

**SISTEM MONITORING DETAK JANTUNG MENGGUNAKAN
NODE MCU ESP 8266 BERBASIS INTERNET OF THINGS
(IOT)**



Skripsi

Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer S1 Pada
Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang

Oleh :

Edo Safutra

162021019

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2025**

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING
SISTEM MONITORING DETAK JANTUNG MENGGUNAKAN
NODE MCU ESP 8266 BERBASIS INTERNET OF THINGS
(IOT)

Oleh:
Edo Safutra
162021019

Menyetujui,

Pembimbing Utama



Dr. Lucky Indra Kesuma, S.SI., M.Kom
NBM/NIDN: 1582348/0225099002

Pembimbing Pendamping



Dedi Haryanto, S.Kom., M.Kom
NBM/NIDN: 1337459/0201089001

Disetujui
Dekan Fakultas Teknik



Ir. A. Junaidi, M.T
NBM/NIDN 763050/020206502

Program Studi Teknologi Informasi
Ketua Program Studi



Karnadi, S.Kom., M.Kom
NBM/NIDN: 1088893/0210038202

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Judul Skripsi : Sistem Monitoring Detak Jantung Menggunakan Node Mcu ESP 8266 Berbasis Internet of Things (IoT)

Oleh Edo Safutra NIM 162021019 Skripsi ini telah disetujui dan disahkan oleh Tim Penguji Program Studi Teknologi Informasi Konsentrasi Manajemen Tata Kelola Teknologi Informasi Program Strata 1 Universitas Muhammadiyah Palembang pada 25 Agustus 2025 dan telah Dinyatakan LULUS

Palembang, 25 Agustus 2025

Mengetahui,



Ketua Program Studi Teknologi Informasi
Universitas Muhammadiyah Palembang

Karnadi, S.Kom., M. Kom
NBM/NIDN:1088893/0210038202

Tim Penguji
Ketua Penguji

Dr. Lucky Indra Kesuma, S.SI., M.Kom
NBM/NIDN: 1582348/0225099002

Penguji 1

Dr. Ir. Zulhipni Reno Saputra Elsi, S.T., M.Kom
NBM/NIDN:1338529/0205118002

Penguji 2

Jimmie, S. Kom., M. Kom
NBM/NIDN:1340253/0222047702

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Edo Safutra

Nim : 162021019

Dengan Ini Menyatakan Bahwa

1. Karya tulis (Skripsi) Yang saya buat ini adalah asli dan belum pernah di ajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik (sarjana) di universitas muhammadiyah palembang ataupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penilaian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah di tulis atau di publikasi orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas di kutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukan ke dalam rujukan.
4. Saya bersedia, Skripsi yang saya hasilkan di cek keaslian nya menggunakan alat pengelola plagiarisme dan diunggah ke internet untuk diakses publik secara online.
5. Saya telah menulis pernyataan ini dengan hati-hati, dan saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan peraturan-undangan yang berlaku jika terbukti melakukan penyeimbangan atau tidak akurat. Dengan demikian, surat pernyataan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Dengan demikian, surat pernyataan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 30 Agustus 2025



Edo Safutra
162021019

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Aku membahayakan nyawa ibu untuk lahir ke dunia, jadi tidak mungkin aku tidak ada artinya”

PERSEMBAHAN

Tidak bisa disangka bahwa banyak orang yang telah berkontribusi dalam penulisan selama proses menyelesaikan skripsi ini, oleh karena itu penulis ingin mededikasikan karya skripsi ini kepada semua orang yang telah memberikan bantuan kepada penulis:

1. Untuk Ayah, Ibu, Kakek dan Nenek, Serta Keluarga Tercinta Yang selalu memberikan doa, nasihat, meteri, semangat dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Untuk Adik saya (Ellzeliyo Zaidane Baihaqi) yang senantiasa memberikan dukungan dan doa sehingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi ini.
3. Untuk Dosen Pembimbing Penulis Bapak Dr. Lucky Indra Kesuma, S.SI., M.Kom Sebagai pembimbing utama Dan Dedi Haryanto, S.Kom., M.Kom Sebagai pengajar pendukung, yang selalu memberikan bantuan terkait penulis dan memberikan semangat agar penulis terus berjuang dan tidak mudah putus asa.
4. Dosen Penguji dan seluruh dosen di program studi Teknologi Informasi yang dengan tulus memberikan ilmu, bimbingan, serta arahan hingga skripsi ini dapat terselesaikan.

