

**PERANGKAT LUNAK *RUNNING TEXT* BERBASIS ANDROID
MENGUNAKAN ARDUINO UNO VIA BLUETOOTH**



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Diploma III Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi D3
Teknik Telekomunikasi**

Oleh :

KELANA BHRAMASTA

0618 3033 0867

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK TELEKOMUNIKASI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

2021

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
PERANGKAT KERAS *RUNNING TEXT* BERBASIS ANDROID
MENGGUNAKAN ARDUINO UNO VIA BLUETOOTH



Oleh :
KELANA BHRAMASTA
0618 3033 0867

Menyetujui,

Pembimbing I

Emilia Hesti, S.T., M.Kom
NIP. 197205271998022001

Pembimbing II

Eka Susanti, S.T., M.Kom
NIP. 197812172000122001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro

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 : Kelana Bhramasta

NIM : 061830330867

Program Studi : Teknik Telekomunikasi

Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan bahwa dengan sesungguhnya bahwa Laporan Akhir yang telah saya buat ini dengan judul **“Perangkat Lunak *Running Text* Berbasis Android Menggunakan Arduino Uno Via Bluetooth”** 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 2021

Penulis,



Kelana Bhramasta

MOTTO

“Dengarkan, tersenyum, setuju, lalu lakukan apapun yang akan anda lakukan” -Robert Downey, Jr

“Kau tak pernah tahu nasib lebih buruk macam apa yang telah dihindarkan oleh nasib buruk darimu” -Cormar McCarthy

“Disaat kau merasa sedang dalam masalah, cobalah untuk bangkit, karena kau adalah pengecut yang sebenarnya” -Penulis

Ku persembahkan untuk :

- ***Allah Subhana Wa Ta' ala atas keridhoan-Nya, dan Nabi Muhammad SAW.***
- ***Kedua orang tua ku yang selalu memberi semangat tiada habisnya, dan selalu menyelipkan doa disetiap sujudnya..***
- ***Keluarga besarku yang ikut serta mendoakan agar bisa menjadi yang terbaik suatu saat nanti.***
- ***Dosen pembimbing saya yaitu, Ibu Emilia HEsti, S.T., M.Kom dan Ibu Eka Susanti, S.T., M.Kom, Terima kasih atas bimbingannya.***
- ***Dan teman seperjuangan 6TC terutama kepada Kak Rizki dan Alam karena kelak nanti kita akan bertemu dalam keadaan sukses.***

ABSTRAK

**PERANGKAT LUNAK LED *RUNNING TEXT* BERBASIS
ANDROID MENGGUNAKAN ARDUINO UNO VIA
BLUETOOTH
(2021 : xiv + 43 Halaman)**

KELANA BHRAMASTA

061830330867

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Running Text merupakan salah satu bentuk penyampaian informasi kepada publik dengan bantuan Modul P10 *Running Text*. Namun informasi yang diberikan harus selalu *up to date*, dengan kata lain informasi yang diberikan adalah informasi yang terbaru. Dalam proyek akhir ini, penulis membuat *running text* dengan bantuan Arduino Uno. Informasi *running text* tersebut dapat di update melalui ponsel Android dengan komunikasi bluetooth. Pada ponsel Android, dengan aplikasi LED Ledart yang dapat mengirimkan karakter untuk mengganti tulisan yang tertera pada *running text*. Informasi yang dikirim akan diterima di modul bluetooth dan diolah di Arduino Uno kemudian akan ditampilkan pada Modul P10. Dalam proyek akhir ini, penulis membuat *running text* dengan bantuan Arduino Uno. Informasi *running text* tersebut dapat di update melalui ponsel Android dengan komunikasi bluetooth. Pada ponsel Android, dengan aplikasi LED Ledart yang dapat mengirimkan karakter untuk mengganti tulisan yang tertera pada *running text*. Informasi yang dikirim akan diterima di modul bluetooth dan diolah di Arduino Uno kemudian akan ditampilkan pada Modul P10. Alat ini diharapkan dapat mempermudah pengguna untuk mengganti Text melalui ponsel Android, juga diharapkan dapat mempersingkat waktu dalam penggantian informasi pada *running text*.

