



**PAPAN INFORMASI DIGITAL BERBASIS IOT
DI SMK NEGERI 1 DUKUHTURI**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
Jenjang Program Diploma Tiga

Oleh:

Nama : Yusron Amri

NIM : 21041062

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK KOMPUTER

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL

2024

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yusron Amri
NIM : 21041062
Jurusan / Program Studi : Diploma III Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

Adalah mahasiswa Program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal, dengan ini saya menyatakan bahwa laporan tugas akhir yang berjudul :

“PAPAN INFORMASI DIGITAL BERBASIS IOT DI SMK NEGERI 1 DUKUHTURI”

Merupakan hasil pemikiran dan kerja sama dan orisinil dan saya susun secara mandiri dan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Pada pelaporan tugas akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur *plagiarisme*, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan Menyusun laporannya sebagai Laporan Tugas Akhir, sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, Juli 2024

Yang Membuat Pernyataan,



Yusron Amri
NIM. 21041062

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR
UNTUK KEPERLUAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademika Politeknik Harapan Bersama Tegal, Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yusron Amri
NIM : 21041062
Jurusan / Program Studi : Diploma III Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal **Hak Bebas Royalti *Noneksklusif*** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas Tugas Akhir saya yang berjudul:

**“PAPAN INFORMASI DIGITAL BERBASIS IOT DI SMK NEGERI 1
DUKUHTURI”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti *Noneksklusif* ini Politeknik Harapan Bersama Tegal bebas menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal

Pada Tanggal : Juli 2024

Yang Menyatakan,



Yusron Amri
NIM. 21041062

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir (TA) yang berjudul “**PAPAN INFORMASI DIGITAL BERBASIS IOT DI SMK NEGERI 1 DUKUHTURI**” yang disusun oleh Yusron Amri, NIM 21041062 telah mendapat persetujuan pembimbing dan dan siap dipertahankan di depan tim penguji Tugas Akhir (TA) Program Studi Diploma Tiga Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, Mei 2024

Menyetujui

Pembimbing I



Rais, S.Pd., M.Kom
NIPY.07.011.083

Pembimbing II



Eko Budihartono, S.T., M.Kom
NIPY.12.013.170

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : PAPAN INFORMASI DIGITAL BERBASIS IOT DI SMK
NEGERI 1 DUKUHTURI
Nama : Yusron Amri
NIM : 21041062
Program Studi : Teknik Komputer
Jenjang : Diploma III

**Dinyatakan LULUS setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.**

Tegal, Juli 2024

Tim Penguji :

Pembimbing I



Rais, S.Pd., M.Kom
NIPY.07.110.083

Ketua Penguji



Muhammad Bakhar, M.Kom
NIPY. 04.014.179

Pembimbing II



Eko Budihartono, S.T., M.Kom
NIPY.12.013.170

Anggota Penguji I



Yerry Febrian Sabanise, M.Kom
NIPY/03.012.110

Anggota Penguji II



Eko Budihartono, S.T., M.Kom
NIPY. 12.013.170



Mengetahui,

Kepala Program Studi DIII Teknik Komputer
Politeknik Harapan Bersama Tegal

Ida Afriliana, S.T., M.Kom, IPU
NIPY. 12.013.168

HALAMAN MOTTO

“Orang lain ga akan paham *struggle* dan masa sulitnya kita yang mereka ingin tahu hanya bagian *success stories*. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun gak ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita dimasa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini, tetap berjuang sayang.”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini dipersembahkan kepada:

1. Allah SWT yang memberikan hikmat dan rahmat-Nya datang pengetahuan dan kepandaian.
2. Nabi Muhammad SAW selaku pemberi suri tauladan kepada umat manusia.
3. Bapak Agung Hendarto, S.E.,M.A., selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
4. Ibu Ida Afriliana, S.T., M.Kom. selaku ketua program studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.
5. Bapak Rais, S.Pd., M.Kom selaku dosen pembimbing I.
6. Bapak Eko Budihartono, S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing II.
7. Ibu Dra. A. Marsiti, M.M. selaku Kepala SMK Negeri 1 Dukuhturi beserta jajarannya.
8. Kedua orang tua yang selalu memberikan materi, doa, serta nasehat untuk menyelesaikan studi Diploma III ini.
9. Teman-teman dan saudara yang telah mendoakan, mendukung dan memberi semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

ABSTRAK

Papan informasi merupakan media yang digunakan untuk memberikan informasi secara efektif dan efisien. Pada SMK Negeri 1 Dukuhhuri, media informasi yang digunakan masih menggunakan metode konvensional, yaitu papan kayu dan media kertas. Untuk memaksimalkan penyampaian informasi dan mengurangi penggunaan kertas diperlukan papan informasi digital yang dapat ditampilkan pada layar monitor. Tujuan dibuatnya papan informasi digital berbasis iot untuk memaksimalkan penyampaian informasi dan mengurangi penggunaan kertas dengan menggunakan *Microcontroller ESP8266*, *Sensor Fingerprint* untuk membaca sidik jari yang sudah didaftarkan, LCD Oled untuk menampilkan sidik jari yang didaftarkan atau tidak dikenali yang digunakan untuk monitoring guru. Hasil pengujian menunjukkan alat yang dibuat dapat berjalan dengan baik. Alat mampu mengenali data sidik jari yang sudah didaftarkan dan ditampilkan di LCD Oled. Data dapat dikirimkan ke *database* dan dapat dilihat secara *real time* pada *website* beserta berita terbaru.