5. Teman-teman dari ASTAGA, Teman-teman Angkatan 2021 Teknologi informasi seperjuangan, yang menjadi tempat berbagi suka duka, memberika semangat, dan bersama-sama melewati masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi.
6. Teman-teman Kampung Purwosari yang telah memberikan dukungan dan semangat.
7. Almamater tercinta, yang teah menjadi tempat saya menimba ilmu dan pengalaman.
8. Diri saya sendiri, Untuk diriku Terimakasih telah memilih untuk tetap bertahan, terus melangkah, dan percaya bahwa setiap usaha tidak akan mengkhianti hasil.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menciptakan dan menerapkan sistem yang dapat memantau detak jantung melalui Internet of Things (IoT). menggunakan mikrokontroler ESP8266 dan sensor MAX30100 yang ditampilkan melalui aplikasi Blynk pada smartphone. Sistem ini dirancang untuk memudahkan pemantauan kondisi detak jantung secara real-time oleh pengguna dari berbagai kelompok usia. Proses perakitan dilakukan dengan mengintegrasikan sensor, mikrokontroler, LCD 16x2, serta koneksi jaringan Wi-Fi untuk mendukung pengiriman data ke aplikasi Blynk. Pengujian dilakukan terhadap empat kategori usia yaitu anak-anak, remaja, dewasa, dan lansia. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat mampu membaca detak jantung dengan akurat, dengan nilai pengukuran yang berada dalam rentang normal sesuai standar kesehatan. Alat ini menunjukkan performa yang stabil dan responsif, serta dapat menjadi solusi efektif dalam pemantauan kondisi jantung secara mandiri. Dengan kemudahan penggunaan dan akses data secara langsung melalui smartphone, sistem ini berpotensi besar dalam mendukung deteksi dini gangguan jantung dan peningkatan kualitas hidup masyarakat.

Kata Kunci: Monitoring , ESP8266, MAX30100, IoT, Blynk,

ABSTRACT

This research aims to design and implement an Internet of Things (IoT)-based heart rate monitoring system using an ESP8266 microcontroller and a MAX30100 sensor, displayed through the Blynk application on a smartphone. This system is designed to facilitate real-time heart rate monitoring by users of various age groups. The assembly process involved integrating the sensor, microcontroller, 16x2 LCD, and a Wi-Fi network connection to support data transmission to the Blynk application. Tests were conducted on four age groups: children, adolescents, adults, and the elderly. The test results showed that the device was able to accurately read heart rates, with measurement values within the normal range according to health standards. This device demonstrated stable and responsive performance and could be an effective solution for self-monitoring heart conditions. With its ease of use and direct data access via smartphone, this system has great potential to support early detection of heart disorders and improve people's quality of life.

Keywords: Monitoring, ESP8266, MAX30100, IoT, Blynk,

KATA PENGANTAR

Saya mengucapkan terima kasih kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala nikmat dan karunia-Nya. Dengan menyelesaikan skripsi ini, penulis mengungkapkan rasa syukur mereka kepada-Nya atas rahmat dan hidayahnya yang telah memberikan kesehatan rohani dan jasmani kepada mereka. Banyak pihak juga membantu dan membimbing penulis dalam penulisan ini.:

1. Bapak Prof Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Ir. A.Junaidi, M.T selaku Dekan FT Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Bapak Karnadi, S. Kom., M. Kom selaku Kaprodi Teknologi Informasi.
4. Bapak Dr. Lucky Indra Kesuma, S.SI., M.Kom Selaku Dosen Pembimbing Utama Skripsi
5. Bapak Dedi Haryanto, S.Kom., M.Kom Selaku Dosen Pembimbing Pendamping Skripsi
6. Bapak Dr. Ir. Zulhipni Reno Saputra Elsi, S.T., M.kom.,Selaku Dosen Penguji Satu Skripsi
7. Bapak Jimmie, S.Kom.,M.Kom Dosen Penguji Dua Skripsi
8. Seluruh bapak dan ibu dosen yang telah menyumbangkan pengetahuan dan bimbingan dalam perkuliahan sampai penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi ini
9. Orang Tua Tercinta Yang telah memberikan dukungan dan doa.
10. Terima kasih saya ucapkan kepada sahabat-sahabat yang telah memberikan doa, dukungan, dan motivasi selama penyusunan skripsi ini.

Meskipun laporan skripsi ini telah dibuat dengan baik, penulis menyadari bahwa masih banyak yang perlu diperbaiki. Oleh karena itu, sangat diharapkan bahwa kritik, saran, dan masukan konstruktif dari berbagai pihak akan digunakan sebagai sumber pembelajaran dan peningkatan di masa mendatang.

Penulis berharap bahwa skripsi ini akan membantu penulis dan masyarakat

secara keseluruhan. Penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tulus atas dorongan, inspirasi, bantuan, dan bimbingan yang telah diberikan. Saya berharap bahwa Allah subhanahu wa ta'ala senantiasa membantu dan memudahkan segala sesuatu yang kita lakukan baik di dunia maupun di akhirat. Dengan segala kerendahan hati, penulis memohon maaf kepada pembaca apabila laporan ini masih mengandung kekurangan atau kata-kata yang tidak menyenangkan bagi pembaca. Selain itu, penulis memohon ampun kepada Allah subhanahu wa ta'ala, karena setiap orang pasti melakukan kesalahan..

