HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING TEKANAN DARAH BERBASIS ESP 8266

IRWAN RIVAI
NIM. 215 280 124

Telah dipertahankan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada tanggal 23 Maret 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Penguji

Muhammad Basri, S.T., M.T. (Ketua) (.....)

Ir. Untung Suwardoyo, S.Kom., M.T., I.P.P. (Sekretaris) (.....)

Ahmad Selao, S.T.P.,M.Sc. (Anggota) (.....)

Marlina,S.Kom., M.Kom. (Anggota) (.....)

Mengetahui:

Ketua Program Studi

Marlina, S.Kom., M.Kom.
NBM. 1162 680

Dekan

Muhammad Basri, S.T., M.T.
NBM. 959 773

HALAMAN PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING TEKANAN DARAH BERBASIS ESP 8266

IRWAN RIVAI
NIM. 215 280 124

Telah dipertahankan di depan panitia Ujian Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik UM PAREPARE
Pada tanggal 23 Maret 2022
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Parepare, 25 Maret 2022
Komisi pembimbing

Pembimbing I	Pembimbing II
Muhammad. Basri S.T., M.T	Ir.Untung Suwardoyo,S.Kom. M.T.I.P.P
NBM. 959 773	NBM.1288973

Mengetahui:
Ketua Program Studi

Marlina, S.Kom., M.Kom.
NBM. 1162 680

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama	: **IRWAN RIVAI**
NIM	: **215280124**
Program Studi	: Teknik Informatika
Fakultas	: Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare
Judul Skripsi	: Rancang Bangun Sistem Monitoring Tekana Darah Berbasis Esp 8266

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Parepare, 25 Maret 2022

Yang menyatakan



IRWAN RIVAI
NIM. **215280124**

HALAMAN INSPIRASI

"Pendidikan tidak akan pernah berhasil selama pengaruhnya dari luar diri. Namun, pendidikan akan berhasil bila munculnya keinginan dari dalam diri." (Roeskandar).

PRAKATA



Assalamu'alaikum Warohmatullah Wabarokatuh

Alhamdulillah, segala puji syukur terlimpah kepada Tuhan kita, Allah *Subahanallahu wa Ta'ala* yang menciptakan, memberi kehidupan serta waktu kepada hambanya dan atas rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skipsi sebagaimana mestinya. Tak lupa Shalawat serta salam selalu tercurah untuk nabi kita, Muhammad semoga kita mendapatkan syafa'atnya kelak.

Penyusunan skripsi ini sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi dalam menyelesaikan studi pada Fakultas Teknik Prodi Informatika Universitas Muhammadiyah Parepare (UM Parepare) dengan judul **"Rancang Bangun Sistem Monitoring Tekanan Darah Berbasis Esp 8266".**

Penulis menyadari begitu banyak kendala dan hambatan dalam proses penyusunan skripsi ini. Serta penulis juga menyadari skripsi ini masih jauh dari kata kesempurnaan. Dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan ini penulis menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada: Allah Subhanahu Wa Ta'ala, Pencipta alam semesta beserta segala isinya dan pemilik segala ilmu. Terima kasih yaa Allah atas segala skenario kehidupan yang telah engkau persiapkan untuk hamba, hanya kepadaMu hamba menyembah, hanya kepadaMu hamba meminta pertolongan dan hanya kepadaMu hamba berserah diri, segala daya dan upaya serta kemampuan datang dariMu yaa Allah, Allahu Akbar. Kedua orang tua Ayahanda Arivai Panggala dan Ibunda Fitriani Nur , yang penulis Yakini berkat doa tulus, dorongan dan motivasi dari beliaulah sehingga skripsi ini

dapat terselesaikan. Bapak Muhammad Basri, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik, Ibu Marlina, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Prodi Teknik Informatika, Bapak Muhammad Basri, S.T., M.T. dan Bapak Ir. Untung Suwardoyo, S.Kom., M.T. selaku Dosen Pembimbing I dan Pembimbing II yang telah berkenan memberikan bimbingan, perhatian, pengarahan, serta saran sejak awal hingga akhir penyusunan skripsi ini. Ibu Marlina, S.Kom., M.Kom dan Bapak Ahmad Selao,STP,.Msc. selaku penguji I dan penguji II yang telah memberikan kritik dan masukan yang bermanfaat bagi penulis.

Terima kasih juga kepada Seluruh dosen program studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Parepare sebagai pengajar dan sumber pengetahuan bagi mahasiswa, staf dan karyawan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare, saudara seperjuangan penulis, Teknik Angkatan 015 dan KMFT-UMPAR dalam menempuh pendidikan, ilmu, cita-cita, yang telah berbagi dan melewati suka maupun duka dengan bersama, serta semua pihak yang telah mendukung penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Terima kasih..

Akhir kata sebagai luapan kebahagiaan atas segala amal dan kebajikan, semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat kepada para pembaca dan dapat membantu dalam penulisan dan pembuatan selanjutnya. *Aamiin.*

Billahi Fii Sabilil haq, Fastabiqul Khaerat

Wassalamu Alaikum Warohmatulahi Wabarakatuh

Parepare, 16 Februari 2022

Penulis
Irwan Rivai

ABSTRAK

Irwan rivai. *Monitoring* Tekanan Darah Berbasis Esp8266. (Dibimbing oleh Muh Basri Dan Untung Suwardoyo.).

