

**MODERNISASI DINKES OKU SELATAN DENGAN ALAT
PENGUKUR TINGGI BADAN, BERAT BADAN DAN
SUHU BADAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI
*INTERNET OF THINGS***

PROJEK

**Sebagai salah satu syarat untuk
menyelesaikan Studi di Program Studi
Teknik Komputer DIII**



Oleh :

**Farhan Akbar
09030581923063**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
DESEMBER 2023**

HALAMAN PENGESAHAN

**MODERNISASI DINKES OKU SELATAN DENGAN ALAT PENGUKUR
TINGGI BADAN, BERAT BADAN DAN SUHU BADAN
MENGUNAKAN TEKNOLOGI *INTERNET OF THINGS***

PROJEK

**Sebagai salah satu syarat untuk
menyelesaikan Studi di Program Studi
Teknik Komputer DIII**

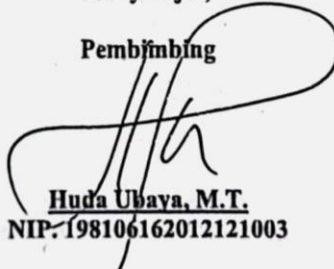
Oleh

**Farhan Akbar
09030581923063**


Palembang, 28 Desember 2023

Menyetujui,

Pembimbing


Huda Ubaya, M.T.
NIP. 198106162012121003

**Koordinator Program Studi
Teknik Komputer**


Huda Ubaya, M.T.
NIP. 198106162012121003

HALAMAN PERSETUJUAN

Teġah diuji lulus pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 28 Desember 2023

Tim Penguji :

1. Ketua : Adi Hermansyah, M.T.

2. Penguji Sidang : Kemahyanto Exaudi, S.Kom., M.T.

3. Pembimbing I : Huda Ubaya, M.T.



Mengetahui,

Koordinator Program Studi Teknik
Komputer,



Huda Ubaya, M.T.

NIP. 198106162012121003

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Farhan Akbar

NIM : 09030581923063

Program Studi : Teknik Komputer

Judul : Modernisasi DINKES OKU Selatan dengan Alat Pengukur Tinggi
Badan, Berat Badan dan Suhu Badan menggunakan Teknologi
Internet of Things

Hasil Pengecekan *Software iThenticate*/Turnitin: 18 %

Menyatakan bahwa Laporan Projek saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau plagiat dalam laporan tugas akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun.



Palembang, 28 Desember 2023



Farhan Akbar
NIM. 09030581923063

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan karunia dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Proposal Projek ini yang berjudul **“Modernisasi DINKES OKU Selatan dengan Alat Pengukur Tinggi Badan, Berat Badan dan Suhu Badan menggunakan Teknologi *Internet of Things*”**.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak atas ide dan saran serta bantuannya dalam menyelesaikan penulisan Proposal Projek ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT dan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Orang tua saya tercinta ayah dan ibu yang telah membesarkan dan mendidik saya dengan penuh kasih sayang, serta selalu memberikan motivasi dan dukungan baik moril, materil maupun spritual selama ini.
2. Kakak dan adik kandung saya terutama Kak Danang dan Cak Pipit yang selalu membantu dan memberikan semangat berjuang, serta semua keluarga besar yang sudah mendoakan saya.
3. Bapak Prof. Dr. Erwin, S.Si., M.Si selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Huda Ubaya, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Huda Ubaya, M.T., selaku Dosen Pembimbing Projek yang telah berkenan meluangkan waktunya guna membimbing, memberikan saran dan motivasi serta bimbingan terbaik untuk penulis dalam menyelesaikan Projek ini.
6. Bapak Huda Ubaya, M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan motivasi, saran dan masukan kepada penulis.
7. Mbak Faula Rezky selaku admin Jurusan Teknik Komputer yang telah membantu mengurus seluruh berkas.