Palembang, 30 Agustus 2025

Edo Safutra

1620121019

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ixx
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Pendekatan Pemecahan Masalah	6
1.4. Batasan Masalah	8
1.5 Manfaat Penelitian	8
1.5.1. Bagi Penulis	9
1.5.2. Untuk Universitas	9
1.6 Tujuan Penelitian	9
1.7 Sistematis Penulisan	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1. Monitoring Detak Jantung	11
2.2. NodeMCU ESP 8266.....	12
2.3 LCD (Liquid Crystal Display)	14
2.4 Sensor MAX30100	15
2.5 Kabel Jumper	16
2.5.1 Jenis Konektor	17
2.6 Adaptor 5 Volt	18

2.7 Arduino IDE	19
2.8 Blynk	20
2.10 Penelitian Sebelumnya.....	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	29
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	29
3.1.1 Waktu Penelitian	29
3.1.2 Tempat Penelitian	29
3.2 Tahap Pengumpulan Data.....	29
3.3 Metode Pengembangan System.....	30
3.4 Kerangka Berpikir Penelitian	32
3.5. Diagram Blok Perancangan Sistem	34
3.6 Flowchart Kerja Sistem	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Hasil Dan Pembahasan	37
4.1.1 Perakitan Alat Monitoring Detak Jantung	37
4.1.2 Seting Aplikasi Blynk.....	38
4.1.3 Pengujian Alat Pada Anak-Anak.....	39
4.1.4 Pengujian Alat Pada Remaja	41
4.1.5 Pengujian Alat Pada Dewasa.....	42
4.1.6 Pengujian Alat Pada Lansia.....	43
4.2 Hasil Implementasi alat	45
BAB V PENUTUP	47
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Flowchart Pendekatan Pemecahan Masalah	6
Gambar 2. 1 NodeMCU ESP8266	13
Gambar 2. 2 LCD 16x2	15
Gambar 2. 3 Sensor MAX30100.....	16
Gambar 2. 4 Kabel Jumper	17
Gambar 2. 5 Adaptor 5 Volt.....	18
Gambar 2. 6 Arduino Uno.....	19
Gambar 2. 7 Blynk	20
Gambar 3. 1 Metode Pengembangan System	30
Gambar 3. 2 Kerangka Berpikir Penelitian	33
Gambar 3. 3 Diagram Blok	34
Gambar 3. 4 Flowchart Kerja Sistem	35
Gambar 4. 1 Perakitan Alat.....	37
Gambar 4. 2 Seting Aplikasi Blynk	39
Gambar 4. 3 Pengujian Alat Pada Anak-Anak.....	40
Gambar 4. 4 Pengujian Alat Pada Remaja	41
Gambar 4. 5 Pengujian Alat Pada Dewasa.....	42
Gambar 4. 6 Pengujian Alat Pada Lansia.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi NodeMCU ESP 8266	13
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Alat	45

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknologi yang digunakan untuk mengolah data dikenal sebagai teknologi informasi. Ini mencakup proses pengumpulan, penyusunan, penyimpanan, dan perubahan data dalam berbagai cara [1]. Hasilnya adalah informasi yang berkualitas, yaitu informasi yang relevan, akurat, dan tepat waktu yang digunakan untuk kebutuhan individu, organisasi, dan pemerintahan, serta sebagai informasi strategis untuk pengambilan keputusan [2]. Kemajuan teknologi dewasa ini berjalan seiring dengan perkembangan teknologi komputer yang mendorong terjadinya perubahan pada berbagai bidang ilmu, baik dalam aspek kajian maupun penerapan di lapangan. Pemanfaatan teknologi komputer pada masa kini berperan penting dalam membantu perusahaan, baik skala kecil maupun besar, khususnya dalam proses pengolahan data. Hal ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan peningkatan efisiensi dan efektivitas setiap aktivitas perusahaan yang dinilai masih belum optimal [3]. Karena penulisan karyawan masih bergantung pada data tulisan dalam dokumen dan arsip, diperlukan suatu sistem yang mempermudah proses pelaksanaan kegiatan bisnis tersebut.

