



**SISTEM MONITORING ALAT UKUR BODY MASS INDEX (BMI)
BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT) UNTUK PEMANTAUAN
SECARA REALTIME**

TUGAS AKHIR

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

Oleh :

Nama : Kamal Faoziah Almas

NIM : 21041067

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL**

2024

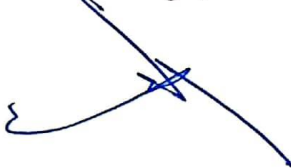
HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir (TA) yang berjudul “**SISTEM MONITORING ALAT UKUR BODY MASS INDEX (BMI) BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT) UNTUK PEMANTAUAN SECARA REALTIME**” yang disusun oleh Kamal Faoziah Almas, NIM 21041067 telah mendapat persetujuan pembimbing dan siap dipertahankan di depan tim penguji Tugas Akhir (TA) Program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, Juni 2024

Menyetujui

Pembimbing I,



Miftakhul Huda, M.Kom
NIPY 04.007.033

Pembimbing II,



Achmad Sutanto, S.Kom, M.Tr.T
NIPY 11.012.128

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Kami yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Kamal Faoziah Almas
NIM : 21041067
Jurusan / Program Studi : DIII Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

Adalah mahasiswa Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Kota Tegal, dengan ini kami menyatakan bahwa laporan tugas akhir kami yang berjudul :

“ SISTEM MONITORING ALAT UKUR BODY MASS INDEX (BMI) BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT) UNTUK PEMANTAUAN SECARA REALTIME ”

Merupakan hasil pemikiran dan kerjasama sendiri secara 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 akedemik 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 terbukti ternyata Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarismm, maka saya bersedia melakukan penelitian baru dan menyusun laporannya sebagai Tugas Akhir, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan kami buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 2 September 2024



Kamal Faoziah Almas
NIM. 21041067

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

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

Nama : Kamal Faoziah Almas
NIM : 21041067
Jurusan / Program Studi : DIII Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal **Hak Bebas Royalti (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas Tugas Akhir kami yang berjudul :

“ SISTEM MONITORING ALAT UKUR BODY MASS INDEX (BMI) BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT) UNTUK PEMANTAUAN SECARA REALTIME ”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir kami selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal
Pada Tanggal : 2 September 2024

Yang Menyatakan



Kamal Faoziah Almas
NIM. 21041067

HALAMAN PENGESAHAN

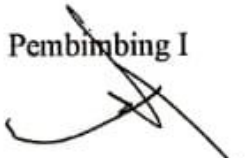
Judul : Sistem Monitoring Alat Ukur Body Mass Index (BMI) Berbasis
Internet Of Things (IoT) Untuk Pemantauan Secara Realtime
Nama : Kamal Faoziah Almas
NIM : 21041067
Program Studi : Teknik Komputer
Jenjang : Diploma III

Dinyatakan LULUS setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal

Tegal, September 2024

Tim Penguji :

Pembimbing I



Miftakhul Huda, M.Kom
NIPY. 04.007.033

Ketua Penguji



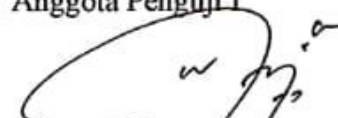
Rais, S.Pd., M.Kom
NIPY. 07.110.083

Pembimbing II



Achmad Sutanto, S.Kom, M.Tr.T
NIPY. 11.012.128

Anggota Penguji I



Wildani Eko Nugroho, M.Kom
NIPY. 12.013.169

Anggota Penguji II



Achmad Sutanto, S.Kom, M.Tr.T
NIPY. 11.012.128

Mengetahui,
Ketua Program Studi DIII Teknik Komputer,
Politeknik Harapan Bersama Tegal



HALAMAN MOTTO

“ Kerjakan apa yang bisa kamu lakukan dengan baik saat ini, dan apa yang tidak bisa kamu lakukan dengan baik saat ini, pelajarilah bagaimana melakukannya dengan baik. ”

(John Wooden)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur dan kebahagiaan, saya persembahkan laporan ini kepada:

1. Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya yang tak terhingga, sehingga penulis diberi kekuatan dan kesehatan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Kedua orang tua tercinta, Bapak Subur dan Mama Korisah, terimakasih atass kasih sayang, doa, dukungan dan pengorbanan yang tiada henti.
3. Bapak Miftakhul Huda, M.Kom selaku Pembimbing I dan Bapak Achmad Sutanto, S.Kom, M.Tr.T selaku Pembimbing II atas bimbingan, arahan, masukan, dan ilmu yang sangat berharga selama proses pengerjaan Tugas Akhir ini.
4. Tokoh yang di wanwancarai di tempat observasi.
5. Teman-teman, sahabat dan saudara yang telah mendoakan, mendukung dan memberi semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

ABSTRAK

Sistem monitoring alat ukur *Body Mass Index* (BMI) ini merupakan sebuah solusi teknologi yang dirancang untuk membantu petugas kesehatan dalam memantau dan menganalisis pertumbuhan serta status gizi individu secara lebih efisien. Dengan memanfaatkan teknologi *Internet of Things* (IoT), sistem ini tidak hanya mencatat dan menyimpan data BMI individu secara otomatis setelah proses pengukuran dilakukan, tetapi juga berfungsi untuk mengurangi potensi kesalahan yang bisa terjadi akibat *human error* dalam pengolahan data manual. Pada penelitian ini, pengembangan sistem dilakukan dengan mengikuti metode *waterfall*, yang melibatkan beberapa tahap mulai dari studi sistem, desain sistem, pelaksanaan sistem, hingga pengujian perangkat lunak.