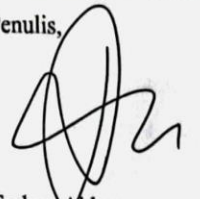
8. Terimakasih kepada diriku sendiri yang sudah tahan berjuang dan menahan semua susah payahnya selama meraih gelar ini, sehingga tetap berdiri tegak hingga titik ini.
9. Elsa Maharani Putri yang sudah masuk dalam semua urusan ini, sehingga menjadi bagian dari semangatku, tempat berkeluh kesah dari semua masalah.
Thank you for being a good woman, making you a special woman.
10. Semua teman Seperjuangan Almamater, terutama Ajik, Lutfi, Andi, Dowi, Aryak yang sudah sangat membantu dan menjadi teman berjuang.
11. *Brotherhood* Udin, Daffa, Aldi, Yogik, Kien yang sudah mendoakan dan menyemangati.
12. Dan semua pihak yang telah membantu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Untuk itu kritik dan saran yang membangun sangatlah diharapkan penulis. Akhir kata penulis berharap, semoga proposal Projek ini bermanfaat dan berguna bagi khalayak.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Palembang , 28 Desember 2023

Penulis,



Farhan Akbar

NIM. 09030581923063

MODERNISASI DINKES OKU SELATAN DENGAN ALAT PENGUKUR TINGGI BADAN, BERAT BADAN DAN SUHU BADAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI *INTERNET OF THINGS*

Oleh:

FARHAN AKBAR

09030581923063

ABSTRAK

Mempunyai berat badan dalam kategori yang ideal adalah mimpi dan keinginan bagi setiap orang, sangat banyak cara untuk mendapatkan keinginan itu yaitu dengan rajin berolahraga, mengatur pola makanan dan tak kalah penting juga harus memonitor keadaan dalam hal berat badan dengan menggunakan alat timbangan. Maka dari pada itu, perlu adanya alat pengukur keadaan kondisi tubuh yang memiliki keakuratan yang baik dan cara pengerjaannya yang efisien dan praktis. Maka dibuatlah sebuah alat atau rangkaian yang mengintegrasikan sistem pengukuran tinggi badan, berat badan dan suhu badan dalam satu alat yang mana bekerja secara otomatis dan berbasis *Internet Of Things (IoT)*. Alat ini menggunakan ESP32 sebagai mikrokontrolernya, sensor-sensor yang digunakan disini antara lain sensor ultrasonik JSN-SR04T untuk pengukuran tinggi badan, *load cell* modul HX711 untuk pengukuran berat badan dan sensor *infrared non-contact* MLX90614 untuk pengukuran suhu badan. Sebagai monitoringnya LCD 20 x 4 dan *Blynk*. Pada beberapa percobaan dari pembuatan dan pengujian alat projek ini untuk hasil pengukuran tinggi badan, berat badan dan suhu badan persentase dari keberhasilannya cukup besar.. Yang mana dalam pengujian membandingkan dengan alat manual selisih yang didapat adalah 0,99% untuk pengukuran tinggi badan, 0,99% untuk berat badan dan 0,98% untuk suhu badan.

Kata Kunci: Alat Pengukuran, *Internet of Things*, ESP32, JSN-SR04T, *Load Cell*, HX711, MLX90614, *Liquid Crystal Display (LCD)*, *Blynk*

***MODERNIZATION OF SOUTH OKU HEALTH AGENCY WITH HEIGHT,
WEIGHT, AND BODY TEMPERATURE MEASURING DEVICE USING
INTERNET OF THINGS (IOT) TECHNOLOGY***

By:

FARHAN AKBAR

09030581923063

ABSTRACT

Having an ideal body weight is a dream and desire for everyone. There are many ways to achieve this, such as regular exercise, managing diet, and, importantly, monitoring body conditions using a reliable and efficient measuring tool. Therefore, a device or system has been created that integrates height, weight, and body temperature measurements into one device, working automatically and based on the Internet of Things (IoT). This device uses ESP32 as its microcontroller, and the sensors employed include the JSN-SR04T ultrasonic sensor for measuring height, the HX711 load cell module for weight measurement, and the MLX90614 non-contact infrared sensor for body temperature measurement. The monitoring is done through a 20 x 4 LCD and Blynk. In several experiments of creating and testing this project, the percentage of success in measuring height, weight, and body temperature was quite significant. In the tests, when compared to manual tools, the differences obtained were 0.99% for height measurement, 0.99% for weight measurement, and 0.98% for body temperature.

