



UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA

SKRIPSI

*PROTOTYPE RANCANGAN AUTOMATIC SWITCHING SERIAL
OUTPUT DATA RADAR JAKARTA AIR TRAFFIC SERVICES CENTRE
(JATSC) BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO*

ANTARIZKIA NUR FITRI R
NIM. 213609005

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2023



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**

SKRIPSI

**PROTOTYPE RANCANGAN AUTOMATIC SWITCHING SERIAL
OUTPUT DATA RADAR JAKARTA AIR TRAFFIC SERVICES CENTRE
(JATSC) BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO.**

**ANTARIZKIA NUR F R
NIM. 213609005**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2023**



SKRIPSI



**PROTOTYPE RANCANGAN AUTOMATIC SWITCHING SERIAL
OUTPUT DATA RADAR JAKARTA AIR TRAFFIC SERVICES CENTRE
(JATSC) BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO.**



**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro Fakultas
Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**




**ANTARIZKIA NUR FITRI R
NIM. 213609005**



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2023**









Lembar Persetujuan Pembimbing



Proposal ini dinyatakan Siap diujikan
Pembimbing



(Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si.)

Lembar Persetujuan Panitia Ujian

Proposal ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Proposal
Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Pada

Hari : Kamis

Tanggal : 22 Juni

Tahun : 2023

Panitia Ujian,

Ketua : Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T. M.T.

Dekan

Sekretaris : Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si.

Ketua Program Studi

Anggota : Dwi Hastuti, S. Kom., M.T.

Penguji I

: Akhmad Solikin, S.T., M. Kom.

Penguji II

The image shows three official stamps and three handwritten signatures in blue ink. The stamps are circular and contain the text: "UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA" at the top, "FAKULTAS TEKNIK" at the bottom, and "PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO" in the center. The signatures are written over the stamps and are illegible.

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada

Hari, tanggal : Kamis, 22 Juni 2023
Jam : 10.00 WIB
Tempat : Lab Elektro Fakultas teknik UNPA.

Telah dilaksanakan Ujian Skripsi:

Nama Mahasiswa : Antarizkia Nur Fitri Ramadhani
NIM : 213609005
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : *PROTOTYPE RANCANGAN AUTOMATIC SWITCHING SERIAL OUTPUT DATA RADAR JAKARTA AIR TRAFFIC SERVICES CENTRE (JATSC) BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO*
Bidang Keahlian :
Tanda Tangan : 

Saran-saran perbaikan :

perbaiki :

1. penolsan daftar pustaka, gambar masih banyak yg kurang jelas
2. Table masih ada dalam bentuk image.
3. Delay Switching perlu di perbaiki.
margin ke backline dan sebaliknya.

Tim Penguji

Nama

(Tanda tangan)

1. Dwi Hastuti, S.Kom, M.T.

2. Akhmad Solikin, S.T, M.kom

*) Jangka waktu perbaikan Skripsi dua minggu setelah ujian.

Apabila waktu tersebut tidak dipenuhi, maka nilai Ujian Skripsi dianggap batal dan mahasiswa yang bersangkutan diwajibkan mengulang Ujian lisan

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, dengan limpahan rahmat dan ridho-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Studi yang bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro pada Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Ucapan Terima kasih Dan penghargaan penulis sampaikan kepada Semua pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, saran, dukungan dan kemudahan sejak awal sampai akhir penyusunan Skripsi. Tidak lupa penulis ucapkan kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan ridhaNya dalam segala aktivitas penulis
2. Ayah Avianto Rooswirawan, Ibu Sri Hartati Ratna Sari, Kakak Aisyantika Candrasa P dan Adik Avisia Retno K yang telah memberikan Ridha, Restu dan Doa serta dukungan kepada penulis
3. Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro dan Dosen Pembimbing
4. Seluruh Dosen beserta Staff di Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknik
5. Teman-teman Prodi Teknik Elektro Angkatan 2017 atas kekompakannya

Harapan penulis, semoga hasil penelitian ini dapat di terima untuk dilanjutkan ke jenjang Tugas Akhir atau Skripsi.