Hipertensi menjadi salah satu permasalahan Kesehatan yang serius dan menjadi penyebab kematian nomor satu di dunia setiap tahunnya. Hal ini dapat terjadi karena beberapa faktor salah satunya yaitu tidak dilakukannya pengecekan tekanan darah secara berkala sehinga seseorang tidak mengetahui kondisi tekanan darah pada dirinya. Maka dari itu, pada penelitian ini dirancang dan dibuat sebuah alat monitoring tekanan darah berbasis esp8266, selain dapat mengukur tekanan darah secara digital, kondisi pasien juga dapat dipantau secara langusng (online) dengan melalui *website*. *Hardware* dan *Software* yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan alat pada penelitian ini yakni hardware meliputi, sensor tekanan MPX5700AP, motor pompa DC, solenoid valve, driver motor L2986N, Esp8266 dan manset untuk mengukur tekanan darah. Sedangkan untuk *Software* digunakan Arduino IDE sebagai media pembuatan program alat yang dirancang. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, diperoleh hasil uji coba *prototype* dari 10 sampel dengan rata-rata presentase *error* sistole sebesar 1,9% dan rata-rata *presentase error* diastole sebesar 3,05%.
Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat yang telah dirancang untuk data sistolnya sudah mampu memberikan respon yang baik sedangan untuk data diastolnya masih kurang baik.

Kata kunci: Tekanan darah, Sensor MPX5700AP, NodeMcu Esp8266, *Internet of Things (IoT)*

ABSTRACT

Irwan rivai. Esp8266-based blood pressure monitoring. (Guided by Muh Basri and Untung Suwardoyo.).

Hypertension is one of the serious health problems and becomes the number one cause of death in the world every year. This can happen because of several factors, one of which is the absence of periodic blood pressure checks so that a person does not know the condition of blood pressure on him. Therefore, in this study designed and made a blood pressure monitoring tool based esp8266, in addition to being able to measure blood pressure digitally, the patient's condition can also be monitored directly (online) through the website. The hardware and software used in the design and manufacture of the tools in this study include, MPX5700AP pressure sensor, DC pump motor, solenoid valve, L2986N motor driver, Esp8266 and cuff to measure blood pressure. As for software used Arduino IDE as a medium for creating a program tool designed. Based on the results of tests that have been conducted, the results of prototype trials from 10 samples with an average percentage of cystole errors of 1.9% and an average percentage of diastole errors of 3.05%.

The results showed that the tool that has been designed for its cystole data has been able to provide a good response while to the data system is still not good.

Keywords: Blood pressure, MPX5700AP Sensor, NodeMcu Esp8266, Internet of Things (IoT)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
LEMBAR INSPIRASI	v
PRAKATA	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar belakang	1
B. Rumusan masalah	3
C. Batasan masalah	3
D. Tujuan penelitian	3
E. Manfaat penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	5
1. *Monitoring*	5

2. Tekanan Darah 5
3. Metode osilometri 8
4. Nodemcu Esp8266 10
5. *Mikrokontroler* 12
6. Sensor Mpx5700Ap 12
7. Arduino IDE 13
8. Bahasa pemrograman Bahasa C 14
9. *Java Script* 18
10. *HTML (Hypertext Markup Language)* 19
11. *HTTP (Hypertext transfer prorocol)* 19
12. *UML (Unifed Moddelling Language)* 19
13. *Black box* dan *White box* 27

B. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu 30

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis penelitian 31
B. Lokasi dan Waktu 31
C. Alat dan bahan penelitian 32
D. Prosedur Standar Penelitian/rancangan penelitian 33
E. Teknik pengumpulan data 34
F. Teknik analisis data 34
G. Diagram alir 35

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Rancangan Sistem 36

B. Pengujian 47

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan 54

B. Saran 54

DAFTAR PUSTAKA 55

LAMPIRAN

1. Lampiran *Listing* program *user interface* situs web 56
2. Lampiran *Listing* program Arduino 60
3. Lampiran Dokumentasi 61

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 4.1 Penggunaan pin sensor Mpx 5700 Ap 39

Tabel 4.1 Penggunaan pin motor dc 40

Tabel 4.3 Penggunaan pin solenoid valve 41

Tabel 4.4 Penggunaan pin Modul driver motor L2986N 41

Tabel 4.5 Pengujian perbandingan alat 50

Tabel 4.6 Flowchart dan flowgraph sistem 52

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 NodeMCU ESP 8266 12

Gambar 2.2 Sensor Mpx 5700 Ap 13

Gambar 2.3 Sequence diagram 21

Gambar 2.4 Statemachine diagram 22

Gambar 2.6 Component diagram 24

Gambar 2.7 Object diagram 24

Gambar 2.8 Composite structure diagram 25

Gambar 2.9 Interaction Overview Diagram 25

Gambar 2.10 Package diagram 26

Gambar 2.11 Diagram Timing 27

Gambar 3.1 Diagram alir penelitian 35

Gambar 4.1 Flowchart sistem yang diusulkan 36

Gambar 4.2 Use Case 37

Gambar 4.3 Sequance diagram 38

Gambar 4.4 Rangkaian komponen keseluruhan 42

Gambar 4.5 Rancangan Program Mikrokontroler 45

Gambar 4.6 Tampilan awal situs web 46

Gambar 4.7 Tampilan situs web saat data ditampilkan 46

Gambar 4.8 Grafik antara tekanan dan tegangan sensor 48