Keywords: Alat Pengukuran, *Internet of Things*, ESP32, JSN-SR04T, *Load Cell*, HX711, MLX90614, *Liquid Crystal Display (LCD)*, *Blynk*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 <i>Internet of Things</i> (IoT).....	8
2.1.1 Cara Kerja <i>Internet of Things</i> (IoT)	9
2.2 ESP32	9
2.3 Sensor Ultrasonik	10
2.3.1 JSN-SR04T	11
2.4 Sensor Berat (<i>Load Cell</i>)	12
2.4.1 Modul HX711	14
2.5 Sensor Suhu.....	15
2.5.1 Sensor MLX90614.....	16
2.6 Blynk	17
2.7 Liquid Cristal Display (LCD).....	17
BAB III PERANCANGAN SISTEM	18
3.1 Kebutuhan Fungsional Sistem.....	18

3.2	Diagram Blok	19
3.3	Perancangan Alat	20
3.4	Perancangan <i>Hardware</i>	20
3.4.1	Perancangan Mekanik	21
3.4.2	Perancangan Elektronik	22
3.5	Perancangan <i>Software</i>	28
3.6	Flowchart.....	28
3.7	Rangkaian Keseluruhan Alat	30
3.8	Prinsip Kerja Alat	30
BAB IV	PEMBAHASAN.....	32
4.1	Pendahuluan	32
4.2	Alat Pendukung Pengukuran	32
4.2.1	Multimeter.....	32
4.3	Sistem Kerja Alat.....	33
4.4	Pengujian Tegangan Alat	34
4.4.1	Pengujian Sensor Ultrasonik	34
4.4.2	Pengujian Sensor <i>Load Cell</i>	35
4.4.3	Pengujian Sensor Suhu.....	37
4.4.4	Pengujian LCD I2C.....	38
4.5	Pengujian Alat Keseluruhan	39
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1	Kesimpulan.....	44
5.2	Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....		45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Diagram Alir	5
Gambar 2. 1 <i>Internet of Things</i>	8
Gambar 2. 2 ESP32	10
Gambar 2. 3 Cara Kerja Pada Sensor Ultrasonik	11
Gambar 2. 4 JSN-SR04T	12
Gambar 2. 5 Sensor Berat (Load Cell)	13
Gambar 2. 6 Modul HX711	14
Gambar 2. 7 Sensor MLX90614.....	16
Gambar 2. 8 Aplikasi Blynk	17
Gambar 3. 1 Diagram Blok.....	19
Gambar 3. 2 Kerangka atau Pondasi Perancangan Mekanik.....	21
Gambar 3. 3 Skematik Rangkaian JSN-SR04T ke ESP32	22
Gambar 3. 4 Skematik Rangkaian Load Cell Modul HX711 ke ESP32	23
Gambar 3. 5 Skematik Rangkaian MLX90614 ke ESP32.....	24
Gambar 3. 6 Skematik Rangkaian LCD ke ESP32	25
Gambar 3. 7 Skematik Rangkaian Push Button ke ESP32.....	26
Gambar 3. 8 Skematik Rancangan ESP32 Pada Sensor JSN-SR04T, HX711, MLX90614, LCD I2C Dan Push Button	27
Gambar 3. 9 Arduino IDE.....	28
Gambar 3. 10 Flowchart dari Alat Proyek.....	29
Gambar 3. 11 Rangkaian Keseluruhan Alat Proyek	30
Gambar 4. 1 Titik Pengukuran Pada Sensor Ultrasonik	35
Gambar 4. 2 Titik Pengukuran Pada Sensor Load Cell	36
Gambar 4. 3 Titik Pengukuran Pada Sensor Suhu.....	38
Gambar 4. 4 Titik Pengukuran Pada LCD I2C	39
Gambar 4. 5 Alat Proyek tinggi badan, berat badan dan suhu badan: (a)Tampak Samping dan (b) Tampak Depan.....	41
Gambar 4. 6 Tampilan pada LCD I2C	42
Gambar 4. 7 Tampilan pada <i>Blynk</i>	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi JSN-SR04T	12
Tabel 2. 2 Spesifikasi <i>Load Cell</i> 200kg.....	14
Tabel 2. 3 Spesifikasi Modul HX711	15
Tabel 3. 1 Konfigurasi Pin Sensor JSN-SR04T.....	23
Tabel 3. 2 Konfigurasi Pin Sensor <i>Load Cell</i> Modul HX711 Ke ESP32	24
Tabel 3. 3 Konfigurasi Pin Sensor MLX90614 Ke ESP32.....	25
Tabel 3. 4 Konfigurasi Pin LCD 12C Ke ESP32.....	26
Tabel 3. 5 Konfigurasi Pin <i>Push Button</i> Ke ESP32.....	27
Tabel 4. 1 Data Pengukuran Tegangan Sensor Ultrasonik Dengan Multimeter ...	34
Tabel 4. 2 Data Pengukuran Tegangan Sensor <i>Load Cell</i> Dengan Multimeter	36
Tabel 4. 3 Data Pengukuran Tegangan Sensor Suhu Dengan Multimeter.....	37
Tabel 4. 4 Data Pengukuran Tegangan LCD I2C Dengan Multimeter.....	38
Tabel 4. 5 Data Hasil Pengukuran Secara Manual	40
Tabel 4. 6 Data Hasil Pengukuran DenganAlat Projek	40
Tabel 4. 7 Data Hasil Rata-Rata dan Jumlah Selisih	40

