



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



RANCANG BANGUN AUTOMASI LAYANAN *LAUNDRY* BERBASIS IOT

SKRIPSI

Juan Hafidz Segara

2003421047

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**PROGRAM STUDI BROADBAND MULTIMEDIA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN AUTOMASI LAYANAN *LAUNDRY*
BERBASIS IOT**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Diploma IV**

Juan Hafidz Segara

2003421047

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**PROGRAM STUDI BROADBAND MULTIMEDIA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Juan Hafidz Segara

NIM : 2003421047

Tanda Tangan : 

Tanggal : 8 Desember 2025





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Tugas Akhir diajukan oleh :

Nama : Juan Hafidz Segara

NIM : 2003421047

Program Studi : Broadband Multimedia

Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Automasi Layanan *Laundry*
Berbasis IoT

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada
8 Desember 2025 dan dinyatakan LULUS.

Pembimbing : Zulheman, S.T, M.T

NIP. 19640302 198903 1 002

()

Depok, 8 Desember 2025

Disahkan oleh
Ketua Jurusan Teknik Elektro




Dr. Mune Dwiyaniti, S.T., M.T.

NIP. 19780331 200312 2 002



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Empat Politeknik.

Skripsi ini berjudul Rancang Bangun Automasi Berbasis IoT untuk Layanan *Laundry*. Penulis menyadari bahwa terselesaikannya Skripsi ini sangat tidak mudah tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada::

1. Zulheman, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini;
2. Seluruh dosen serta karyawan di Prodi Broadband Multimedia yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang penulis perlukan;
3. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral; dan
4. Kepada Cherrya Prianti Mulia yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan tugas skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 8 Desember 2025

Juan Hafidz Segara



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Rancang Bangun Automasi Timbangan Berbasis IoT untuk Layanan *Laundry*

ABSTRAK

Permasalahan utama yang dihadapi dalam industri laundry pakaian biasanya adalah efektifitas dalam menimbang pakaian dan antrian yang kurang struktur. Penelitian ini bertujuan mengembangkan website yang kompatibel dengan sistem mesin timbangan laundry berbasis IoT, memastikan bahwa data dari mesin timbangan dapat diintegrasikan dengan lancar ke dalam platform website. Membuat sistem yang efisien dapat menimbang secara otomatis berdasarkan berapa yang ditimbang dan penjadwalan otomatis berdasarkan permintaan dan kebutuhan pelanggan. Pada bagian input menggunakan dua komponen yaitu LCD & Loadcell. Kemudian untuk bagian output terdapat dua komponen yaitu Firebase dan Printer Mini. Penelitian ini membuat sistem yang dapat menerima input dari sensor Loadcell dan LCD, memproses data tersebut menggunakan ESP32, lalu menyimpan data di Firebase dan mencetak struk menggunakan Printer Mini. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mencatat data transaksi secara akurat dan menampilkan status pengerjaan secara real-time. Website yang dikembangkan juga terbukti mendukung proses antrian, pemantauan status laundry, serta notifikasi kepada pelanggan. Berdasarkan hasil User Acceptance Testing, seluruh responden memberikan tanggapan positif terhadap tampilan, fungsi, dan integrasi sistem. Hal ini membuktikan bahwa sistem yang dibangun telah bekerja sesuai spesifikasi, diterima dengan baik oleh pengguna, dan layak untuk diimplementasikan dalam layanan laundry otomatis berbasis IoT.

Katakunci : ESP, Firebase, IoT, Timbangan

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Design and Build IoT-Based Automation Scales for Laundry Services

ABSTRACT

The main problems faced in the laundry industry are usually the effectiveness of balancing clothes and unstructured queues. This study aims to create a website that is compatible with an IoT-based laundry weighing machine system, ensuring that data from the weighing machine can be smoothly integrated into the website platform. Creating an efficient system that can automatically weigh based on the amount weighed and automatically schedule based on customer requests and needs. The input section uses two components: LCD & Loadcell. Then for the output section there are two components: Firebase and Mini Printer. This study created a system that can receive input from Loadcell and LCD sensors, process the data using ESP32, then store the data in Firebase and print receipts using Mini Printer. Test results show that the system is able to record transaction data accurately and display the work status in real-time. The developed website is also proven to support the queue process, laundry status monitoring, and notification to customers. Based on the results of User Acceptance Testing, all respondents gave positive responses to the appearance, function, and integration system. This proves that the system has worked according to specifications, is well received by users, and is feasible to be implemented in an IoT-based automatic laundry service.