Pada saat ini, teknologi informasi memainkan peran penting dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Ini telah menjadi komponen penting dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan, transportasi, kesehatan, penelitian, dan manajemen organisasi [4]. Peran yang dapat dimanfaatkan oleh aplikasi teknologi informasi

ini adalah memperoleh data untuk kepentingan pribadi seperti informasi terkait kesehatan, minat, hiburan, dan spiritual. Selanjutnya, untuk profesi mencakup bidang sains, teknologi, perdagangan, berita ekonomi, dan organisasi profesi. Juga sebagai wadah kolaborasi antara individu atau kelompok satu dengan Selain itu, berfungsi sebagai tempat di mana individu atau kelompok dapat bekerja sama satu sama lain tanpa mengenal batasan waktu, negara, etnis, status sosial, ideologi, atau hal-hal lain yang dapat menghambat pertukaran pikiran. Dengan berkembangnya teknologi informasi, orang dapat menemukan cara baru untuk menjalani kehidupan mereka, dari awal hingga akhir, yang dikenal sebagai e-life, yang berarti Berbagai kebutuhan elektronik telah memengaruhi kehidupan ini. Berbagai istilah yang dimulai dengan huruf "e" saat ini berkembang pesat, termasuk e-commerce, e-government, e-education, e-library, e-journal, e-medicine, e-lab, e-biodiversitas, dan lain-lain yang berbasis teknologi elektronik [5].

Termasuk benda hidup yang terhubung ke jaringan lokal dan global melalui sensor yang tertanam dan terus menerus, konsep Tujuan dari Internet of Things (IoT) adalah untuk memaksimalkan manfaat dari koneksi internet yang selalu aktif. Ini mencakup berbagi data, mengontrol jarak jauh, dan banyak lagi [6]. Pada dasarnya, istilah "Internet of Things" (IoT) mengacu pada benda yang dapat dikenali sebagai representasi virtual dalam struktur berbasis tiga internet. Kevin Ashton pertama kali mengusulkannya pada tahun 1999 (H. Zainab dan A. Hesham). Untuk mempermudah pelayanan kesehatan, IoT sangat membantu

untuk memantau kondisi kesehatan pasien dengan lebih efisien dan membantu memantau pasien dari jarak jauh [7].

Perkembangan teknologi Internet of Things (IoT) diprediksi akan menjadikan kota-kota di masa mendatang sebagai smart city yang mampu mendukung gaya hidup masyarakat yang lebih modern. Transformasi ini memberikan berbagai peluang untuk mempermudah aktivitas kehidupan sehari-hari, salah satunya dalam bidang pelayanan kesehatan. Penerapan IoT pada sektor kesehatan terus mengalami peningkatan, namun masyarakat di daerah pedesaan masih belum dapat memanfaatkan layanan kesehatan preventif secara optimal akibat keterbatasan infrastruktur. Kondisi tersebut sering kali menyebabkan tingginya angka kematian di daerah yang tidak memiliki fasilitas kesehatan seperti puskesmas dan rumah sakit.

Selain itu, dengan semakin cepatnya laju penuaan penduduk dunia, kebutuhan layanan kesehatan bagi lansia juga semakin meningkat. Perubahan struktur keluarga dan tingginya risiko penyakit kronis, seperti gangguan jantung, menambah potensi bahaya yang dapat mengakibatkan kematian mendadak, misalnya akibat kelelahan jantung saat tidur malam, terutama pada orang yang menderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) dan Sindrom Obstruktif Tidur Berlebihan (OSAS)[8]. Perangkat pemantauan kesehatan yang memiliki kemampuan untuk melakukan pengawasan terus-menerus sebenarnya tersedia di pasar, tetapi mereka mahal dan membutuhkan tenaga kerja yang berpengalaman untuk menjalankannya. Untuk itu, diperlukan inovasi perangkat kesehatan berbasis IoT yang dapat dipakai (wearable device) guna memantau kondisi pasien

secara terus-menerus. Alat tersebut memungkinkan pengukuran detak jantung secara real-time, serta mampu mengirimkan informasi kepada keluarga maupun tenaga medis ketika gejala serangan jantung terdeteksi. Dengan demikian, pemanfaatan teknologi IoT di bidang kesehatan memberikan manfaat yang signifikan dalam upaya menjaga kesehatan masyarakat.

Sistem monitoring kesehatan telah menjadi lebih canggih dan mudah diakses salah satu yang bisa di monitoring dalam kesehatan tubuh kita adalah jantung karena jantung sebagai organ vital yang berfungsi memompa darah ke seluruh tubuh dan bekerja tanpa henti. Kondisi jantung dipengaruhi oleh pola konsumsi dan aktivitas sehari-hari, serta cenderung menurun seiring bertambahnya usia. Menjaga kesehatan jantung sangat penting untuk kualitas hidup, dan detak jantung menjadi indikator utama dalam menjaga kondisi kesehatan seseorang. Pemantauan detak jantung secara real-time diperlukan, terutama bagi individu dengan risiko penyakit kardiovaskular seperti hipertensi, aritmia, dan penyakit jantung koroner [9]. Seseorang dapat mengalami antara 60 dan 100 detak jantung per menit dalam kondisi normal, dan ketidakwajaran dalam ritme ini dapat menjadi indikasi gangguan jantung. Oleh karena itu, deteksi dini sangat penting bagi penderita penyakit jantung. Perkembangan teknologi memungkinkan pasien untuk memeriksa kondisi jantungnya sendiri tanpa harus bergantung pada alat medis konvensional yang sering kali mahal dan kurang portabel[10]. Dalam upaya menghadirkan solusi yang lebih praktis dan terjangkau, penelitian ini mengembangkan sistem pemantauan detak jantung berbasis Arduino Uno dan platform Android. Dengan teknologi ini, pemantauan kesehatan jantung dapat