Kata Kunci : *Running Text, Arduino Uno, Bluetooth HC-06, Android*

ABSTRACT

**ANDROID-BASED LED RUNNING TEXT SOFTWARE
USING ARDUINO UNO VIA BLUETOOTH
(2021 : xiv + 43 Halaman)**

KELANA BHRAMASTA

061830330867

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTEMENT

TELECOMUNICATION ENGINEERING DIII STUDY

PROGRAM

STATE OF POLYTECHNICS SRIWIJAYA

Running Text is a form of delivering information to the public with the help of the P10 Running Text Module. However, the information provided must always be up to date, in other words the information provided is the latest information. In this final project, the author makes running text with the help of Arduino Uno. The running text information can be updated via an Android phone with Bluetooth communication. On Android phones, with the LED Ledart application that can send characters to replace the writing listed on the running text. The information sent will be received in the bluetooth module and processed on the Arduino Uno then will be displayed on the P10 Module. In this final project, the author makes running text with the help of Arduino Uno. The running text information can be updated via an Android phone with Bluetooth communication. On Android phones, with the LED Ledart application that can send characters to replace the writing listed on the running text. The information sent will be received in the bluetooth module and processed on the Arduino Uno then will be displayed on the P10 Module. This tool is expected to make it easier for users to change text via Android phones, it is also expected to shorten the time in replacing information on running text. Keywords : Running Text, Arduino Uno, Bluetooth HC-06, Android

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya-lah penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan judul “Perangkat Lunak Running Text Berbasis Android Menggunakan Arduino Uno Via Bluetooth”

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. Ibu Emilia Hesti, S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing I**
- 2. Ibu Eka Susanti, S.T., M.Kom 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 Iskandar Lutfi, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Destra Andika Pratama, S.T.,M.T 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 dosen, instruktur, teknisi dan staf Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Kepada kedua orang tua, dan keluarga, yang selalu mendoakan, memberi motivasi, semangat moril maupun materil.

7. Rekan seperjuangan Teknik Telekomunikasi Angkatan 2018 khususnya kelas 6 TC.
8. Partner saya, Novanda Pramadhan Umry yang telah berjuang bersama menyelesaikan laporan akhir ini.
9. Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, for just being me at all times.

Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat ke depannya bagi rekan-rekan untuk dijadikan referensi. Kami menyadari bahwa laporan ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat kami harapkan demi kesempurnaan laporan ini.

Palembang, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR KEASLIAN	iii
MOTO.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Pembatasan Masalah	3
1.4. Tujuan dan Manfaat	3
1.4.1. Tujuan	3
1.4.2. Manfaat	4
1.5. Metode Penelitian.....	4
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Android	7
2.1.1. Pengertian Android	7
2.1.2. Sejarah Android	8
2.1.3. Perkembangan Versi OS Android.....	9
2.2. Android Studio	12
2.3. Bluetooth	13

2.3.1	Pengertian Bluetooth.....	13
2.3.2	Cara Kerja Bluetooth	14
2.3.3	Bluetooth Pair	15
2.4.	Bahasa Pemrograman.....	15
2.4.1	Bahasa Java.....	15
2.4.2	Bahasa C	15
2.4.3	Arduino IDE.....	17
BAB III RANCANG BANGUN ALAT		20
3.1.	Tujuan Perancangan	20
3.2.	Blok Diagram Rangkaian	20
3.3.	Flow Chart	22
3.4.	Perancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	22
3.4.1.	Modul Arduino	23
3.4.2.	Bluetooth	23
3.5.	Pemrograman <i>Software</i>	24
3.5.1	Aplikasi Program Arduino IDE	24
3.5.1.1.	Program Pergerakan Atas	24
3.5.1.2.	Program Pergerakan Bawah.....	25
3.5.1.3.	Program Pergerakan Kanan	25
3.5.1.4.	Program Pergerakan Kiri	26
3.6.	Pemilihan Komponen	26
3.7.	Prinsip Kerja Alat	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		28
4.1.	Implementasi	28
4.1.1	Kebutuhan Hardware dan Software	28
4.1.2.	Rangkaian Arduino UNO R3	28
4.1.3.	Rangkaian Keseluruhan	29
4.1.4.	Spesifikasi Software	29
4.2.	Flowchart	30

