

**PROTOTYPE SISTEM MONITORING
KESEHATAN TUBUH MENGGUNAKAN IOT
BERBASIS *ANDROID***

SKRIPSI



**Oleh:
Abdul Razaq Fatta Utama
190210131**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2025**

**PROTOTYPE SISTEM MONITORING
KESEHATAN TUBUH MENGGUNAKAN IOT
BERBASIS *ANDROID***

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh Gelar Sarjana**



**Oleh:
Abdul Razaq Fatta Utama
190210131**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2025**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Abdul Razaq Fatta Utama

Npm : 190210131

Fakultas : Teknik dan Komputer

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan Bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul

PROTOTYPE SISTEM MONITORING KESEHATAN TUBUH MENGUNAKAN IOT BERBASIS *ANDROID*

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah skripsi ini digugurkan dan gelar yang saya peroleh dibatalkan serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 6 Februari 2025



Abdul Razaq Fatta Utama

190210131

**PROTOTYPE SISTEM MONITORING
KESEHATAN TUBUH MENGGUNAKAN IOT BERBASIS
*ANDROID***

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh Gelar Sarjana**

**Oleh:
Abdul Razaq Fatta Utama
190210131**

**Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal
Seperti tertera di bawah ini**

Batam, 06 Februari 2025



**Sunarsan Sitohang, S.Kom., M.TI
Pembimbing**

ABSTRAK

Dari pemanfaatan teknologi terdapat salah satu bidang yang berhubungan dengan bidang elektronika yaitu bidang kesehatan. Bidang kesehatan sering dijumpai pada saat ini sudah banyak menggunakan sistem digital. IoT (*Internet Of Things*) merupakan konsep dengan memanfaatkan jaringan internet untuk menghubungkan berbagai perangkat ke dalam sebuah mesin dan memungkinkan perangkat tersebut beroperasi secara otomatis dengan mengumpulkan data-data secara *real time* serta merespon informasi secara mandiri tanpa perlu campur tangan manusia, sehingga pemanfaatan IoT (*Internet Of Things*) dapat membantu memberikan hasil deteksi kondisi tubuh secara akurat dan cepat. Jantung bekerja sebagai alat pemompa darah dan menjadi organ yang sangat fatal jika tidak bekerja secara baik. Kondisi inilah yang menjadi gangguan jantung yang melibatkan terlambatnya suplai darah ke otot-otot jantung karena pembuluh darah yang tersumbat dan jantung menjadi tidak normal. Gangguan jantung atau bekerjanya jantung secara tidak normal dapat mengakibatkan 50% angka kematian. Namun ada sebagian masyarakat kesulitan menjangkau rumah sakit karena tinggal di pedesaan. Dengan demikian diharapkan dengan teknologi yang maju saat ini dapat membantu memudahkan pekerjaan perawat serta dapat membantu kerja bidang kedokteran dalam mendiagnosa pasien dengan cepat dan tepat, dan dapat dijangkau oleh semua masyarakat, seperti alat *monitoring* kesehatan berdasarkan suhu tubuh. Alat ini dapat mendiagnosis kondisi normal maupun tidak normal jantung berdasarkan sensor deteksi yang terkoneksi ke alat menggunakan media jaringan dan menggunakan *android* sebagai *platform* yang menyediakan antar muka intuitif sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan ataupun keinginan dari seorang klien atau peneliti. Dengan demikian maka dibuat sebuah alat *Prototype* adalah model awal perancangan dari sebuah desain sebelum dilakukan peningkatan penjualan produk.

Kata Kunci: Android; IoT; Jantung; *Monitoring* Kesehatan; *Prototype*

ABSTRACT

From the use of technology, there is one area that is related to the electronics sector, namely the health sector. Nowadays, the health sector often uses digital systems. IoT (Internet of Things) is a concept that utilizes the internet network to connect various devices into a machine and allows these devices to operate automatically by collecting data in real time and responding to information independently without the need for human intervention, so that the use of IoT (Internet of Things) can help provide accurate and fast body condition detection results. The heart works as a blood pumping device and is a very fatal organ if it does not work properly. This condition is a heart disorder which involves a delay in blood supply to the heart muscles because the blood vessels are blocked and the heart becomes abnormal. Heart problems or abnormal functioning of the heart can result in a 50% death rate. However, some people have difficulty reaching hospitals because they live in rural areas. Thus, it is hoped that today's advanced technology can help make the work of nurses easier and can help the medical field work in diagnosing patients quickly and precisely, and can be reached by all people, such as health monitoring tools based on body temperature. This tool can diagnose normal or abnormal heart conditions based on detection sensors connected to the device using network media and uses Android as a platform that provides an intuitive interface so that it can be adjusted to the needs or desires of a client or researcher. In this way, a Prototype tool is created, which is an initial design model for a design before increasing product sales.

