



POLITEKNIK NEGERI  
CILACAP

**TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI  
JADWAL MATA KULIAH DAN DOSEN**

***DESIGN INFORMATION SYSTEM FOR  
COURSE AND LECTURE SCHEDULE***

Oleh :

**ZAINTIAR NURÁINI GAYATRI**  
NIM. 21.02.01.072

**DOSEN PEMBIMBING :**

**GALIH MUSTIKO AJI, S.T, M.T.**  
NIP. 19850917201931005

**NOVITA ASMA ILAHI, SPd., M.Si.**  
NIP. 199211052019032021

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK ELEKTRONIKA  
JURUSAN REKAYASA ELEKTRO DAN MEKATRONIKA  
POLITEKNIK NEGERI CILACAP**

**2024**



POLITEKNIK NEGERI  
CILACAP

**TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI  
JADWAL MATA KULIAH DAN DOSEN**

***DESIGN INFORMATION SYSTEM FOR  
COURSE AND LECTURE SCHEDULE***

Oleh :

**ZAINTIAR NUR'AINI GAYATRI**  
NPM. 21.02.01.072

**DOSEN PEMBIMBING :**

**GALIH MUSTIKO AJI, S.T, M.T.**  
NIP. 19850917201931005

**NOVITA ASMA ILAHI, S.Pd., M.Si.**  
NIP. 199211052019032021

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK ELEKTRONIKA  
JURUSAN REKAYASA ELEKTRO DAN MEKATRONIKA  
POLITEKNIK NEGERI CILACAP  
2024**

# HALAMAN PENGESAHAN

## PERANCANGAN SISTEM INFORMASI JADWAL MATA KULIAH DAN DOSEN

Oleh:

ZAINTIAR NUR'AINI GAYATRI

21.02.01.072

Tugas Akhir ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md)  
Di  
Politeknik Negeri Cilacap

Disetujui oleh:

Penguji Tugas Akhir:

Dosen Pembimbing:

  
1. Hera Susanti, S.T., M.Eng.  
NIP. 198604092019032011

  
1. Galih Mustiko Aji, S.T, M.T.  
NIP. 19850917201931005

  
2. Zaenurrohman, S.T., M.T  
NIP. 198603212019031007

  
2. Novita Asma Ilahi, S.Pd., M.Si.  
NIP. 199211052019032021

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Rekayasa Elektro dan Mekatronika



## **LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Sebagai mahasiswa Politeknik Negeri Cilacap, yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Zaintiar Nur'aini Gayatri  
NIM : 21.02.01.072  
Judul Tugas Akhir : Perancangan Sistem Informasi Jadwal  
Mata Kuliah Dan Dosen

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Laporan Tugas Akhir berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari penulis sendiri, baik dari alat (*hardware*), *listing* program dan naskah laporan yang tercantum sebagai bagian dari Laporan Tugas Akhir ini. Jika terdapat karya orang lain, penulis akan mencantumkan sumber secara jelas.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Cilacap, 1 Agustus 2024  
Yang menyatakan,

(Zaintiar Nur'aini Gayatri)  
NIM. 21.02.01.072

## **LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai mahasiswa Politeknik Negeri Cilacap, yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Zaintiar Nur'aini Gayatri  
NIM : 21.02.01.072

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Cilacap Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah yang berjudul: "***Perancangan Sistem Informasi Jadwal Mata Kuliah Dan Dosen***" beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini, Politeknik Negeri Cilacap berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta. Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Politeknik Negeri Cilacap, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Cilacap  
Pada Tanggal : 1 Agustus 2024