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era baru di zaman *society* 5.0 saat ini banyak sekali orang-orang berlomba dalam berbagai hal demi menciptakan, membuat dan memprogram suatu alat atau rangkaian yang di harapkan dapat memberi kemudahan dalam mengerjakan sesuatu agar efisien, akurat, cepat dan praktis yang mengandung kualitas terbaik. Seiring berkembang teknologi pada saat ini, kebanyakan orang-orang tak mengetahui dan tidak peduli dengan berapa ukuran tinggi badan, berat badan dan suhu badan mereka, banyak orang pun yang tidak mengetahui pada saat ditanya tentang persoalan tinggi badan dan beratbadan [1].

Perlu kita ketahui, dalam hal menjaga kesehatan dan kebugaran tubuh adalah hal yang sangat penting untuk kita perhatikan, karena pada saat memiliki tubuh yang sehat dan bugar hal itu dapat menjadikan tubuh kita terhindari dari serangan berbagai macam penyakit sehingga kita dapat menjalankan aktifitas dan pekerjaan sehari-hari dengan baik dan nyaman. Mempunyai berat badan dalam kategori yang ideal adalah mimpi dan keinginan bagi setiap orang, tak hanya dalam segi penampilan fisik yang terlihat bagus, tetapi dalam segi kesehatan juga bagus. Terkhusus untuk anak muda milenial dipastikan mempunyai keinginan untuk memiliki berat badan yang ideal, sehingga dapat menjadikan keadaan kondisi tubuh yang jauh lebih menarik.

Sangat banyak cara untuk mendapatkan keinginan itu yaitu dengan rajin berolahraga, mengatur pola makanan dan tak kalah penting juga harus memonitor keadaan dalam hal berat badan dengan menggunakan alat timbangan. Maka dari pada itu, perlu adanya alat pengukur keadaan kondisi tubuh yang memiliki keakuratan yang baik dan cara pengerjaannya yang efisien dan praktis[2].

Selain dari pada itu, kebanyakan alat pengukuran keadaan tubuh terkhusus dalam hal tinggi badan, berat badan dan suhu badan yang masih dilakukan secara manual dan alat-alat pengukurnya pun terpisah. Oleh sebab itu demi meningkatkan keakuratan dan efesiensi dalam hal pengukuran ini

diharuskan adanya terobosan yang lebih baik lagi tidak lain dan tidak bukan bertujuan dapat membantu pekerjaan agar mendapatkan data pengukuran yang cepat, akurat dan praktis. Seperti halnya demi membantu pekerjaan dalam bidang kesehatan sekalipun, baik dalam keperluan rumah sakit ataupun instansi kesehatan lainnya, bahkan dapat juga diterapkan dalam rumah sekalipun[3].