Surabaya, Juni 2023

Penulis

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Antarizkia Nur Fitri Ramadhani
NIM : 213609005
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Prototype Rancangan Automatic Switching Serial Output Data Radar Jakarta Air Traffic Centre (JATSC) Berbasis Mikrokontroler Arduino
Dosen Pembimbing : Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si

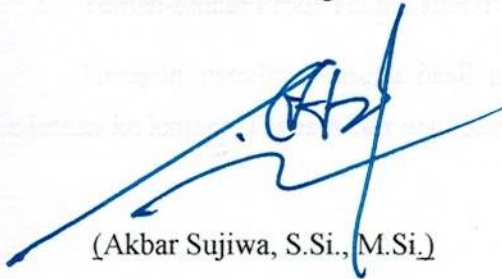
Menyatakan bahwa Skripsi tersebut adalah bukan hasil menjiplak sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 04 Juli 2023

Dosen Pembimbing

Mahasiswa


(Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si.)


(Antarizkia Nur Fitri R)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN PROPOSAL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PANITIA UJIAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
ABSTRAK.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Radar	4
2.2 Data Asterix.....	9
2.3 Mikrokontroler Arduino	11
2.4 <i>Main Equipment Room</i> (MER).....	16
2.5 Media Transmisi.....	17
2.5 <i>Phython</i>	18
2.7 Penelitian yang Relevan	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	22
3.1 Rancangan Produk.....	22
3.2 Uji Produk	23
3.3 Variabel dan Definisi Operasional Variabel	25
3.3.1 Variabel Terikat (<i>Dependent Variable</i>).....	25
3.3.2 Variabel Bebas (<i>Independent Variable</i>).....	26
3.4 Metode Analisa Data.....	26
BAB IV HASIL ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Hasil dan Evaluasi Produk	27
4.1.1 Hasil Produk.....	27
4.1.2 Evaluasi Produk.....	31
4.1.2.1 Cara Kerja Produk.....	31

4.1.2.2 Kelebihan Produk	32
4.1.2.3 Kekurangan Produk	32
4.2 Pengujian Data Radar	32
4.2.1 Pengujian Data Radar Normal.....	32
4.2.3 Pengujian Data Radar Eror.....	33
4.2.4 Pengujian Data Radar dengan Jarak.....	34
4.2.5 Pengujian Data Radar dengan Halangan.....	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	42

DAFTAR GAMBAR

	<i>Halaman</i>
Gambar 2. 1 Radar MSSR di Bandara	9
Gambar 2. 2 Data Radar Normal.....	10
Gambar 2. 3 Data Radar Error	10
Gambar 2. 4 Hardware Arduino.....	11
Gambar 2. 5 Logo Aplikasi <i>Python</i>	19
Gambar 3. 1 Rancangan Produk	22
Gambar 3. 2 Rancangan Pembuatan Produk.....	23
Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i> Cara Kerja Produk	25
Gambar 4. 1 Hasil Produk.....	27
Gambar 4. 2 Tampilan pada Aplikasi <i>Avionic Radar Surabaya Region</i>	29
Gambar 4. 3 <i>Serial Port</i> pada Aplikasi	29
Gambar 4. 4 <i>Baudrate</i> pada Aplikasi.....	29
Gambar 4. 5 Mode lain pada Aplikasi	30
Gambar 4. 6 Tampilan Pesawat pada Aplikasi	30
Gambar 4. 7 <i>Transmission Data</i> pada Aplikasi	31
Gambar 4. 8 Data Radar Normal pada Produk	33
Gambar 4. 9 Data Radar Error pada Produk	33

DAFTAR TABEL

	<i>Halaman</i>
Tabel 2. 1 Spesifikasi Arduino Uno	13
Tabel 2. 2 Perbandingan Penelitian	20
Tabel 4. 1 Tabel Pengujian dengan Jarak	34
Tabel 4. 2 Tabel Pengujian dengan Halangan	36