Yang menyatakan,

(Zaintiar Nur'aini Gayatri)  
NIM. 21.02.01.072

## ABSTRAK

Perguruan tinggi merupakan lingkungan yang kompleks dengan berbagai aktivitas pendidikan dan administrasi yang berjalan secara bersamaan. Salah satu aspek krusial dalam aktivitas belajar mengajar adalah keberadaan dosen pada setiap sesi perkuliahan. Kehadiran dosen yang tidak jelas sering kali menjadi kendala bagi mahasiswa dalam mempersiapkan diri untuk perkuliahan berikutnya. Penjadwalan kuliah menjadi solusi untuk mengatur alokasi waktu secara efektif, memastikan bahwa setiap mata kuliah diampu oleh dosen yang tepat pada waktu dan ruang yang sesuai. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem informasi jadwal mata kuliah dan dosen yang menggunakan LCD HMI berukuran 3.5 inch sebagai tampilan jadwal. Sistem ini juga dilengkapi dengan buzzer sebagai alarm pengingat pergantian jadwal perkuliahan. Mit App Inventor digunakan untuk mengembangkan aplikasi yang memungkinkan dosen untuk melihat dan mengonfirmasi kehadiran mereka pada setiap sesi perkuliahan. Implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan keteraturan dan kedisiplinan dalam proses belajar mengajar di Politeknik Negeri Cilacap, khususnya di Jurusan Rekayasa Elektro Dan Mekatronika. Hasil dari Tugas Akhir ini adalah sebuah aplikasi jadwal mata kuliah dan dosen dan sebuah perangkat yang menampilkan jadwal dan kehadiran dosen pada mata kuliahnya. Aplikasi dan perangkat yang berada di ruang kelas dapat terhubung jika terkoneksi dengan internet.

**Kata Kunci** : LCD HMI, *Buzzer*, *Mit App Inventor*

## **ABSTRACT**

*Higher education institutions are complex environments where educational and administrative activities occur simultaneously. A crucial aspect of the teaching and learning process is the presence of lecturers during each class session. Unclear lecturer attendance often poses a challenge for students in preparing for subsequent classes. Timetabling is a solution to effectively allocate time, ensuring that each course is taught by the appropriate lecturer at the right time and place. This research aims to design an information system for course and lecturer scheduling using a 3.5-inch HMI LCD for schedule display. The system is also equipped with a buzzer to serve as an alarm for class schedule changes. Mit App Inventor is used to develop an application that allows lecturers to view and confirm their attendance for each class session. The implementation of this system is expected to improve the organization and discipline of the teaching and learning process at Politeknik Negeri Cilacap, specifically in the Department of Electrical and Mechatronics Engineering. The outcome of this final project is an application for scheduling courses and lecture, along with a device that displays the schedule and attendance of lectur for their courses. The application and the device, which is located in the classroom, can connect if they are connected to the internet.*

**Keywords:** HMI LCD, Bazzzer, Mit App Inventor

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang.*

Alhamdulillah, segala puji syukur bagi Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul:

### ***“PERANCANGAN SISTEM INFORMASI JADWAL MATA KULIAH DAN DOSEN”***

Pembuatan dan penyusunan Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Diploma-3 (D3) dan memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md) di Program Studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Cilacap.

Penulis berusaha secara optimal dengan segala pengetahuan dan informasi yang didapatkan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini. Namun, penulis menyadari berbagai keterbatasannya, karena itu penulis memohon maaf atas keterbatasan materi laporan Tugas Akhir ini. Penulis berharap masukan berupa saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan laporan Tugas Akhir ini.

Demikian besar harapan penulis agar laporan ini dapat bermanfaat bagi pembacanya.