Mengingat akan rekomendasi dari Dinkes Oku Selatan demi membantu keefektifan dan kepraktisan dalam tahap pengukuran badan, hal ini dikarenakan dalam alat pengukuran masih menggunakan alat-alat yang terpisah, contohnya dalam pengukuran tinggi badan yang masih memakai meteran yang manual, setelah itu dalam pengukuran berat badan yang masih menggunakan timbangan manual dan dalam pengukuran suhu badan yang masih memakai termometer, maka dari pada itu demi mengatasi masalah dalam faktor pengukuran yang mendasari ukur tinggi badan, berat badan dan suhu badan maka dibuatlah suatu alat ukur tinggi badan, berat badan dan suhu badan menggunakan teknologi *Internet of Things (IoT)* yang mana akan membantu pada puskesmas muaradua kabupaten OKU Selatan, hal ini dikarenakan Dinkes Oku Selatan membawahi dari 19 puskesmas dikecamatan yang masih menggunakan alat pengukuran yang terpisah dikabupaten Oku Selatan.

Dari uraian penjelasan diatas maka dibuatlah sebuah alat atau rangkaian yang mengintegrasikan sistem pengukuran tinggi badan, berat badan dan suhu badan dalam satu alat yang mana bekerja secara otomatis dan berbasis *Internet Of Things (IoT)* yang berjudul "Modernisasi Dinkes OKU Selatan dengan Alat Pengukur Tinggi Badan, Berat Badan dan Suhu Badan menggunakan Teknologi *Internet Of Things*."

Penelitian ini menggunakan ESP32 sebagai mikrokontrolernya, sensor-sensor yang digunakan disini antara lain sensor ultrasonik JSN-SR04T untuk pengukuran tinggi badan, *load cell* dan modul HX711 untuk pengukuran berat badan dan sensor *infrared non-contact* MLX90614 untuk pengukuran suhu badan, LCD 20 x 4 sebagai layar penampil.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut ini adalah beberapa rumusan masalah didalam penyusunan Proyek:

1. Bagaimana merancang dan membuat alat pengukuran tinggi badan, berat badan dan suhu badan menggunakan *Internet of Things* (IoT)?
2. Bagaimana cara kerja sensor ultrasonik dalam mengukur tinggi badan?
3. Bagaimana cara kerja sensor berat (*load cell*) dalam mengukur berat badan?
4. Bagaimana cara kerja sensor suhu dalam mengukur suhu badan?

1.3 Batasan Masalah

Pengertian dalam proyek ini dibatasi dalam ruang lingkup ialah sebagai berikut:

1. Perancangan alat proyek ini dibuat 3 macam pengukuran yaitu alat ukur tinggi badan, berat badan dan suhu badan.
2. Pada perancangan alat proyek menggunakan ESP32, sensor ultrasonik, sensor berat (*Load Cell*) dan sensor suhu.
3. Menggunakan blynk guna penampilan data.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dalam proyek ini ialah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui cara cara perancangan dan pembuatan alat ukur tinggi badan, berat badan dan suhu badan menggunakan teknologi *Internet of Things*.
2. Dapat mengetahui bagaimana cara kerja dari sensor ultrasonik dalam melakukan pengukuran tinggi badan.
3. Dapat mengetahui bagaimana cara kerja dari sensor *load cell* dalam melakukan pengukuran berat badan.
4. Dapat mengetahui bagaimana cara kerja dari sensor suhu dalam melakukan pengukuran suhu badan.

