

**SISTEM *SWITCHING* PADA SISTEM *MULTI 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 :

INAS DITA SARI

0617 3033 0271

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2020**

LEMBAR PENGESAHAN
SISTEM SWITCHING PADA SISTEM MULTI 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 :

INAS DITA SARI

0617 3033 0271

Menyetujui,

Pembimbing I

Irawan Hadi, S.T., M.Kom.
NIP. 196511051990031002

Pembimbing II

Sholihah, S.T., M.T.
NIP. 197404252001121001

Mengetahui,

Ketua Jurusan

Ir. Iskandar Lutfi, M.T.
NIP. 196501291991031002

Ketua Program Studi

Ciksadan, S.T., M.Kom.
NIP. 196809071993031003

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Inas Dita Sari
NIM : 061730330271
Program Studi : Teknik Telekomunikasi
Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan bahwa dengan sesungguhnya bahwa Laporan Akhir yang telah saya buat ini dengan judul "**Sistem *Switching* pada Sistem *Multi Audio Paging* di Laboratorium 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, Agustus 2020

Penulis,



6000
ENAM RIBU RUPIAH

Inas Dita Sari

MOTTO

“You are Braver than You Believe, Stronger than You Seem and Smarter than You Think”

“Be Nice Be Kind”

“L’effort est ma force”

Karya ini kupersembahkan kepada :

- ALLAH SWT. atas keridhaan-Nya
- Keluargaku tercinta, khususnya kedua Orang tuaku Bapak Abdul Kadir dan Ibu Retno Kustiah yang menjadi panutan terbesar untuk menuntun masa depanku, serta selalu mengajarkanku untuk menjadi pribadi yang mandiri dan lebih kuat dalam menyongsong masa depanku
- Kakakku tercinta Shafa Tasya Kamilah
- Kakek dan nenekku tersayang
- Bapak Irawan Hadi, S.T., M.Kom. dan Bapak Sholihin, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang selalu meluangkan waktu untuk memberikan bimbingannya
- Seluruh dosen, instruktur, teknisi dan staf Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi
- Teman - teman kelas TBSquad 2017 Yuly, Hamna, Indri, Ummu, Cut, Didi, Nia, Nyak, Memel, Alma, Nanda, Adel, Jihan, Kiran, Nadia, Uli, Okky, Putri, Rey, Devi, Ulfa
- Seluruh teman satu perjuangan Teknik Elektro khususnya Teknik Telekomunikasi Angkatan 2017
- Almamater kebanggaan Politeknik Negeri Sriwijaya
- WINNER dan Lee Seung Gi yang telah menyemangati lewat karya - karyanya baik musik maupun drama

ABSTRAK

SISTEM *SWITCHING* PADA SISTEM *MULTI AUDIO PAGING* DI LABORATORIUM TELEKOMUNIKASI

(2020 : xiii + 50 halaman + 29 gambar + 3 tabel + 8 lampiran)

INAS DITA SARI

0617 3033 0271

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Proses komunikasi yang terjadi di sebuah instansi biasanya menggunakan alat komunikasi yang berupa *handphone*. Tetapi, penggunaan *handphone* terkadang tidak memberikan hasil yang maksimal. Untuk menghindari terjadinya proses penghambatan informasi menggunakan telepon, maka diperkenalkan lah sebuah sistem yaitu *Audio Paging System*. Secara umum, diketahui bahwa *Audio Paging System*, *Sound System (Car Call)* atau lebih dikenal dengan sebutan *Public Access System* adalah penguatan sinyal suara secara elektronik yang dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan dalam pemberitahuan informasi, pengumuman panggilan yang dapat terdengar secara menyeluruh dalam waktu bersamaan atau panggilan ke ruangan tertentu secara acak atau sebagian. Untuk membuat *audio paging* ini mempunyai sistem *multi*, maka dipasangkan lah *switch*. *Switch* ini berfungsi sebagai pembagi *input* informasi, karena ada 12 *output* maka jumlah *switch* yang digunakanpun 12. Untuk menyampaikan informasi kesalah satu ruangan, keadaan *switch* pada ruangan yang dituju tersebut harus *on*. Jika menyampaikan informasi keseluruhan ruangan maka keadaan ke 12 *switch* juga *on*.

Kata kunci : *Switch, Multi Audio Paging*

ABSTRACT

SWITCHING SYSTEM IN MULTI AUDIO PAGING SYSTEM AT TELECOMMUNICATION LABORATORY

(2020 : xiii + 50 pages + 29 pictures + 3 tables + 8 appendices)

INAS DITA SARI

0617 3033 0271

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTEMENT

PROGRAM STUDY OF TELECOMMUNICATION ENGINEERING

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

The communication process that occurs in an agency usually uses a communication tool in the form of a cellphone. However, using cellphones sometimes does not provide maximum results. To avoid the process of blocking information using the telephone, a system, namely the Audio Paging System, was introduced. In general, it is known that the Audio Paging System, Sound System (Car Call) or better known as the Public Access System is an electronic sound signal amplification that is used to meet the need for information notification, call announcements that can be heard as a whole at the same time or calls. to a certain room randomly or partially. To make this audio paging have a multi system, a switch is installed. This switch functions as a divider for input information, because there are 12 outputs, then the number of switches used is 12. To convey information to one of the rooms, the state of the switch in the intended room must be on. If you convey information throughout the room, the 12 switches are also on.

Keywords : Switch, Multi Audio Paging

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya-lah penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan judul “Sistem *Switching* pada Sistem *Multi Audio Paging* di Laboratorium Telekomunikasi”.