Cilacap, 1 Agustus 2024  
Penulis

(Zaintiar Nur'aini Gayatri)  
NIM. 21.02.01.072



## UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa syukur kehadiran Allah SWT dan tanpa menghilangkan rasa hormat yang mendalam, saya selaku penyusun dan penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan dukungan baik materil, semangat, maupun doa.
2. Bapak Muhamad Yusuf, S.ST., M.T. selaku Ketua Jurusan Rekayasa Elektro dan Mekatronika yang selalu memberi dorongan motivasi dan pengarahan kepada penulis.
3. Bapak Galih Mustiko Aji, S.T, M.T. selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir, terima kasih kepada beliau yang selalu memberi masukan beserta solusi pada alat serta laporan.
4. Ibu Novita Asma Ilahi, S.Pd., M.Si. selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir, terima kasih kepada beliau yang selalu membimbing dengan sabar dan memberi arahan tentang Tugas Akhir.
5. Seluruh dosen, teknisi, karyawan dan karyawanwati Jurusan Rekayasa Elektro dan Mekatronika yang telah membekali ilmu dan membantu dalam segala urusan dalam kegiatan penulis di bangku perkuliahan di Politeknik Negeri Cilacap.
6. Teman-teman di Politeknik Negeri Cilacap yang selalu memberikan saran dan dukungan serta doanya.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberi kontribusi positif dalam bentuk apapun itu.

Semoga Allah SWT selalu memberikan perlindungan, rahmat, dan nikmat-Nya bagi kita semua. Aamin.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISTILAH</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.2.1 Tujuan.....	2
1.2.2 Manfaat.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metodologi .....	3
1.6 Sistematika Penulisan Laporan.....	4
<b>BAB II DASAR TEORI</b> .....	<b>7</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	7
2.2 Dasar Teori.....	9
2.2.1 Sistem Informasi Kehadiran Dosen .....	9
2.2.2 <i>Internet of Things</i> .....	9
2.2.3 <i>Database</i> .....	10
2.2.4 ESP32 .....	11

2.2.5 LCD TFT HMI ILI9488 .....	12
2.2.6 RTC.....	13
2.2.7 <i>Buzzer</i> .....	13
2.2.8 <i>MIT APP Inventor</i> .....	14
2.2.9 <i>Firebase</i> .....	15
<b>BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>	<b>17</b>
3.1 Metode Pencarian Data .....	17
3.2 Analisis Kebutuhan .....	17
3.2.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak .....	17
3.3 Alat dan Bahan .....	18
3.3.1 Alat .....	18
3.3.2 Bahan .....	20
3.4 Alur Perancangan.....	21
3.4.1 Blok Diagram .....	21
3.4.2 <i>Flowchart</i> .....	22
3.4.3 Perancangan Komponen Elektronika .....	23
3.4.4 Perancangan Mekanik .....	25
3.4.5 Desain Tampilan Aplikasi .....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
4.1 Hasil Rancang Bangun .....	29
4.2 Pengujian <i>Firebase Database</i> .....	31
4.3 Pengujian <i>Buzzer</i> .....	32
4.4 Pengujian <i>Real Time Clock (RTC)</i> .....	32
4.5 Pengujian Tampilan Pada LCD.....	33
4.6 Pengujian <i>Mit App Inventor</i> .....	34
4.7 Pengujian Sistem Keseluruhan.....	36
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>39</b>
5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran .....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN A.....</b>	<b>1</b>
<b>BIODATA PENULIS.....</b>	<b>1</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sistem <i>Internet of things</i> (IoT).....	10
Gambar 2. 2 ESP32[10] .....	11
Gambar 2. 3 LCD TFT HMI ILI9488[12].....	12
Gambar 2. 4 <i>Real Time Clock</i> (RTC)[14].....	13
Gambar 2. 5 <i>Buzzer</i> [16] .....	14
Gambar 2. 6 <i>MIT APP Inventor</i> [18] .....	15
Gambar 2. 7 <i>Firebase</i> [20] .....	15
Gambar 3. 1 Blok Diagram .....	21
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Sistem.....	22
Gambar 3. 3 Wiring sistem.....	24
Gambar 3. 4 Desain Mekanik Alat.....	25
Gambar 3. 5 Desain Tampilan Aplikasi .....	26
Gambar 3. 6 Desain Tampilan Aplikasi .....	26
Gambar 3. 7 Desain Tampilan Aplikasi .....	27
Gambar 4. 1 Hasil Perancangan Alat .....	30
Gambar 4. 2 Pengujian <i>Firebase</i> .....	31
Gambar 4. 3 Pengujian <i>Firebase</i> .....	31
Gambar 4. 4 Tampilan LCD Sebelum Diinputkan Kehadirannya.....	34
Gambar 4. 5 Tampilan LCD Setelah Diinputkan Kehadirannya.....	34