dilakukan dengan lebih mudah dan efektif oleh masyarakat luas. Penggabungan teknologi Arduino Uno dengan aplikasi berbasis Android membuka peluang untuk menciptakan sistem monitoring detak jantung yang murah, portabel, dan efektif. Sistem ini memungkinkan pengukuran detak jantung secara real-time dan pengiriman data langsung ke perangkat pengguna, memberikan akses mudah bagi pasien maupun tenaga medis untuk memantau kondisi kesehatan secara terus-menerus [11].

Gagasan untuk membuat dan membuat alat yang mudah digunakan untuk mengukur dan memantau detak jantung dengan bantuan sensor muncul sebagai hasil dari kondisi di atas. Mikrokontroler Arduino Uno akan mengontrol pengukuran pulsa sensor. Hasilnya akan dikirim ke smartphone dengan sistem operasi Android melalui koneksi Bluetooth [12]. Oleh karena itu penulis berinisiatif untuk mengangkat topik dalam sebuah proposal yang berjudul **“SISTEM MONITORING DETAK JANTUNG MENGGUNAKAN NODE MCU ESP 8266 BERBASIS ANDROID”**.

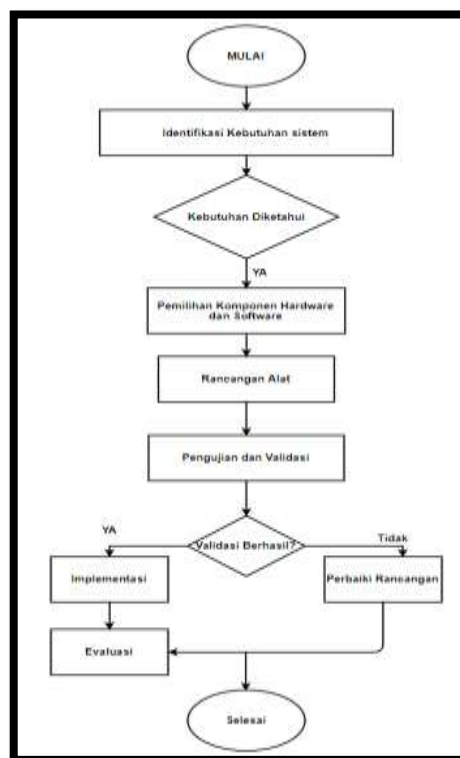
1.2. Rumusan Masalah

Penelitian ini berfokus pada dua komponen utama yang diperlukan untuk membuat sistem pemantauan detak jantung yang menggunakan Node Mcu ESP 8266. Pertama, bagaimana cara membangun atau merancang sistem pemantauan detak jantung yang efektif dan efisien dengan memanfaatkan platform Arduino Uno sebagai alat utama. Kedua, bagaimana mengimplementasikan sensor pulse yang akan digunakan dalam sistem tersebut, sehingga dapat secara akurat mendeteksi dan menghubungkan detak jantung pengguna. Dengan menjawab

kedua pertanyaan ini, diharapkan dapat tercipta sebuah sistem yang tidak hanya berfungsi, tetapi juga sederhana untuk digunakan dan diakses oleh masyarakat.

1.3. Pendekatan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah langkah-langkah yang diambil oleh seseorang untuk mengatasi persoalan yang dihadapinya hingga persoalan tersebut tidak lagi menjadi kendala baginya. Dalam pendekatan pemecahan masalah terdapat 5 tahap proses pemecahan masalah, Sebagaimana ditunjukkan pada gambar flowchart berikut:



