

MICROPHONE BLUETOOTH PADA SISTEM MULTI AUDIO PAGING
SEBAGAI MEDIA PENYAMPAIAN INFORMASI 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:

INDRI SULISTIANA

061730330272

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2020

LEMBAR PENGESAHAN

**MICROPHONE BLUETOOTH PADA SISTEM MULTI AUDIO PAGING
SEBAGAI MEDIA PENYAMPAIAN INFORMASI DI
LABORATORIUM TELEKOMUNIKASI**



LAPORAN AKHIR

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

Oleh :

INDRI SULISTIANA

0617 3033 0272

Menyetujui,

Pembimbing I

**R. A. Halimatussa'diyah, S.T., M.Kom.
NIP. 197406022005012002**

Pembimbing II

**Suzan Zefi, S.T., M.Kom.
NIP. 197709252005012003**

Mengetahui,

**Ketua Jurusan
Teknik Elektro**

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

**Ketua Program Studi
Teknik Telekomunikasi**

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

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan judul ***Microphone Bluetooth Pada Sistem Multi Audio Paging Sebagai Media Penyampaian Informasi Di Laboratorium Telekomunikasi.*** Shalawat beserta salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan pengikutnya yang istiqomah hingga akhir zaman.

Adapun tujuan dari penulisan Laporan Akhir ini untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma III (Tiga) di Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam penyusunan Laporan Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak berupa bimbingan, petunjuk, keterangan dan data, baik yang diberikan secara tertulis maupun secara lisan. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini dengan tulus dan ikhlas penulis mengucapkan banyak terima kasih atas kesempatan dan bantuan yang telah diberikan oleh berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini. Maka dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu **R.A Halimatussa'diyah, S.T., M.Kom.**, selaku dosen pembimbing I dalam penulisan Laporan Akhir ini. Terima kasih atas kritik dan saran yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan akhir ini dengan baik.
2. Ibu **Suzan Zefi, S.T., M.Kom.**, selaku dosen pembimbing II yang senantiasa meluangkan waktu untuk konsultasi mengenai penyelesaian Laporan Akhir ini.
3. Ibu **Eka Susanti, S.T., M.Kom.**, selaku dosen pembimbing Project Laboratorium yang senantiasa juga meluangkan waktu dalam pemasangan alat di Laboratorium Telekomunikasi.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah mendukung serta membantu sehingga Laporan Akhir ini dapat diselesaikan, terutama kepada:

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.Kom.**, selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi DIII Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Seluruh Staf pengajar dan Instruktur Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi DIII Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Kepada kedua orang tuaku, Bapak Gamal Abdul Nasir dan Ibu Surnela yang selalu mendo'akan dan memberikan banyak motivasi secara moril dan materil.
7. Kepada ketiga kakakku Kak lendi, kaka ayen dan yuk tari yang selalu memberikan semangat.
8. Sahabatku Memel dan teman-teman Rumah Singgah cut, inas, nyak, yuli, melinia, ummu dan nadilla yang selalu ada disaat suka dan duka.
9. Seluruh teman-teman Teknik Telekomunikasi Angkatan 2017 khususnya dikelas 6 TB.
10. Semua pihak yang telah membantu baik berupa tenaga maupun pikiran selama penyusunan Laporan Akhir ini.

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.

Palembang, Agustus 2020

Penulis

ABSTRAK

***MICROPHONE BLUETOOTH* PADA SISTEM MULTI AUDIO PAGING SEBAGAI MEDIA PENYAMPAIAN INFORMASI DI LABORATORIUM TELEKOMUNIKASI**

(2020: xiv : 45 Halaman+ 47 Gambar + 3 Tabel+ 10 Lampiran)

INDRI SULISTIANA

061730330272

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SERIWIJAYA

Dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sudah sangat pesat ini, sudah banyak yang menggunakan peralatan secara otomatis untuk membantu kerja manusia lebih efisien. *Audio Paging System* adalah fasilitas pengaturan sistem Penyampaian informasi suara antar ruangan kelas (*indoor*) maupun antar lokasi (*outdoor*) dalam suatu komplek/area sekolah. *Audio Paging System* yang ada dipasaran saat ini masih ditemukan kekurangan, yaitu fungsi pengeras suaranya hanya dengan menggunakan *mikrophone*. Maka dari itu dibutuhkan perangkat tambahan pada sistem Audio Paging yaitu Bluetooth. Laporan ini membahas *Bluetooth* yang digunakan untuk menghubungkan antara Android dengan *Audio Paging*. Dimana mempermudah penggunaanya dalam penyampaian informasi dan proses pemutaran suara. Alat ini menggunakan Modul Bluetooth *Audio Receiver* yang berfungsi sebagai media penghantar data berupa suara antara aplikasi Android dengan *Audio Paging System*. Aplikasi yang dibuat pada android berfungsi sebagai alat perekam suara dan mengirimkan suara via Bluetooth ke *Audio Paging System*.

Kata kunci:*Audio Paging System*, Modul Bluetooth *Audio Receiver*, Kodular

ABSTRACT

***BLUETOOTH MICROPHONE ON MULTI AUDIO PAGING SYSTEM
AS INFORMATION DELIVERY MEDIA AT TELECOMMUNICATION
(2020: xiv : 45 Pages + 47 Pictures + 3 Tables+ 10 Appendices)***

INDRI SULISTIANA

061730330272

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT

TELECOMMUNICATION ENGINEERING STUDY PROGRAM

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

With the very rapid development of science and technology, many have used automatic equipment to help human work more efficiently. Audio Paging System is a system setting facility for delivering sound information between classrooms (indoor) and between locations (outdoors) within a school complex / area. The current Audio Paging System is still found to be deficient, namely the loudspeaker function only using a microphone. Therefore, an additional device is needed in the Audio Paging system, namely Bluetooth. This report discusses Bluetooth which is used to connect Android with Audio Paging. Which makes it easier for users to convey information and the sound playback process. This tool uses a Bluetooth Audio Receiver Module which functions as a medium for delivering data in the form of sound between the Android application and the Audio Paging System. Applications made on Android function as a voice recording device and send sound via Bluetooth to the Audio Paging System.

Keyword: Audio Paging System, Bluetooth Audio Receiver Module, Kodular

Motto

“jangan lakukan sesuatu yang tidak kamu inginkan jika hanya terpaksa. Segala sesuatu yang dilakukan karena terpaksa tidak akan baik hasilnya. Tetapi lakukanlah segala sesuatu dengan ikhlas karena segala sesuatu yang dilakukan dengan keikhlasan akan berakhir baik. Dan Jangan pernah mengharapkan balasan dari orang lain atas apa yang telah kita lakukan, tetapi berharaplah segala yang kita lakukan hanya karena allah swt”

“Harga kebaikan manusia adalah diukur menurut apa yang telah dilaksanakan/diperbuatnya”. (Ali Bin Abu Thalib)

- Karya ini kupersembahkan kepada:
- ALLAH SWT atas keridhaanNya
- Untuk keluargaku tercinta, khususnya kedua Orang tuaku Bapak Gamal Abdul Nasir dan Ibu Surnela yang menjadi panutan terbesar untuk menuntun masa depanku, serta selalu mengajarkanku untuk menjadi pribadi yang mandiri dan lebih kuat dalam menyongsong masa depanku
- Untuk kakak ku tercinta Khairil Febrindy, Iendi Walensyah dan Aprilia Tri Lestari
- Ibu R.A Halimatussa'diyah, S.T., M.Kom dan Ibu Suzan Zefi, S.T., M.Kom., selaku dosen pembimbing yang selalu rela meluangkan waktu untuk memberikan bimbingannya
- Untuk sahabatku Ratri Emelia dan Rumah Singgah yang selalu ada disaat suka maupun duka. Yang selalu memberikan semangat disetiap waktunya
- Kepada teman seperjuanganku dari kelas Telekomunikasi B Angkatan 2017
- Seluruh teman satu perjuangan dan satu tujuan Teknik Telekomunikasi Angkatan 2017
- Almamater kebanggaan Politeknik Negeri Sriwijaya

DAFTAR ISI

	Halaman
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	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Metodologi Penulisan	3
1.7 Sistematika Penulisan Laporan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 <i>Audio Paging System</i>	6
2.1.1 <i>Paralel Audio Paging System</i>	6
2.1.2 <i>Multi Audio Paging System</i>	7
2.2 <i>Microphone</i>	8
2.3 <i>Android</i>	10
2.4 <i>Wireless</i>	12
2.5 <i>Bluetooth</i>	12
2.5.1 <i>Fungsi Bluetooth</i>	13
2.5.2 <i>Kelebihan dan Kekurangan Bluetooth</i>	14
2.6 <i>Adaptor</i>	14
2.7 <i>Kodular</i>	16
2.7.1 <i>Area Kerja Kodular</i>	16
2.7.2 <i>Program Kodular pada Pemrograman Android</i>	17
2.8 <i>Kabel Auxiliary Port (Aux)</i>	18
BAB III RANCANG BANGUN ALAT	19
3.1 <i>Perancangan dan Tahap-Tahap perancangan</i>	19
3.2 <i>Tujuan Perancangan</i>	19
3.3 <i>Garis Besar Perancangan Desain Blok Diagram</i>	19
3.4 <i>Flowchart</i>	21