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Perbandingan Tinjauan Pustaka Tugas Akhir .....	8
Tabel 2. 2 Spesifikasi ESP32 .....	11
Tabel 2. 3 Spesifikasi LCD TFT HMI ILI9488 .....	12
Tabel 2. 4 Spesifikasi LCD TFT .....	13
Tabel 2. 5 Spesifikasi Buzzer.....	14
Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	18
Tabel 3. 2 Daftar Alat.....	18
Tabel 3. 3 Daftar Bahan.....	20
Tabel 3. 4 Konfigurasi Pin ESP32.....	24
Tabel 4. 1 Bagian Alat Keseluruhan.....	30
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Buzzer .....	32
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian RTC .....	33
Tabel 4. 4 Pengujian <i>Mit App Inventor</i> .....	35
Tabel 4. 5 Pengujian Sistem Keseluruhan .....	36

## DAFTAR ISTILAH

<i>Input</i>	:	Masukan
<i>Output</i>	:	Keluaran
<i>Hardware</i>	:	Perangkat keras
<i>Software</i>	:	Perangkat lunak
<i>ON</i>	:	Kondisi aktif
<i>OFF</i>	:	Kondisi non-aktif
<i>Database</i>	:	Koleksi data yang sistematis yang tersimpan secara elektronik
<i>Flowchart</i>	:	Alat visual yang digunakan untuk mempresentasikan alur kerja atau proses dalam bentuk diagram
Blok Diagram	:	Representasi grafis dari suatu sistem, proyek atau skenario
<i>WhatsApp</i>	:	Sebuah layanan perpesanan instan dan voice-over-IP terpusat yang bersifat perangkat lunak gratis
<i>Platform</i>	:	Platform mengacu pada lingkungan perangkat lunak dan perangkat keras yang menyediakan kerangka kerja untuk mengembangkan aplikasi atau sistem. Contohnya adalah platform Android untuk pengembangan aplikasi mobile
<i>Display</i>	:	Perangkat keras yang digunakan untuk menampilkan informasi visual kepada pengguna, seperti layar komputer, layar smartphone, atau LCD.
<i>Realtime</i>	:	Sistem atau aplikasi yang dapat menanggapi peristiwa atau input secara langsung atau secepat mungkin, dengan keterlambatan yang sangat minim
<i>Wireless</i>	:	Teknologi atau perangkat yang beroperasi tanpa menggunakan kabel fisik untuk mentransfer data atau sinyal, seperti jaringan WiFi atau Bluetooth

## DAFTAR SINGKATAN

KBM	:	Kegiatan Belajar Mengajar
LCD HMI	:	<i>Liquid Crystal Display Human-Machine Interface</i>
NFC	:	<i>Near Field Communication</i>
RFID	:	<i>Radio Frequency Identification</i>
SPI	:	<i>Serial Peripheral Interface</i>
RAM	:	<i>Random Access Memory</i>
PWM	:	<i>Pulse Width Modulation</i>
ADC	:	<i>Analog to Digital Converter</i>
DC	:	<i>Direct Current</i>
LCD	:	<i>Liquid Crystal Display</i>
VCC	:	<i>Voltage at Common Collector</i>
GND	:	<i>Ground</i>
MISO	:	<i>Master in Slave Out</i>
MOSI	:	<i>Master Out Slave in</i>
SDA	:	<i>Serial Data</i>
SCL	:	<i>Serial Clock</i>
IoT	:	<i>Internet of Things</i>
LED	:	<i>Light Emitting Diode</i>
Wi-Fi	:	<i>Wireless Fidelity</i>
RTC	:	<i>Real-Time Clock</i>
CMOS	:	<i>Complementary Metal-Oxide Semiconductor</i>
NoSQL	:	<i>Not only SQL</i>
PVC	:	<i>Polyvinyl Chloride</i>