Keywords: *ESP, Firebase, IoT, Scales*

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.2 Perumusan Masalah	1
1.3 Tujuan.....	1
1.4 Luaran.....	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	2
2.1 LCD Touchscreen	2
2.2 Modul ESP 32	2
2.2.1 Pin Input	3
2.2.2 Analog to Digital Converter (ADC).....	4
2.2.3 Digital to Analog Converter (DAC).....	5
2.2.4 GPIO Real-Time Clock (RTC GPIO)	5
2.2.5 PWM.....	6
2.2.6 Interrups	6
2.2.7 Strapping Pins	7
2.3 Website.....	7
2.4 Sensor Loadcell.....	7
2.5 Powr Supply 5-9V	8
2.6 Stepdown LM2596.....	8
2.7 Firebase	9
2.8 Gerbang Logika Dasar dan Kombinasi	10
2.9 Arduino IDE.....	10



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.10	Vercel	11
2.11	Kalibrasi	11
2.12	Layanan Laundry	11
BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI		13
3.1	Rancangan Alat	13
A.	Deksripsi Alat	13
B.	Cara Kerja Alat	15
C.	Diagram Blok Sistem	18
D.	Spesifikasi Alat	19
3.2	Realisasi Alat	20
A.	Rancangan Website dan Hardware	20
B.	Pembuatan Program ESP Untuk Pembacaan Sensor.	23
B.	Pembuatan Program ESP Untuk Mengirimkan ke Firebase	33
BAB IV PEMBAHASAN		38
4.1	Pengujian	38
4.1.1	Deskripsi Pengujian	38
4.1.2	Prosedur Pengujian	38
4.1.3	Data Hasil Pengujian	39
4.1.4	Analisis Data Hasil Pengujian	40
4.2	Pengujian User Acceptance Testing	41
4.2.1	Deskripsi Pengujian	41
4.2.2	Prosedur Pengujian	41
4.2.3	Analisis Data Hasil Pengujian	43
4.3	Hasil Perancangan Hardware	43
4.3.1	Hasil Perancangan Hardware	44
4.4	Hasil Perancangan Software	45
4.4.1	Hasil Perancangan Software Arduino	45
4.4.2	Hasil Perancangan Google Firebase	45
4.4.3	Hasil Perancangan Website	46
4.5	Analisis Penanganan Kendala Fungsional & Evaluasi	49
4.5.1	Kegagalan Login	49
4.5.2	Kegagalan Pencetakan Struk	50
4.5.3	Evaluasi	51
BAB V SIMPULAN		52
5.1	Simpulan	52
DAFTAR PUSTAKA		54



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS	56
LAMPIRAN.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 ESP 32 38 Pin.....	3
Gambar 2. 2 Sensor <i>Loadcell</i>	8
Gambar 2. 3 Firebase Realtime Database	9
Gambar 3. 1 (a) dan (b) Ilustrasi Alat	14
Gambar 3. 2 Diagram Alir Alat.....	15
Gambar 3. 3 Diagram Alir website	17
Gambar 3. 4 Diagram Blok Alat	18
Gambar 3. 5 Tampilan Halaman Login.....	20
Gambar 3. 6 Tampilan <i>Home Website</i> Pelanggan.....	21
Gambar 3. 7 Tampilan Data Pelanggan	21
Gambar 3. 8 Tampilan Halaman Admin	21
Gambar 3. 9 Diagram Wiring.....	23
Gambar 3. 10 <i>Library</i>	23
Gambar 3. 11 Kode Program Variabel.....	25
Gambar 3. 12 Kode Program Timbangan	27
Gambar 3. 13 Kode Program Utama ESP Pertama.....	29
Gambar 3. 14 Kode Program Harga.....	32
Gambar 3. 15 Kode Program Printer.....	32
Gambar 3. 16 Kode Program <i>Library</i> ESP Ke-2	33
Gambar 3. 17 Kode Program Inisialisasi Firebase	34
Gambar 3. 18 Kode Program NTP.....	34
Gambar 3. 19 Kode Program Variabel Esp Ke-2.....	34
Gambar 3. 20 Kode Program Tanggal	35
Gambar 3. 21 Kode Program Kode Acak	35
Gambar 3. 22 Kode Program Kirim Firebase	36
Gambar 3. 23 Kode Program Setup ESP Ke-2	36
Gambar 3. 24 Kode Program <i>Loop</i> ESP Ke-2	37
Gambar 4. 1 Kode Transaksi.....	41
Gambar 4. 2 (a) dan (b) Tampilan Perangkat Hardware.....	44
Gambar 4. 3 Tampilan LCD.....	45
Gambar 4. 4 Google Firebase.....	46
Gambar 4. 5 Tampilan Halaman Login.....	47
Gambar 4. 6 Tampilan <i>Home Website</i> Pelanggan.....	47
Gambar 4. 7 Tampilan Data Pelanggan	48
Gambar 4. 8 Tampilan Halaman Admin	48
Gambar 4. 9 Kesalahan autentikasi.....	49
Gambar 4. 10 Kegagalan Pencetakan Struk	50