Gambar 1. 1 Flowchart Pendekatan Pemecahan Masalah

1. Identifikasi Kebutuhan Sistem
 - a. Memahami kebutuhan pengguna, baik pasien maupun tenaga medis, dalam memantau detak jantung.
 - b. Menentukan parameter utama yang perlu dimonitor, seperti detak jantung per menit (BPM).
2. Pemilihan Komponen Hardware dan Software
 - a. Node Mcu Esp 8266 sebagai mikrokontroler untuk mengelola data sensor.
 - b. Sensor Detak Jantung (seperti Pulse Sensor atau MAX30100) untuk membaca sinyal detak jantung dari pengguna.
3. Perancangan Sistem
 - a. Membuat desain rangkaian elektronik yang mengintegrasikan Node Mcu Esp 8255, sensor detak jantung, dan Blynk.
 - b. Merancang aplikasi Android yang mampu menerima data dari Node Mcu Esp 8266, menampilkan hasil detak jantung, dan menyimpan data untuk keperluan analisis lebih lanjut.
4. Pengujian dan Validasi
 - a. Menguji sistem secara menyeluruh untuk memastikan sensor mampu membaca data dengan akurat.
 - b. Memvalidasi data detak jantung dengan alat medis standar untuk memastikan hasil yang dapat dipercaya.
 - c. Mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan yang muncul selama pengujian.

5. Implementasi dan Evaluasi

- a. Mengimplementasikan sistem pada kelompok uji seperti pasien atau pengguna yang memerlukan pemantauan detak jantung.
- b. Mengumpulkan umpan balik pengguna untuk evaluasi kinerja sistem.
- c. Melakukan penyempurnaan berdasarkan masukan dan hasil uji coba.

1.4. Batasan Masalah

Tujuan dari langkah ini adalah untuk memastikan bahwa penelitian dilakukan dengan jelas . Oleh karena itu , permasalahan dalam penelitian ini dibahas sebagai berikut .

1. Sistem monitoring yang kembangkan hanya difokuskan untuk membaca dan menampilkan data detak jantung secara real-time menggunakan sensor detak jantung (seperti sensor Pulse Sensor atau MX30100) yang terintegrasi dengan mikrokontroler Node Mcu Esp 8266.

2. Penelitian ini hanya menguji keakuratan sistem pada sejumlah responden terbatas untuk validasi fungsional, dan belum di lakukan uji medis seara menyeluruh terhadap kondisi jantung

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penerapan Alat System Monitoring Detak Jantung Ini Sebagai Berikut:

Memberikan kemudahan bagi masyarakat untuk memantau detak jantung secara real-time dengan biaya rendah menggunakan perangkat sederhana sehingga dapat membantuk deteksi dini terhadap gangguan kesehatan jantung

1.5.1. Bagi Penulis

Penelitian ini menjadi sarana untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan penulis dalam bidang elektronika, pemograman mikrokontroler, serta penerapan teknologi monitoring kesehatan, Selain itu, penelitian ini juga melatih penulis dalam melakukan riset terapan dan penyusunan karya ilmiah secara sistematis

1.5.2. Untuk Universitas

Penelitian ini menambah kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di lingkungan universitas, khususnya dalam bidang teknologi kesehatan. Hasil penelitian ini juga dapat dijadikan referensi atau bahan ajar untuk mahasiswa lain dalam pengembangan proyek di dalam teknologi kesehatan.

1.6 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian nya sebagai berikut:

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sistem yang dapat melacak detak jantung dengan menggunakan mikrokontroler Arduino Uno. Sistem ini akan memiliki kemampuan untuk menampilkan hasil pengukuran detak jantung secara real-time melalui sensor detak jantung. Sistem ini diharapkan mampu memberikan informasi denyut jantung yang akurat dan mudah dipahami oleh pengguna melalui tampilan visual seperti LCD dan Blynk. Selain itu, Penelitian ini dimaksudkan untuk menguji performa dan kurasi alat sebagai upaya awal dalam mendeteksi gangguan kesehatan jantung secara mandiri dengan perangkat yang sederhana dan terjangkau.

1.7 Sistematis Penulisan

Karya tulis ini terdiri dari 5 (Lima) bab, masing-masing dengan pembahasan yang diatur sesuai sistematika berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I Mencakup pendahuluan yang menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat penelitian, serta tujuan penelitian

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II Membahasa landasan teori dan konsep terkait masalah yang diteliti serta solusi yang pernah diterapkan.

BAB II METODE PENELITIAN

Bab III menjelaskan metode penulisan, termasuk waktu dan tempat penelitian, rencana penelitian, metode dan pengumpulan data, kerangka penelitian, sistem yang ada, serta perencanaan dan pengembangan sistem

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV Membahasa hasil kajian masalah dan mengemukakan ide atau pendapat sesuai rumusan masalah dan tujuan, berdasarkan informasi dan teori yang ada