Keywords: *Android; Heart; Health Monitoring; IoT; Prototype*

KATA PENGANTAR

Atas berkat dan Rahmat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu DR. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.Si Selaku Rektor Universitas Putera Batam;
2. Bapak Welly Sugiyanto, S.T., M.M., Ph.D Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Putera Batam;
3. Bapak Andi Maslan, S.T., M.Si., Ph.D Selaku Ketua Prodi Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam;
4. Bapak Ellbert Hutabri, S.Kom., M.Kom Selaku Pembimbing Akademik;
5. Bapak Sunarsan Sitohang, S.Kom., M.TI Selaku Pembimbing Skripsi;
6. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
7. Alm Bapak Sugito dan Alm Ibu Tisna Mulia Selaku Kedua Orang Tua penulis yang saya rindukan dan pastinya menjadi motivasi penulis, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;
8. Keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis;
9. Semua pihak yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan data dan informasi selama penulis membuat skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu;

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan berkatNya, Amin.

Batam, 06 Februari 2025



Abdul Razaq Fatta Utama

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Rumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.6.1 Manfaat Teoritis	5
1.6.2 Manfaat Praktis	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Teori Dasar.....	7
2.2 Kesehatan	7
2.2.1 Pengertian Jantung	7
2.2.2 Pengertian Penyakit.....	9
2.2.3 Suhu Tubuh	10
2.2.4 <i>Internet Of Things</i>	10
2.3 Alat Pendukung.....	11
2.3.1 <i>Android</i>	11
2.3.2 Sensor MAX30102	12
2.3.3 Kabel Jumper	13
2.3.4 <i>Adapter Power Supply</i>	13
2.3.5 <i>Box Multi X6</i>	14
2.3.6 <i>NodeMCU V3 ESP8266 Shield</i>	15
2.3.7 NodeMCU Lolin LUA wifi	16
2.3.8 Sensor Suhu DS18B20.....	17
2.3.9 Aplikasi <i>Fritzing</i>	19
2.3.10 <i>GoogleSketchup</i>	20
2.3.11 <i>Kondular</i>	21
2.4 Penelitian Terdahulu	22
2.5 Kerangka Pemikiran.....	25
BAB III METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN ALAT	
3.1 Tahap Penelitian.....	27
3.2 Peralatan yang digunakan	29
3.3 Perancangan Perangkat Keras	30

3.4	Perancangan	32
3.4.1	Perancangan Perangkat Lunak	33
3.5	Metode Penelitian	38
BAB IV HASIL DAN PERANCANGAN ALAT		
4.1	Perancangan Perangkat	40
4.1.1	Perancangan Mekanik	40
4.1.2	Hasil Perancangan Elektrik	42
4.1.2	Hasil Perancangan Perangkat Lunak	43
4.2	Hasil Pengujian	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	54
5.2	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		
1	Pendukung Penelitian	58
2	Daftar Riwayat Hidup	59
3.	Surat izin Penelitian	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Jantung	8
Gambar 2. 2 Android	12
Gambar 2. 3 Sensor MAX30102	12
Gambar 2. 4 Kabel Jumper	13
Gambar 2. 5 Adapter power supply	14
Gambar 2. 6 Box Multi X6	14
Gambar 2. 7 NodeMCU	16
Gambar 2. 8 NodeMCU	16
Gambar 2. 9 Sensor Suhu DS18B20	19
Gambar 2. 10 Fritzing	19
Gambar 2. 11 Sketchup	21
Gambar 2. 12 Kondular	21
Gambar 2. 13 Kerangka Pemikiran	26
Gambar 3. 1 Tahap Penelitian	27
Gambar 3. 2 Desain Kontruksi Alat	31
Gambar 3. 3 Perancangan Elektrik	32
Gambar 3. 4 Flowchat Aplikasi	34
Gambar 3. 5 Flowchat Database	35
Gambar 3. 6 Halaman Log in	36
Gambar 3. 7 Halaman Monitoring	37
Gambar 3. 8 Lokasi Penelitian	39
Gambar 4. 1 Kontruksi Alat	40
Gambar 4. 2 Rangkaian Pengontrol Alat	41
Gambar 4. 3 Hasil Perancangan perangkat keras	42
Gambar 4. 4 Tampilan awal	44
Gambar 4. 5 Tampilan Monitoring	45
Gambar 4. 6 Pengujian Sensor Max30102 Oximeter	46
Gambar 4. 7 Pengujian	46
Gambar 4. 8 Hasil Pengujian	47
Gambar 4. 9 Hasil Pengujian	48
Gambar 4. 10 Pengujian sensor infrared temperature GY906	49
Gambar 4. 11 Hasil Pengujian Inprared	50
Gambar 4. 12 Hasil pengujian log in	51
Gambar 4. 13 Hasil Pengujian Aplikasi	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 NodeMCU	17
Tabel 3. 1 Peralatan yang digunakan.....	29
Tabel 4. 1 Fungsi Komponen.....	41
Tabel 4. 2 Pin Koneksi.....	43
Tabel 4. 3 Pengujian sensor max30102	48
Tabel 4. 4 Pengujian perbandingan sensor thermometer dan GY906	50
Tabel 4. 5 Pengujian login user	51
Tabel 4. 6 Uji hitung BMI	53