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Data Pelanggan	39
Tabel 4. 2 Tabel Skala Pengujian.....	42
Tabel 4. 3 Tabel Pengujian UAT	42





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 – <i>Flowchart</i> Alat.....	57
Lampiran 2 – <i>Flowchart Website</i>	57
Lampiran 3 – Realisasi Alat & Website.....	58
Lampiran 4 – Data Hasil Pada Tampilan Website	58
Lampiran 5 – Data Hasil Survey Alat & Website.....	60



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman yang ditandai dengan penerapan teknologi *Internet of things* (IoT), dimana sebagian perangkat terhubung secara nirkabel dapat berkomunikasi dan berinteraksi satu sama lain. Hal ini telah membuka pintu inovasi di industri *laundry*. Konsumen semakin menuntut kemudahan dan kenyamanan dalam bertransaksi dan menggunakan layanan.

Permasalahan utama yang dihadapi dalam industri *laundry* pakian biasanya adalah efektifitas dalam menimbang pakaian dan *system* antrian yang kurang struktur . Dengan teknologi IoT, mesin timbangan *laundry* dapat memberikan pengukuran yang lebih akurat dan konsisten, menghasilkan hasil *laundry* yang lebih baik mesin timbangan *laundry* dengan website memungkinkan pemilik usaha *laundry* untuk mengelola dan memantau operasi mereka secara efisien dari mana saja dan kapan saja.

Sejalan dengan kemajuan teknologi, diperlukan solusi yang mengintegrasikan teknologi terbaru untuk meningkatkan timbangan *laundry*, dirancang maka sebuah sistem rancangan bangun mesin timbangan *laundry* berbasis *Internet of things* (IoT) dan *website* yang akan ditampilkan pada sebuah *website*. Sistem ini menggunakan sensor *loadcell* 40 KG dan ESP 32 untuk *bluetooth* sedangkan ESP 32 untuk modul internet untuk menghubungkan ke *website*. Komponen utama dari sistem ini adalah modul mikrokontroler ESP32, yang bertanggung jawab atas pengolahan data dari sensor-sensor dan transmisi data ke *cloud*. Data dari sensor- sensor tersebut disimpan dalam sebuah *database cloud*, yang memungkinkan akses *real-time* melalui sebuah *website*.

Website ini dapat memungkinkan pengguna untuk mengontrol dan meng *handle* antrian pada *laundry* seperti memulai atau menghentikan proses penimbangan, (misalnya, mode biasa, sedang dan cepat).*Website* dapat memiliki sistem manajemen pengguna yang memungkinkan administrator untuk menetapkan hak akses berbeda kepada pengguna yang berbeda.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, maka permasalahan yang akan dibahas dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses bisnis usaha *laundry* UMKM yang akan dirancang dalam bentuk layanan IoT ?
2. Bagaimana melakukan survey untuk mengetahui kebutuhan pengguna aplikasi website yang akan di buat.?
3. Bagaimana merancang sistem *laundry* yang dilengkapi aplikasi dalam bentuk website untuk mengakses informasi dan memonitor proses pencucian melalui website yang kompatibel dengan sistem mesin timbangan *laundry* berbasis IoT?
4. Bagaimana merealisasikan hasil rancangan serta melakukan pengujian sistem.?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat menyusun proses bisnis usaha *laundry* untuk membuat algoritma program.
2. Menyusun daftar kebutuhan pengguna sebagai dasar untuk perancangan sistem aplikasi website yang di buat.
3. Dapat merancang sistem *laundry* dengan berbasis IoT dan aplikasi berbasis website dan meniintegrasikannya.
4. Merealisasikan sistem dan aplikasi yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna sistem *laundry* tersebut.