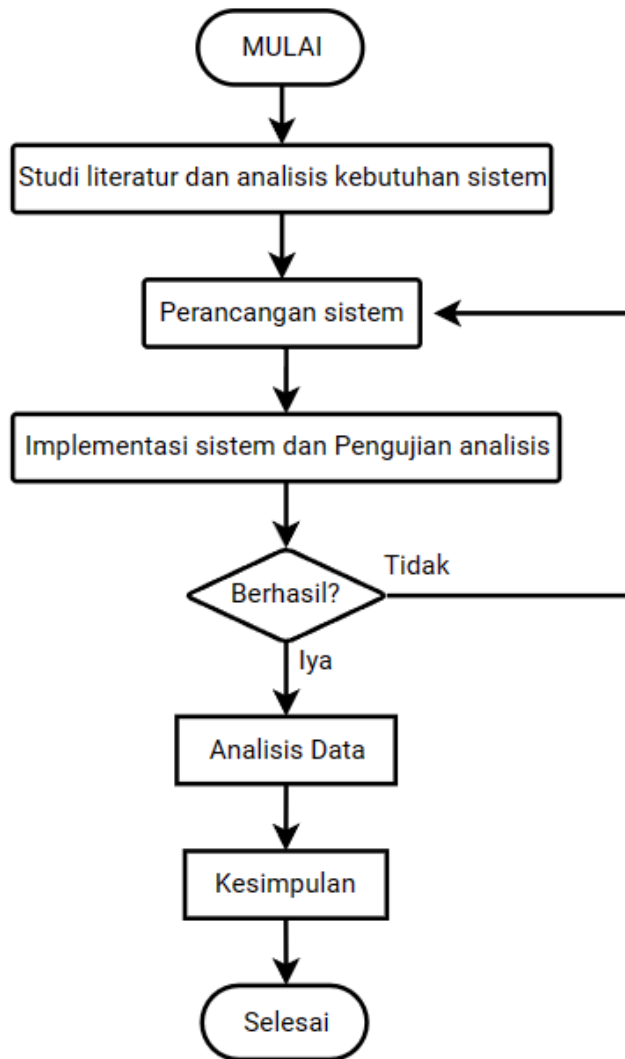
1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari perancangan dan pembuatan alat ini ialah sebagai berikut:

1. Pada perancangan alat ini kita dapat kemudahan dalam mendapatkan hasil dari pengukuran tinggi badan, berat badan suhu badan dengan tingkat keakuratan yang tinggi.
2. Pada perancangan alat ini kita mendapatkan hasil yang cepat dalam melakukan pengukuran dibandingkan dengan alat pengukuran secara manual.
3. Pada perancangan alat ini kita mendapatkan hasil pengukuran tinggi badan, berat badan dan suhu badan sekaligus dalam satu kali pengambilan data.

1.6 Metode Penelitian

Dalam perancangan alat proyek ini metode penelitian yang digunakan ialah rekayasa *Forward Engineering*. Berikut adalah tahapan penelitian yang telah digambarkan pada diagram alir.



Gambar 1. 1 Diagram Alir

a. Studi Literatur

Pada tahapan ini dilakukannya proses pengumpulan data tau mencari referensi yang bersumber dari buku, jurnal dan internet sebagai jembatan pendukung dalam pembuatan rancangan alat proyek ini dan menjadikan kerangka pokok dalam hal landasan teori.

b. Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahapan ini sangat dibutuhkan guna mendukung kinerja pembuatan alat dari apa saja yang dibutuhkan dan diperlukan dalam pembuatan perancangan alat proyek ini.

c. Perancangan Sistem

Pada tahapan ini memiliki metode pembuatan alat guna merancang dan mendesain suatu sistem untuk memenuhi kebutuhan untuk para pengguna sehingga menghasilkan gambaran yang jelas untuk peneliti.

d. Implementasi Sistem

Pada tahapan ini berguna untuk mengimplementasikan sistem pada rancangan alat proyek secara langsung sekaligus untuk pengujian bagi sistem berdasarkan hasil dari analisa dan perancangan yang sudah di lakukan sebelumnya.

e. Pengujian Analisis

Pada tahapan ini melakukan pengujian dan analisis pada rancangan alat proyek yang sudah dibuat demi mengetahui berhasil atau tidaknya pada alat.

