji	39
4.7 Data Hasil Percobaan	41
4.8 Analisa.....	51
4.9 Spesifikasi Alat	52

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	53
5.1 Kesimpulan.....	53
5.2 Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA.....	55
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	<i>Standard Audio Paging System</i> 9
2.2	<i>Paralel Audio Paging System</i> 10
2.3	<i>Multi Audio Paging System</i> 11
2.4	<i>Speaker Indoor</i> 11
2.5	<i>Speaker Woofer</i> 14
2.6	<i>Speaker Subwoofer</i> 14
2.7	<i>Speaker Mid Range</i> 15
2.8	<i>Speaker Full Range</i> 15
2.9	<i>Speaker Tweeter</i> 16
2.10	<i>gambar speaker dan simbolnya</i> 18
2.11	<i>Komponen dalam Speaker</i> 19
3.1	<i>Blok Diagram Sistem Multi Audio Paging</i> 23
3.2	<i>Gambar Rangkaian pada Speaker</i> 24
3.3	<i>Flowchart Instalasi Sistem Multi Audio Paging</i> 25
3.4	<i>Microphone</i> 26
3.5	<i>Amplifier</i> 27
3.6	<i>Speaker</i> 29
3.7	<i>Toogle Switch</i> 30
3.8	<i>Konektor Kabel</i> 31
3.9	<i>Desain Perancangan Sistem Multi Audio Paging</i> 31
3.10	<i>Kabel Speaker</i> 32
3.11	<i>Pemasangan Speaker</i> 32
3.12	<i>Box Acrilic</i> 32
3.13	<i>Perancangan Switch</i> 34
3.14	<i>Perbedaan blok diagram antara low impedance dan high impedance</i> 35
4.1	<i>Titik Pengukuran Speaker</i> 40
4.2	<i>Titik Pengukuran dengan kabel Probe</i> 40

4.3	Grafik data intensitas kebisingan.....	52
-----	--	----

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel	2.1	Tabel Pembanding Jurnal 6
	2.1	Daftar Komponen26
	4.1	Daftar Alat Pendukung Yang Digunakan38
	4.2	Tabel Hasil Data Pengukuran Frekuensi Pada <i>Speaker</i> dengan Input Suara Manusia41
	4.3	Tabel Hasil Data Pengukuran Intensitas dengan teknik jarak dari Sumber Bising43
	4.4	Tabel Spesifikasi Alat52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	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	Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir