



**SISTEM *MONITORING* DETEKSI DETAK JANTUNG DAN  
KADAR OKSIGEN BERBASIS IOT**

**TUGAS AKHIR**

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

**Oleh :**

**Nama : Ade Wakhyu Fadillah**

**NIM : 21040022**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK KOMPUTER  
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL  
2024**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ade Wakhyu Fadillah  
NIM : 21040022  
Jurusan / Program Studi : DIII Teknik Komputer  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Adalah mahasiswa Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal, dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir yang berjudul “SISTEM *MONITORING* DETEKSI DETAK JANTUNG DAN KADAR OKSIGEN BERBASIS IoT”.

Merupakan hasil pemikiran dan kerjasama sendiri secara orisinil dan saya susun secara mandiri dan tidak melanggar kode etika hak karya cipta. Pada pelaporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian 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, 24 Mei 2024



Ade Wakhyu Fadillah  
NIM. 21040022

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

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

Nama : Ade Wakhyu Fadillah  
NIM : 21040022  
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 *Noneklusif* (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas Tugas Akhir saya yang berjudul :

“SISTEM *MONITORING* DETEKSI DETAK JANTUNG DAN KADAR OKSIGEN BERBASIS IoT”.

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 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 : 24 Mei 2024

Yang menyatakan,



Ade Wakhyu Fadillah  
NIM. 21040022

## HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir (TA) yang berjudul “SISTEM *MONITORING* DETEKSI DETAK JANTUNG DAN KADAR OKSIGEN BERBASIS IoT” yang disusun oleh Ade Wahyu Fadillah, NIM 21040022 telah mendapat persetujuan pembimbing dan siap dipertahankan di depan Tim penguji Tugas Akhir (TA) Program Studi D-III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, Mei 2024

Menyetujui

Pembimbing I,



Arif Rakhman, S.E., S.Pd., M.Kom.  
NIPY. 05.016.291

Pembimbing II,



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

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : SISTEM *MONITORING* DETEKSI DETAK JANTUNG  
DAN KADAR OKSIGEN BERBASIS IoT  
Nama : Ade Wakhyu Fadillah  
NIM : 21040022  
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, Mei 2024  
Tim Penguji :

Pembimbing I,



Arif Rakhman, S.E., S.Pd., M.Kom.  
NIPY. 05.016.291

Ketua Penguji,



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

Pembimbing II



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

Anggota Penguji I



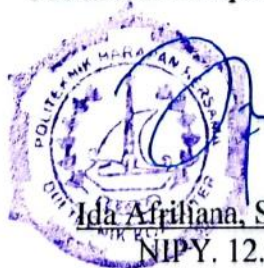
Lukmanul Khakim, S.Kom., M.Tr.T.  
NIPY.08.017.434

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,



Ida Afrilliana, S.T., M.Kom.  
NIPY. 12.013.168

## **HALAMAN MOTTO**

"Hidup bukanlah permainan keberuntungan. Jika kau ingin menang, kau harus bekerja keras."

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Tugas Akhir ini dipersembahkan kepada :

1. Allah SWT, karena hanya atas izin dan karunia Nya lah maka laporan ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya.
2. Kepada kedua orang tua yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta do'a yang tiada hentinya.
3. Bapak Agung Hendarto, S.E., M.A. selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
4. Ibu Ida Afriliana, S.T., M.Kom. selaku Ketua Prodi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.
5. Bapak Arif Rakhman, S.E., S.Pd., M.Kom. selaku Pembimbing I.
6. Bapak Achmad Sutanto, S.Kom., M.Tr.T. selaku Pembimbing II.
7. Seluruh keluarga yang senantiasa memberikan dukungan semangat dan do'a untuk keberhasilan ini.
8. Sahabat dan teman seperjuangan karena semangat dan tekad yang besarr berasal dari kebersamaan yang besar juga.

## ABSTRAK

Di zaman digital sekarang, teknologi *Internet of Things* (IoT) telah memainkan peran penting di berbagai sektor, termasuk di bidang kesehatan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sistem pemantauan detak jantung dan kadar oksigen yang berbasis IoT, yang dapat digunakan untuk memonitor kondisi kesehatan secara langsung. Sistem ini memanfaatkan sensor detak jantung dan oksigen yang terhubung dengan mikrokontroler dan platform IoT, guna mengumpulkan, memproses, dan mengirimkan data kesehatan pengguna ke aplikasi *web*. Temuan penelitian menunjukkan bahwa sistem ini dapat memberikan informasi mengenai detak jantung dan kadar oksigen dengan tepat dan langsung, serta memiliki potensi untuk digunakan sebagai alat pemantau kesehatan pribadi maupun di fasilitas kesehatan. Dengan sistem ini, diharapkan dapat meningkatkan kualitas pemantauan kesehatan dan memungkinkan respon cepat terhadap situasi kritis pengguna.

Kata kunci: **Sistem Monitoring, IoT, Detak Jantung, Kadar Oksigen**



## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran 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* DETEKSI DETAK JANTUNG DAN KADAR OKSIGEN BERBASIS IoT”.

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., 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 Arif Rakhman, S.E., S.Pd., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Achmad Sutanto, S.Kom., M.Tr.T. selaku Dosen Pembimbing II.
5. 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.

Tegal, Mei 2024

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Teori Terkait.....	5
2.2 Landasan Teori .....	7
2.2.1 <i>Sistem Monitoring</i> .....	7
2.2.2 Jantung .....	8
2.2.3 Oksigen .....	9
2.2.4 <i>Website</i> .....	9
2.2.5 Visual Studio Code .....	10
2.2.6 XAMPP.....	11
2.2.7 MySQL.....	11
2.2.8 Bootstrap .....	12
2.2.9 <i>Unified Modelling Language (UML)</i> .....	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	17
3.1 Prosedur Penelitian.....	17
3.2 Metode Pengumpulan Data .....	18
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian .....	19
3.3.1 Waktu .....	19
3.3.2 Tempat.....	19
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN.....	20
4.1 Analisa Permasalahan.....	20
4.2 Analisa Kebutuhan Sistem .....	21
4.2.1 Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) .....	21
4.2.2 Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ).....	21
4.3 Perancangan Sistem.....	21
4.3.1 <i>Use Case Diagram Healthmo</i> .....	21

4.3.2	<i>Sequence Diagram</i> .....	22
4.3.3	<i>Class Diagram Healthmo</i> .....	27
4.3.4	<i>Activity Diagram</i> .....	28
4.4	Desain <i>Interface</i> .....	34
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		41
5.1	Implementasi Sistem .....	41
5.2	Hasil Pengujian.....	50
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....		56
6.1	Kesimpulan.....	56
6.2	Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA .....		58

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jantung .....	8
Gambar 2.2 Website .....	10
Gambar 2.3 Visual Studio Code.....	10
Gambar 2.4 XAMPP .....	11
Gambar 2.5 MYSQL.....	12
Gambar 2.6 Bootstrap .....	13
Gambar 2.7 UML .....	13
Gambar 3. 1 Alur Perencanaan Prosedur .....	17
Gambar 3. 2 Peta Klinik Pratama Poltek Harber .....	19
Gambar 4. 1 <i>Use Case Diagram</i> HealthMo .....	22
Gambar 4. 2 <i>Sequence Diagram</i> Login .....	23
Gambar 4. 3 <i>Sequence Diagram</i> Monitoring .....	24
Gambar 4. 4 <i>Sequence Diagram</i> History .....	25
Gambar 4. 5 <i>Sequence Diagram</i> Manajemen User.....	26
Gambar 4. 6 <i>Sequence Diagram</i> Logout .....	27
Gambar 4. 7 <i>Class Diagram</i> Healthmo.....	28
Gambar 4. 8 <i>Activity Diagram</i> Login .....	29
Gambar 4. 9 <i>Activity Diagram</i> Daftar .....	30
Gambar 4. 10 <i>Activity Diagram</i> Manajemen User .....	31
Gambar 4. 11 <i>Activity Diagram</i> Monitoring .....	32
Gambar 4. 12 <i>Activity Diagram</i> History .....	33
Gambar 4. 13 <i>Activity Diagram</i> Logout .....	34
Gambar 4. 14 Desain <i>Interface</i> Login .....	35
Gambar 4. 15 Desain <i>Interface</i> Daftar .....	36
Gambar 4. 16 Desain <i>Interface</i> Dashboard .....	37
Gambar 4. 17 Desain <i>Interface</i> Monitoring .....	38
Gambar 4. 18 Desain <i>Interface</i> Manajemen User.....	39
Gambar 4. 19 Desain <i>Interface</i> History .....	40
Gambar 5. 1 Halaman <i>Login</i> .....	42
Gambar 5. 2 <i>Email</i> atau <i>password</i> salah .....	42
Gambar 5. 3 Halaman <i>Daftar</i> .....	43
Gambar 5. 4 <i>Daftar</i> ada yang kosong.....	43
Gambar 5. 5 User berhasil membuat akun .....	44
Gambar 5. 6 Lupa kata sandi.....	44
Gambar 5. 7 Halaman <i>dashboard</i> user .....	45
Gambar 5. 8 Informasi kesehatan.....	45
Gambar 5. 9 <i>Edit</i> Profil .....	46
Gambar 5. 10 Halaman <i>dashboard</i> admin .....	46
Gambar 5. 11 Halaman <i>user</i> manajemen .....	47
Gambar 5. 12 <i>Detail</i> User .....	47
Gambar 5. 13 Halaman <i>Monitoring</i> .....	48
Gambar 5. 14 Hasil Rekomendasi.....	48
Gambar 5. 15 Halaman <i>History</i> User.....	49
Gambar 5. 16 Halaman <i>History</i> Admin .....	49
Gambar 5. 17 Pengujian <i>form</i> login .....	51

Gambar 5. 18 Pengujian <i>form login</i> salah password.....	51
Gambar 5. 19 Pendaftaran sukses .....	52
Gambar 5. 20 Hasil Pengujian <i>Monitoring</i> .....	54

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Use case Diagram</i> .....	14
Tabel 2. 2 <i>Activity Diagram</i> .....	15
Tabel 2. 3 <i>Sequence Diagram</i> .....	16
Tabel 5. 1 Hasil Pengujian pada <i>form login</i> .....	50
Tabel 5. 2 Hasil Pengujian <i>form</i> Daftar .....	51
Tabel 5. 3 Hasil Pengujian <i>Monitoring</i> .....	53

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Kesediaan Membimbing TA Pembimbing 1.....	A-1
Lampiran 2 Surat Kesediaan Membimbing TA Pembimbing 2.....	A-2
Lampiran 3 Surat Observasi.....	B-1
Lampiran 4 Foto Dokumentasi.....	C-1
Lampiran 5 <i>Source Code</i> .....	D-1