4.3. Pembahasan	30
4.3.1. Program Aplikasi Arduino IDE	30
4.3.2. Penerapan Sistem Android dan Ardunio	31
4.3.3. Tampilan LED Ledart	34
4.4. Tampilan Pada Perangkat <i>Running Text</i>	36
4.5. Data Pengujian	36
4.6. Analisa	41
BAB V PENUTUP	46
5.1. Kesimpulan	47
5.2. Saran	47

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Daftar Komponen dan Bahan yang dibutuhkan	26
Tabel 4.1. Pengujian Bluetooth HC-06 tersambung dengan <i>Running Text</i>	36
Tabel 4.2. Pengujian ukuran tampilan layar pada <i>Running Text</i>	37
Tabel 4.3. Pengujian mengubah teks pada <i>Running Text</i>	38
Tabel 4.4. Pengujian mengubah <i>border</i> pada <i>Running Text</i>	39
Tabel 4.5. Pengujian mematikan dan menyalakan <i>Running Text</i>	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Logo Bluetooth Pair	15
Gambar 2.2	Tampilan Aplikasi Arduino IDE	18
Gambar 3.1	Blok Diagram	21
Gambar 3.2	Flow Chart.....	22
Gambar 3.3	Program Keseluruhan.....	24
Gambar 3.4	Program Pergerakan Teks ke Atas	24
Gambar 3.5	Program Pergerakan Teks ke Bawah	25
Gambar 3.6	Program Pergerakan Teks ke Kanan	25
Gambar 3.7	Program Pergerakan Teks ke Kiri.....	26
Gambar 4.1	Arduino Uno R3	28
Gambar 4.2	Rangkaian Keseluruhan	29
Gambar 4.3	Flowchart Software <i>Running Text</i>	30
Gambar 4.4	Program Pada Aplikasi Arduino IDE	31
Gambar 4.5	(a) Tampilan Utama Bluetooth HC-06 (b) Menghubungkan Bluetooth ke perangkat <i>running text</i> (c) Bluetooth sudah Terkoneksi dengan Perangkat.....	33
Gambar 4.6	(a) Tampilan untuk membuat Teks (b) Tampilan untuk membuat ukuran layar teks (c) Menyambungkan perangkat dan mengirimkan teks ke LED.....	35
Gambar 4.7	Hasil teks yang di tampilkan.....	36
Gambar 4.8	(a) Tampilan untuk menyambungkan <i>running text</i> dengan Android (b) Nama perangkat <i>running text</i> yang akan Dihubungkan (c) <i>Running Text</i> sudah terhubung.....	42
Gambar 4.9	(a) Tampilan untuk membuka pengaturan layar (b) Pengaturan untuk lebar (<i>width</i>) 128 cm dan tinggi (<i>height</i>) 16 cm.....	44
Gambar 4.10	Tampilan untuk mengubah teks.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir
- Lampiran 2. Lembar Konsultasi Laporan Akhir
- Lampiran 3. Lembar Progres Kemajuan Laporan Akhir
- Lampiran 4. Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
- Lampiran 5. Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir
- Lampiran 6. Kodingan Alat
- lampiran 7. Lembar Bukti Penyerahan Hasil Karya/Rancang Bangun