Kata Kunci : *Papan Informasi, Sidik Jari, Digital Signage*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT., Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya hingga terselesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul “ **Papan Informasi Digital Berbasis Iot Di SMK Negeri 1 Dukuhturi** ”.

Tugas Akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Ahli Madya Komputer pada program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal. Selama melaksanakan penelitian dan kemudian tersusun dalam laporan Tugas Akhir ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan.

Pada kesempatan ini, tidak lupa diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Agung Hendarto, S.E., M.A., selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Ibu Ida Afriliana, S.T., M.Kom selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Rais, S.Pd., M.Kom selaku Pembimbing I.
4. Bapak Eko Budihartono, S.T., M.Kom. Selaku dosen pembimbing II.
5. Ibu Dra. A.Marsiti, M.M. selaku Kepala SMK Negeri 1 Dukuhturi beserta jajarannya.
6. Semua pihak yang telah mendukung, membantu serta mendoakan penyelesaian laporan Tugas Akhir ini.

Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan dan Manfaat	4
1.4.1 Tujuan	4
1.4.2 Manfaat	4
1.5 Sistematika Laporan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Teori Terkait	7
2.2 Landasan Teori	9
2.2.1 Papan Informasi	9
2.2.2 Digital	9

2.2.3	Internet Of Things (IOT)	10
2.2.4	ESP8266	10
2.2.5	Power Supply	11
2.2.6	FingerPrint Sensor AS608	11
2.2.7	LCD OLED	12
2.2.8	Database MySql	12
2.2.9	Bootstrap	13
2.2.10	Hosting	14
2.2.11	Domain	14
2.2.12	Arduino IDE	14
2.2.13	UML (Unified Modeling Language)	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		20
3.1	Prosedur Penelitian	20
3.2	Metode Pengumpulan Data	21
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		23
4.1	Analisis Permasalahan	23
4.2	Analisa Kebutuhan Sistem	24
4.3	Diagram Blok Sistem	25
4.4	Perancangan Sistem	26
4.5	Perancangan Perangkat Keras	33
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		35
5.1	Implementasi Sistem	35
5.2	Hasil Dan Pembahasan	40
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		45
6.1	Kesimpulan	45
6.2	Saran	45
DAFTAR PUSTAKA		46
LAMPIRAN		48

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Simbol Use Case Diagram	15
Tabel 2. 2 Simbol Activity Diagram	17
Tabel 2. 3 Simbol Sequence Diagram	17
<i>Tabel 2. 4 Simbol Class Diagram</i>	<i>18</i>
Tabel 4. 1 Tabel Login	32
Tabel 4. 2 Tabel Data Guru	32
Tabel 4. 3 Tabel Data Berita	32
Tabel 4. 4 Tabel Update Monitoring	32
Tabel 4. 5 Keterangan rangkaian Perangkat Keras	33
Tabel 5. 1 Wiring pin sensor Fingerprint dengan ESP8266	36
Tabel 5. 2 Wiring Baterai dengan ESP8266	36
Tabel 5. 3 Wiring pin LCD Oled dengan ESP8266	36
Tabel 5. 4 Penjelasan Pengujian Perangkat	40
Tabel 5. 5 Hasil Pengujian Fingerprint	41
Tabel 5. 6 Hasil Pengujian Perangkat Keras	42
Tabel 5. 7 Hasil Pengujian Perangkat Lunak	43
Tabel 5. 8 Data Error Hasil Pengujian	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Papan Informasi.....	9
Gambar 2. 2 ESP 32.....	10
Gambar 2. 3 Sensor Finger Print.....	11
Gambar 2. 4 LCD Oled.....	12
Gambar 2. 5 MySQL.....	13
Gambar 2. 6 Bootstrap.....	13
Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian.....	20
Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian.....	22
Gambar 4. 1 Diagram Blok Sistem.....	25
Gambar 4. 2 Flowchart ESP8266.....	27
Gambar 4. 3 Use Case Diagram.....	28
Gambar 4. 4 Activity Diagram Website.....	29
Gambar 4. 5 Desain Tampilan Website.....	30
Gambar 4. 6 Desain Tampilan Login.....	30
Gambar 4. 7 Desain Input Berita.....	31
Gambar 4. 8 Formulir Input Berita.....	31
Gambar 4. 9 Rangkaian Perangkat Keras.....	33
Gambar 4. 10 Rancang Bangun.....	34
Gambar 5. 1 Perangkat Keras.....	37
Gambar 5. 2 Gambar Luar Alat.....	37
Gambar 5. 3 Source Code Arduino IDE.....	38
Gambar 5. 4 Visual Studio.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Kesediaan Membimbing	A-1
Lampiran 2 Papan Informasi Lama.....	B-1
Lampiran 3 Source Code Program ESP32	C-1
Lampiran 4 Tampilan Website Papan Informasi	D-1
Lampiran 5 Implementasi Papan Informasi Digital	E-1
Lampiran 6 Dokumentasi	F-1