Penyusunan Laporan Akhir ini dibuat untuk memenuhi syarat menyelesaikan program pendidikan Diploma III (D3) pada jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam Menyelesaikan Laporan Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan, dan member masukan sehingga dalam penyelesaian Laporan Akhir ini dapat berjalan dengan baik, yaitu kepada :

1. Bapak **Irawan Hadi, S.T., M.Kom.** selaku dosen pembimbing I.
2. Bapak **Sholihin, S.T., M.T.** selaku dosen pembimbing II.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.

1. Bapak **Dr. Dipl. 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.T.** selaku Ketua Proram Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Seluruh dosen, instruktur, teknisi dan staf Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Kepada seluruh keluarga, terutama orang tua dan kakak, yang selalu mendoakan, memberi motivasi, semangat moril maupun materil.

7. Rekan seperjuangan Teknik Telekomunikasi Angkatan 2017 khususnya kelas 6 TB.
8. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan kemampuan penulis dalam penyajian laporan ini. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun guna penyempurnaan dari Laporan Akhir ini dimasa yang akan datang sangat penulis harapkan.

Pada akhirnya penulis menyampaikan permintaan maaf yang setulusnya dan kepada Allah SWT. mohon ampun. Semoga Laporan Akhir ini bermanfaat dan dapat dijadikan referensi bagi semua pihak khususnya mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi. Aamiin.

Palembang, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
MOTTO.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat.....	2
1.6 Metodologi Penulisan.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Sistem <i>Audio Paging</i>	5
2.1.1 <i>Standars Audio Paging System</i>	5
2.1.2 <i>Paralel Audio Paging System</i>	6
2.1.3 <i>Multi Audio Paging System</i>	7
2.2 Saklar (<i>Switch</i>).....	8
2.2.1 Fungsi - Fungsi Saklar.....	8
2.2.2 Jenis - Jenis Saklar (<i>Switch</i>).....	9
2.2.3 Saklar yang Digunakan pada <i>Multi Audio Paging</i>	15
2.2.3.1 Cara Kerja <i>Toggle Switch</i>	16
2.3 Konektor Kabel.....	17
BAB III PERANCANGAN INSTALASI.....	18
3.1 Umum.....	18
3.2 Tujuan Perancangan.....	18
3.3 Blok Diagram.....	18
3.4 Diagram Alir (<i>Flowchart</i>).....	20
3.5 Tahap Perancangan.....	22
3.5.1 Perancangan Elektronik.....	22
3.5.1.1 <i>Toggle Switch</i>	22

3.5.2 Perancangan Mekanik.....	26
3.5.2.1 Membuat <i>Box</i>	26
3.6 Prinsip Kerja Alat.....	27

BAB IV PEMBAHASAN..... 29

4.1 Tujuan Pengukuran Alat.....	29
4.2 Metode Pengukuran.....	29
4.3 Titik Pengukuran	29
4.4 Alat - Alat yang Digunakan.....	31
4.5 Langkah - Langkah Pengukuran.....	31
4.6 Data Hasil Pengukuran.....	32
4.6.1 Tabel Pengukuran.....	32
4.6.2 Grafik Pengukuran.....	45
4.7 Analisa.....	47

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... 50

5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran.....	50

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
2.1 Skema Pemasangan <i>Standard Audio Paging System</i>	5
2.2 Skema Pemasangan <i>Paralel Audio Paging System</i>	6
2.3 Skema Pemasangan <i>Multi Audio Paging System</i>	7
2.4 Simbol <i>Push Button</i>	9
2.5 Simbol <i>Toggle Switch</i>	9
2.6 Simbol <i>Selector Switch</i>	10
2.7 Simbol <i>Limit Switch</i>	11
2.8 SPST.....	11
2.9 SPDT.....	12
2.10 DPST.....	13
2.11 DPDT.....	13
2.12 TPDT.....	14
2.13 <i>Toggle Switch</i>	15
2.14 Simbol <i>Toggle Switch</i>	17
2.15 Konektor Kabel.....	17
3.1 Blok Diagram Sistem <i>Multi Audio Paging</i>	19
3.2 <i>Flowchart</i> Instalasi Sistem <i>Multi Audio Paging</i>	20
3.3 <i>Tag Switch</i>	23
3.4 Rangkaian <i>Switch</i>	23
3.5 Penyolderan Kabel ke Konektor.....	24
3.6 Jalur Positif dan Negatif <i>Switch</i> yang Dihubungkan ke <i>Amplifier</i>	24
3.7 Panel Kontrol yang Dihubungkan ke <i>Amplifier</i>	25
3.8 Panel Kontrol yang Dihubungkan ke <i>Speaker</i>	25
3.9 Panel <i>Box</i>	27
4.1 Titik Pengukuran Frekuensi.....	30
4.2 Titik Pengukuran dengan Kabel <i>Banana</i>	30
4.3 Grafik Frekuensi <i>Vocalfry</i>	45
4.4 Grafik Frekuensi Instrumen Musik.....	46
4.5 Grafik Perbandingan Frekuensi <i>Vocalfry</i> dan Instrumen Musik.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
4.1 Daftar Alat yang Diperlukan untuk Pengukuran.....	31
4.2 Pengujian Pertama Menggunakan <i>Vocal fry</i>	32
4.3 Pengujian Pertama Menggunakan Instrumen Musik.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
Lampiran 2	Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
Lampiran 3	Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
Lampiran 4	Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
Lampiran 5	Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
Lampiran 6	Lembar Revisi Laporan Akhir
Lampiran 7	Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir
Lampiran 8	Progres Kemajuan Laporan Akhir