3.5 Prinsip Kerja Rangkaian	22
3.6 Bagian-Bagian Perancangan	23
3.6.1 Perancangan Elektronik.....	23
3.6.2 Perancangan <i>Software</i>	24
BAB IV PEMBAHASAN.....	37
4.1 Pengukuran Alat	37
4.2 Tujuan Pengukuran.....	38
4.3 Peralatan Pengukuran.....	38
4.4 Langkah Pengukuran	38
4.5 Titik Pengukuran	39
4.5.1 Titik Pengukuran masukan (<i>Input</i>) dan Keluaran (<i>Output</i>)	39
4.5.2 Titik Pengukuran Jarak Jangkauan Bluetooth	39
4.6 Hasil Pengukuran.....	40
4.6.1 Pengukuran Tegangan Menggunakan Multimeter.....	40
4.6.2 Data Pengukuran Jarak Jangkauan Maksimum Modul Bluetooth Audio Receiver	41
4.7 Analisa	42
4.8 Spesifikasi Alat.....	43
BAB V PENUTUP.....	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran	44

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Skema Pemasangan Paralel <i>Audio Paging System</i>	6
2.2 Skema Pemasangan <i>Multi Audio Paging System</i>	7
2.3 <i>Microphone</i>	8
2.4 Simbol <i>Microphone</i>	9
2.5 Cara Kerja <i>Microphone</i>	9
2.6 Maskot Android	10
2.7 Ikon Bluetooth	12
2.8 Adaptor	14
2.9 Icon Kodular	16
2.10 Kabel Aux.....	18
3.1 Blok Diagram	20
3.2 <i>Flowchart</i>	21
3.3 Skema Rangkaian.....	24
3.4 Tampilan Hasil Pencarian Web Pada Google.....	24
3.5 Tampilan Awal dari Website Kodular	25
3.6 Tampilan <i>Sign In</i> Akun Kodular.....	25
3.7 Tampilan <i>Sign Up</i>	26
3.8 Tampilan <i>Create Account</i>	26
3.9 Tampilan Notifikasi Konfirmasi Akun	27
3.10 Tampilan <i>Sign In</i>	27
3.11 Tampilan awal <i>Sign In</i>	28
3.12 Tampilan <i>Term Of Service</i>	28
3.13 Tampilan Awal Kodular	29
3.14 Tampilan Awal Pembuatan Aplikasi	29
3.15 Tampilan Pemberian Nama Project Baru	29
3.16 Tampilan Kodular yang siap digunakan.....	30
3.17 Tampilan Pemberian Nama Proyek Baru	30
3.18 Jendela Pembuatan Aplikasi Kodular	31
3.19 Beberapa Bagian Yang Perlu Diatur Pada Kolom <i>Properties</i>	31
3.20 Tampilan Layar Yang Diberi Komponen Image	31
3.21 Penulisan Teks Label Pada Kodular	32
3.22 Pembuatan Teks Pada Desain Tampilan Layar Android.....	32
3.23 Penambahan <i>Sound Recorder</i>	32
3.24 Komponen TinyDB	33
3.25 Komponen <i>Player</i>	33

3.26 Penambahan <i>Screen</i> pada Aplikasi Kodular.....	33
3.27 Komponen <i>Horizontal Arrangement</i>	34
3.28 Komponen <i>Vertical Scroll Arrangement</i>	34
3.29 Komponen <i>List View image and text</i>	35
3.30 Komponen <i>Vertical Arrangement</i>	35
3.31 Komponen <i>Card View</i>	36
3.32 Hasil desain <i>Screen 1</i> dan <i>Screen 2</i>	36
3.33 Tampilan Hasil Aplikasi Pada Android.....	36
4.1 Rangkaian Keseluruhan.....	37
4.2 Skema Ruang Laboratorium Telekomunikasi.....	38
4.3 Titik Pengukuran Masukan dan Keluaran Modul Bluetooth Audio Receiver	39
4.4 Titik Uji Coba Jarak Jangkauan Bluetooth.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Nama komponen yang digunakan.....	23
4.1 Hasil Pengukuran Masukan Modul Bluetooth Audio Receiver	34
4.2 Hasil Pengukuran Jarak Jangkauan Maksimum Bluetooth.....	35