BAB V PENUTUP

Bab V Menyajikan penutup, termasuk kesimpulan dari karya dan jawaban atas masalah yang dibahas, Serta saran atau rekomendasi terkait gagasan atau kebijakan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. F. Mahiroh, E. E. Tambak, and M. R. Hasibuan, “Analisis Teknologi Informasi Dalam Pengambilan Data Manajemen Bisnis,” *J. Akunt. Keuang. dan Bisnis*, vol. 01, no. 03, pp. 410–414, 2023.
- [2] S. Suryadi, “Peranan Perkembangan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Kegiatan Pembelajaran Dan Perkembangan Dunia Pendidikan,” *J. Inform.*, vol. 3, no. 3, pp. 9–19, 2019, doi: 10.36987/informatika.v3i3.219.
- [3] Jimmie, Karnadi, M. W. Perdana, and Apriansyah, “Rancang Bangun Sistem Informasi Penggajian Dosen Dan Karyawan Berbasis Web Di Fakultas Teknik Um-Palembang Design Of Web-Based Lecturer And Employee Information Systems At Fakultas Teknik Um-Palembang Pendahuluan Perkembangan teknologi saat ini akan sejat,” *J. Digit. Teknol. Inf.*, vol. 4, pp. 32–38, 2021.
- [4] W. Wardiana, “Perkembangan Teknologi Informasi di Indonesia | kumparan.com,” *Kompasiana.com*, pp. 1–7, 2022, [Online]. Available: https://www.kompasiana.com/muhammad75161/63272f356e14f1061614144/perkembangan-teknologi-informasi-di-indonesia?lgn_method=google
- [5] V. Rahmadhani and Widya Arum, “Literature Review Internet of Think (Iot): Sensor, Konektifitas Dan Qr Code,” *J. Manaj. Pendidik. Dan Ilmu Sos.*, vol. 3, no. 2, pp. 573–582, 2022, doi: 10.38035/jmpis.v3i2.1120.
- [6] Cecep Abdul Cholik, “Teknologi Informasi, ICT,” *J. Fak. Tek.*, vol. 2, no. 2, pp. 39–46, 2021.
- [7] T. H. Reni Dwi Rusnawati, “Implementasi internet of things pada layanan kesehatan (Literatur Riview),” *J. Innov. Res. Knowl.*, vol. 3471, no. 8, 2022.
- [8] N. D. P. Budiono and A. Rivai, “Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas hidup lansia,” *J. Ilm. Kesehat. Sandi Husada*, vol. 10, no. 2, pp. 371–379,

2021, doi: 10.35816/jiskh.v10i2.621.

- [9] L. Utomo and N. Rusmana, “Monitoring Suhu Tubuh, Detak Jantung dan SpO2 Manusia Menggunakan MIT App Inventor II Berbasis Iot,” *Epic J. Electr. Power Instrum. Control*, vol. 5, no. 1, p. 20, 2022, doi: 10.32493/epic.v5i1.18723.
- [10] W. Amananti, “Pemeriksaan Kesehatan Jantung Dalam Rangka Pengembangan Aplikasi Screening Jantung Berbasis Android,” vol. 4, no. 02, pp. 7823–7830, 2024.
- [11] Sujono Sujono and Ahmad Daud Al-Faatih, “Monitoring Detak Jantung pada Web Server Menggunakan Sensor Oximeter 30102 dan Nodemcu,” *Router J. Tek. Inform. dan Terap.*, vol. 3, no. 2, pp. 16–23, 2025, doi: 10.62951/router.v3i2.417.
- [12] G. W. Wohingati, A. Subari, F. Teknik, and U. Diponegoro, “Arduino Uno R3 Yang Diintegrasikan Dengan Bluetooth,” vol. 17, no. 2, pp. 65–71, 2013.
- [13] B. Harianto, A. Hidayat, and F. N. Hulu, “Analisis Penggunaan Sensor Max30100 Pada Sistem Pendeteksi Detak Jantung Berbasis Iot Blynk,” *Semin. Nas. Teknol.*, vol. 2021, no. SemanTECH, pp. 238–245, 2021.
- [14] I. A. Pembimbing, S. Yusnita, M. K. Kom, and I. I. Pembimbing, “Rancang Bangun Sistem Monitoring Jumlah Orang Di Dalam Ruangan Berbasis Iot (Internet of Things) Menggunakan Nodemcu Dan Notifikasi Ke Telegram,” no. 25, p. 75123, [Online]. Available: <https://esp8266-shop.com>
- [15] R. Zulfikar, S. Sukardi, R. Mukhaiyar, and D. E. Myori, “Rancang Bangun Keamanan Pintu Otomatis Menggunakan Face Recognition Berbasis Internet Of Things (IoT),” *JTEIN J. Tek. Elektro Indones.*, vol. 4, no. 2, pp. 445–453, 2023, doi: 10.24036/jtein.v4i2.385.
- [16] Kemalasari and M. Rochmad, “Deteksi Kadar Saturasi Oksigen Darah