f. Pengambilan Kesimpulan

Pada saat selesai melakukan pengujian dan analisis pada rancangan alat proyek yang telah dibuat maka akan ditarik kesimpulan dari hasil-hasil yang didapatkan apakah sesuai dengan kegunaan, permasalahan dan hasil analisis dari alat tersebut.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam Sistematika penulisan laporan ini, tersusun dari lima BAB dengan masing-masing pokok pembahasan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada BAB ini mengandung penjelasan tentang latar belakang dari topik proyek, judul proyek, tujuan proyek, manfaat proyek, batasan masalah proyek, metode penelitian proyek dan sistematika penulisan proyek tersebut.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada BAB ini mengandung referensi tentang teori dasar dari komponen-komponen yang dipakai dalam proyek sebagai pendukung yang bersumber dari penelitian sebelumnya dicampurkan dengan beberapa topik-topik yang bersangkutan dengan pembuatan proyek ini.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada BAB ini mengandung penjelasan tentang kebutuhan apa saja guna merancang sistem alat proyek dan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam perancangan alat meliputi, perancangan perangkat keras (*Hardware*) yang membahas atas bagaimana merangkai setiap komponen-komponen menjadi kesatuan dan perangkat lunak (*Software*) yang membahas tentang rancangan alat proyek tersebut.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada BAB ini ialah membuat hasil implementasi, pengujian dari alat yang telah dibuat, mulai dari pengujian semua sensor yang dibuat demi mendapatkan data yang sesuai.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada BAB ini berisi kesimpulan atas rancangan alat proyek yang telah dibuat berdasarkan hasil pengujian dan analisis yang didapatkan selama proses pembuatan dan pengujian hasil pada alat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Y. Saputra, M. S. Al Amin, and . P., "Alat Pengukur Tinggi Badan, Berat Badan, Dan Suhu Badan Digital Menggunakan Sensor Ultrasonik, Load Cell, Dan Inframerah Mlx90614," *J. Tekno*, vol. 19, no. 1, pp. 60–67, 2022, doi: 10.33557/jtekno.v19i1.1638.
- [2] Nurlette Dirman, and W. T. Wijaya., "Perancangan Alat Pengukur Tinggi Dan Berat Badan Ideal Berbasis Arduino," *Sigma Teknika*, vol. 1, no. 2 : 172-184.
- [3] G. C. Patty and E. S. Julian, "Prototipe Pengukur Tinggi, Berat, Dan Suhu Badan Berbasis Arduino Uno Dan Labview," *Jetri J. Ilm. Tek. Elektro*, vol. 16, no. 1, pp. 55–70, 2018, doi: 10.25105/jetri.v16i1.2929.
- [4] A. F. Ritonga, S. Wahyu, and F. O. Purnomo, "Implementasi Internet of Things (IoT) untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa SMK Jakarta 1," *Risenologi*, vol. 5, no. 1, pp. 1–8, 2020, doi: 10.47028/j.risenologi.2020.51.57.
- [5] Q. Syadza, A. Ganda Permana, and D. Nur Ramadan, "PENGONTROLAN DAN MONITORING PROTOTYPE GREEN HOUSE MENGGUNAKAN Firebase," *e-Proceeding Appl. Sci.*, vol. Vol.4, no. 1, pp. 192–197, 2018.
- [6] H. Kusumah and R. A. Pradana, "Penerapan Trainer Interfacing Mikrokontroler Dan Internet of Things Berbasis Esp32 Pada Mata Kuliah Interfacing," *J. CERITA*, vol. 5, no. 2, pp. 120–134, 2019, doi: 10.33050/cerita.v5i2.237.
- [7] A. Prafanto, E. Budiman, P. P. Widagdo, G. M. Putra, and R. Wardhana, "Pendeteksi Kehadiran menggunakan ESP32 untuk Sistem Pengunci Pintu Otomatis," *JTT (Jurnal Teknol. Ter.)*, vol. 7, no. 1, p. 37, 2021, doi: 10.31884/jtt.v7i1.318.
- [8] R. Hermana, Setyoadi Yuris, and M. F. Aza, "Kaji Eksprimental Perbandingan Ketelitian Mesin Cnc Milling Dengan Kontrol Smc Dan Mesin Cnc Milling Dengan Kontrol Esp32 Wifi," *Politek. Bumi Akpelni Semarang*, vol. 24, no. 2, pp. 105–113, 2022, [Online]. Available: www.e-journal.akpelni.ac.id,
- [9] A. D. Limantara, Y. C. S. Purnomo, and S. W. Mudjanarko, "Pemodelan Sistem Pelacakan Lot Parkir Kosong Berbasis Sensor Ultrasonic Dan Internet of Things (Iot) Pada Lahan Parkir Diluar Jalan," *Semin. Nas. Sains dan Teknol.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–10, 2017, [Online]. Available: jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek
- [10] G. Hasna, I. Apsari, S. Pramono, and N. A. Zen, "Implementasi Regersi Linier Menggunakan Sensor JSN-SR04T Untuk Monitoring Ketinggian Air Pada Tandon Air Melalui Antares," *J. Electron. Electr. Power Appl.*, 2022.
- [11] D. Purwanto, H., "Komparasi Sensor Ultrasonik HC-SR04 Dan JSN-SR04T