Sistem ini dikembangkan berbasis *website* untuk memberikan kemudahan akses dan pengelolaan data. Fitur-fitur utama yang ada dalam sistem meliputi kemampuan untuk mengelola data pasien, menyajikan grafik perkembangan status gizi berdasarkan data tinggi dan berat badan pasien, serta menyediakan laporan yang mudah dipahami. Sistem ini telah menjalani pengujian menggunakan metode *black box*, yang berfokus pada pengujian fungsi-fungsi sistem tanpa mempertimbangkan struktur internalnya. Hasil dari pengujian *black box* menunjukkan bahwa sistem bekerja sesuai dengan ekspektasi pengguna dan memenuhi kebutuhan yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa sistem monitoring alat ukur BMI berbasis IoT ini sudah efektif dan dapat dimanfaatkan untuk meringankan beban petugas kesehatan dalam memantau pertumbuhan dan status gizi pasien dengan lebih akurat dan efisien.

Kata Kunci: Sistem Monitoring, BMI, IoT.

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 terselesaikannya laporan Tugas Akhir dengan judul **“ SISTEM MONITORING ALAT UKUR BODY MASS INDEX (BMI) BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT) UNTUK PEMANTAUAN SECARA REALTIME ”**

Tugas Akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Ahli Madya Komputer pada program studi DIII 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., MA selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal
2. Ida Afriliana ST M.Kom selaku Ketua Prodi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal
3. Bapak Miftakhul Huda, M.Kom selaku Pembimbing I
4. Bapak Achmad Sutanto, S.Kom, M.Tr.T selaku Pembimbing II
5. Kedua orang tua serta keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan dan do`anya dalam membuat laporan ini
6. Tokoh yang di wawancarai di tempat observasi.
7. Teman-teman, sahabat dan saudara yang telah mendoakan, mendukung dan memberi semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini

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

Tegal, September 2024

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iii
HALAMAN PERSUTUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.5 Sistematika Penulisan Laporan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terkait.....	6
2.2 Landasan Teori.....	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	20
3.1. Prosedur Penelitian.....	20
3.2. Metode Pengumpulan Data	21
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian	21
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	23
4.1. Analisa Permasalahan	23
4.2. Analisa Kebutuhan Sistem	24
4.3 Perancangan Sistem	25
4.3.1. <i>Use Case Diagram</i>	25
4.3.2. <i>Activity Diagram</i>	27
4.3.3. <i>Sequence Diagram</i>	31
4.3.4. <i>Class Diagram</i>	35
4.4. Desain <i>Input Output</i>	36
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39

5.1 Implementasi Sistem	39
5.2 Hasil Pengujian	42
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	46
6.1. Kesimpulan	46
6.2. Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Arduino IDE.....	10
Gambar 2. 2 XAMPP	11
Gambar 2. 3 MySQL.....	12
Gambar 2. 4 Visual Studio Code.....	14
Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian.....	20
Gambar 3. 2 Tempat Penelitian.....	22
Gambar 4. 1 Use Case Diagram Sistem Monitoring Alat Ukur BMI	27
Gambar 4. 2 Activity Diagram Login	28
Gambar 4. 3 Activity Diagram Kelola User.....	29
Gambar 4. 4 Activity Diagram Mengelola Data BMI.....	30
Gambar 4. 5 Activity Diagram Logout	31
Gambar 4. 6 Squence Diagram Login.....	32
Gambar 4. 7 Sequence Diagram Mengelola User	33
Gambar 4. 8 Sequence Diagram Mengelola Data BMI	34
Gambar 4. 9 Squence Diagram Logout.....	35
Gambar 4. 10 Class Diagram	36
Gambar 4. 11 Desain Input Output Website	36
Gambar 4. 12 Desain Input Output Tambah Data BMI.....	37
Gambar 4. 13 Desain Input Output Data BMI	38
Gambar 5. 1 Tampilan Halaman Login	40
Gambar 5. 2 Halaman BMI Kalkulator.....	40
Gambar 5. 3 Halaman Dashboard	41
Gambar 5. 4 Halaman User.....	41
Gambar 5. 5 Halaman Data BMI	42

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
Tabel 2. 4 Simbol Class Diagram	19
Tabel 4. 1 Identifikasi Aktor	25
Tabel 4. 2 Identifikasi Use Case	26
Tabel 5. 1 Pengujian Terhadap Halaman Login.....	42
Tabel 5. 2 Pengujian Terhadap Tambah Data BMI	43

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Kesediaan Membimbing TA Pembimbing 1.....	A-1
Lampiran 2 Surat Kesediaan Membimbing TA Pembimbing 2.....	B-1
Lampiran 3 Surat Observasi.....	C-1
Lampiran 4 Form Bimbingan Pembimbing 1	D-1
Lampiran 5 Form Bimbingan Pembimbing II	F-1
Lampiran 6 Foto Dokumentasi.....	H-1