- (Spo2) Dan Detak Jantung Secara Non-Invasif Dengan Sensor Chip Max30100,” *J. Nas. Teknol. Terap.*, vol. 4, no. 1, pp. 35–50, 2022, doi: 10.22146/jntt.v4i1.4804.
- [17] S. Achmady, L. Qadriah, and A. Auzan, “Rancang Bangun Magnetic Solenoid Door Lock Dengan Speech Recognition Menggunakan Nodemcu Berbasis Android,” *J. Real Ris.*, vol. 4, no. 2, pp. 79–91, 2022, doi: 10.47647/jrr.v4i2.636.
- [18] R. F. Christianti, “Implementasi Sistem Kendali Adaptif Pada Rangkaian MPPT Sebagai Catu Daya Node WSN,” *J. Telecommun. Electron. Control Eng.*, vol. 1, no. 01, pp. 43–52, 2019, doi: 10.20895/jtece.v1i01.31.
- [19] Arduino, “Arduino - Home,” Arduino. Accessed: Sep. 29, 2025. [Online]. Available: <https://www.arduino.cc/>
- [20] A. F. Pratama, S. Sulistiyanto, and R. Setyobudi, “Sistem Monitoring Smart Klinik Berbasis Internet Of Things (IOT),” *JEECOM J. Electr. Eng. Comput.*, vol. 5, no. 1, pp. 24–30, 2023, doi: 10.33650/jeecom.v5i1.4666.
- [21] T. Sulistyorini, N. Sofi, and E. Sova, “Pemanfaatan NodeMCU ESP8266 Berbasis Android (Blynk) Sebagai Alat Mematikan dan Menghidupkan Lampu,” *J. Ilm. Tek.*, vol. 1, no. 3, pp. 40–53, 2022, [Online]. Available: https://journal.admi.or.id/index.php/JUIT/article/view/334%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/366326920_Pemanfaatan_Nodemcu_Esp8266_Berbasis_Android_Blynk_Sebagai_Alut_Mematikan_Dan_Menghidupkan_Lampu
- [22] A. Gamara and A. Hendryani, “Rancang Bangun Alat Monitor Detak Jantung Dan Suhu Tubuh Berbasis Android,” *J. Sehat Mandiri*, vol. 14, no. 2, pp. 1–9, 2019, doi: 10.33761/jsm.v14i2.140.
- [23] G. Santoso, Subandi, S. Hani, and A. W. Nugroho, “Sistem Monitoring Detak Jantung Menggunakan Mikrokontroler,” *Teknol. Technoscientia*, vol. 12, no. 1, pp. 37–48, 2019.

- [24] T. S. Solli, A. Alamsyah, M. Bachtiar, A. Amir, and B. Bontong, "Sistem Monitoring Detak Jantung dan Suhu Tubuh Menggunakan Arduino," *Techno.Com*, vol. 17, no. 3, pp. 323–332, 2018, doi: 10.33633/tc.v17i3.1796.
- [25] Muh Fahmi Rustan, "Aplikasi Monitoring Denyut Jantung Berbasis Android," *J. Comput. Inf. Syst.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–14, 2019, [Online]. Available: http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017Eng8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- [26] N. K. Hutabarat, D. R. Hulu, and Y. Laia, "Deteksi Detak Jantung Berbasis Web," *J. Sist. Inf. dan Ilmu Komput. Prima (Jusikom Prima)*, vol. 3, no. 1, pp. 13–16, 2019, doi: 10.34012/jusikom.v3i1.554.
- [27] I. Yessianto, S. Setiawidayat, D. U. Effendy, and S. Einthoven, "Perancangan Alat Monitoring Sinyal Jantung," *Conf. Innov. Appl. Sci. Technol. (Ciastech 2018)*, no. September, pp. 601–608, 2018.
- [28] A. Aprilia and T. S. Solli, "Sistem Monitoring Realtime Detak Jantung Dan Kadar Oksigen Dalam Darah Pada Manusia Berbasis Iot (Internet Of Things)," *Foristek*, vol. 10, no. 2, pp. 341–350, 2021, doi: 10.54757/fs.v10i2.43.
- [29] M. A. Adrian, M. R. Widiarto, and R. S. Kusumadiarti, "Health Monitoring System dengan Indikator Suhu Tubuh, Detak Jantung dan Saturasi Oksigen Berbasis Internet of Things (IoT)," *J. Petik*, vol. 7, no. 2, pp. 108–118, 2021, doi: 10.31980/jpetik.v7i2.1230.
- [30] S. Ratna, "Sistem Monitoring Kesehatan Berbasis Internet of Thing," *J. Teknokes*, vol. 13, no. 2, pp. 98–106, 2020, doi: 10.35882/teknokes.v13i2.6.

- [31] A. N. Ngabi, A. Warsito, and J. Tarigan, “Sistem Alat Ukur Detak Jantung Dan Nafas Manusia Menggunakan Arduino Uno,” *Lontar Phys. Today*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2022, doi: 10.26877/lpt.v1i1.10309.