- Untuk Aplikasi Sistem Deteksi Ketinggian Air,” *J. SIMETRIS*, vol. 10, no. 2, pp. 717–724, 2019.
- [12] Wahyudi, Abdur Rahman, and Muhammad Nawawi, “Perbandingan Nilai Ukur Sensor Load Cell pada Alat Penyortir Buah Otomatis terhadap Timbangan Manual,” *J. ELKOMIKA*, vol. 5, no. 2, pp. 207–220, 2017.
- [13] A. A. Jabbar and D. Ambarwati, “Rancang Bangun Sistem Pemantauan Volume dan Kendali Tetes Infus Berbasis Modul NRF,” vol. d, pp. 162–168, 2023.
- [14] A. Kurniawan, I. Mulia, S. N. Adelia Rifai, and S. Purwandika, “Pembuatan Penakar Hujan Berbiaya Rendah Menggunakan Sensor Beban Berbasis Arduino Uno,” *Techné J. Ilm. Elektrotek.*, vol. 19, no. 02, pp. 83–100, 2020, doi: 10.31358/techne.v19i02.228.
- [15] Agus Wibowo and Lawrence Adi Supriyono, “Analisis Pemakaian Sensor Loadcell Dalam Perhitungan Berat Benda Padat Dan Cair Berbasis Microcontroller,” *Elkom J. Elektron. dan Komput.*, vol. 12, no. 1, pp. 1–5, 2019, doi: 10.51903/elkom.v12i1.102.
- [16] S. BETA and S. Astuti, “Modul Timbangan Benda Digital,” *Orbit*, vol. 15, no. 1, pp. 10–15, 2019.
- [17] R. A. Pratama and I. Permana, “Simulasi Permodelan Menggunakan Sensor Suhu Berbasis Arduino,” *Edu Elektr. J.*, vol. 10, no. 1, pp. 1–6, 2021.
- [18] M. Pineng and J. E. Pérez, “Penggunaan Mikrokontroler Pada Sensor Suhu,” *Pendidik. Fis.*, vol. 1, p. 4, 2018, [Online]. Available: [https://ns2.elhacker.net/descargas/manuales/Lenguajes de Programacion/Javascript/Introduccion_javascript.pdf](https://ns2.elhacker.net/descargas/manuales/Lenguajes%20de%20Programacion/Javascript/Introduccion_javascript.pdf)
- [19] M. P. Lukman, . J., and Y. F. Y. Rieuwpassa, “Sistem Lampu Otomatis Dengan Sensor Gerak, Sensor Suhu Dan Sensor Suara Berbasis Mikrokontroler,” *J. Resist. (Rekayasa Sist. Komputer)*, vol. 1, no. 2, pp. 100–108, 2018, doi: 10.31598/jurnalresistor.v1i2.305.
- [20] D. Gunawan, “Sistem Monitoring Distribusi Air Menggunakan Android Blynk,” *ITEJ (Information Technol. Eng. Journals)*, vol. 3, no. 1, pp. 1–2, 2018.
- [21] W. A. Prayitno, A. Muttaqin, and D. Syauqy, “dina_ oktavia,###default.groups.name.manager###,+87-99Z_Artikel-299-1-2-20170516,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Komun. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 1, no. Kontrolling Hidroponik, pp. 1–6, 2017, [Online]. Available: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/87/46>
- [22] V. T. Bawotong, “Rancang Bangun Uninterruptible Power Supply Menggunakan Tampilan LCD Berbasis Mikrokontroler,” *E-journal Tek. Elektro dan Komput.*, pp. 1–7, 2015.