1.4 Luaran

1. sistem *laundry* yang dilengkapi aplikasi dalam bentuk website di adda *laundry*.
2. Data dari sensor dan perangkat dikumpulkan dan dianalisis untuk mengoptimalkan operasi *laundry*.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

SIMPULAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan tentang “Rancang Bangun Automasi Layanan *Laundry* Berbasis IoT “ dapat di simpulkan bahwa.

1. Proses bisnis *laundry* UMKM dapat ditingkatkan dengan integrasi teknologi IoT, terutama pada tahap penimbangan dan pemantauan proses pencucian. Dengan rancangan proses bisnis baru, alur kerja menjadi lebih efisien, data layanan lebih akurat, dan pelanggan dapat memperoleh informasi layanan secara real-time melalui sistem yang terhubung. Hal ini membuktikan bahwa digitalisasi mampu memperbaiki operasional *laundry* secara signifikan.
2. Survei yang dilakukan berhasil mengidentifikasi kebutuhan utama pengguna, yaitu kemudahan akses informasi cucian, pemantauan status proses secara real-time, transparansi berat cucian, serta antarmuka website yang sederhana dan mudah dipahami. Hasil survei menjadi dasar yang kuat dalam menentukan fitur dan desain sistem sehingga aplikasi benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan ekspektasi pengguna.
3. Pengujian sistem dilakukan melalui dua tahap utama, yaitu pengujian fungsi utama sistem dan *User Acceptance Testing*. Berdasarkan Tabel 4.1, sistem mampu mencatat transaksi secara akurat, mulai dari jenis layanan, jumlah item, berat, harga, hingga status pengerjaan secara real-time. Sistem juga mendukung pengelompokan transaksi melalui kode yang sama pada beberapa entri. Hasil UAT pada Tabel 4.3 menunjukkan bahwa pengguna memberikan respon “Setuju” dan “Sangat Setuju” terhadap seluruh aspek, mulai dari tampilan antarmuka, fungsi sistem, hingga integrasi antara alat dan website. Hal ini menunjukkan bahwa sistem telah berfungsi sesuai harapan dan diterima dengan baik oleh pengguna. Secara keseluruhan, sistem terbukti berjalan stabil, terintegrasi dengan baik, dan layak untuk diterapkan dalam layanan *laundry* otomatis berbasis IoT.
4. Implementasi sistem menunjukkan bahwa rancangan dapat direalisasikan

dengan baik, mulai dari perangkat IoT hingga integrasi dengan website. Hasil pengujian membuktikan bahwa sistem berjalan stabil, data IoT dapat dikirim dan ditampilkan secara akurat, dan fitur pemantauan cucian dapat berfungsi sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian juga memastikan bahwa sistem siap digunakan dalam operasional bisnis *laundry* UMKM.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- A. V. Rachmawati and M. Yantidewi, “BME280 Sensor Calibration Analysis with Linear Regression Approach for Temperature, Relative Humidity and Dew Point Measurements,” 2024.
- Dicoding Intern. (2020, November 25). Apa itu Firebase? Pengertian, Jenis-Jenis, dan Fungsi Kegunaannya. Dicoding. Diambil dari <https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-firebase-pengertian-jenis-jenis-dan-fungsi-kegunaannya>
- Kezia, Jesica Pitauli. Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Layanan *Laundry* Berbasis Website Pada Cekucek *Laundry*. Diss. Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, 2022.
- Hartono, T. P., Kristianti, N., & Putra, P. B. A. A. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Data Transaksi Berbasis Website Pada Ester *Laundry*. *Journal of Information Technology and Computer Science*, 3(2), 145-154.
- MIFTAHARIF, Rayhan Arjunastya; WIBOWO, Suryo Adi; FAISOL, Ahmad. Perancangan Dan Pembuatan Sistem Keamanan Ruang *Laundry* Berbasis Iot Menggunakan Metode Fuzzy Logic. JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), 2023, 7.4: 2358-2365.
- Mashuri, 2013 ; “Teori Dasar Load Cell”, Bandung
- Mulyani, S., Hariadi, F., & Talakua, A. C. (2023). Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Jasa *Laundry* Berbasis Web Pada Usaha Leslie *Laundry*. *Jurnal Teknik Informatika Inovatif Wira Wacana*, 1(3), 208-215.
- Novitasari, C. (2024, February 8). Pengertian, Monitoring Tujuan, Contoh dan Tahapan. Pelajarindo.Com. <https://pelajarindo.com/pengertian-monitori>
- Susanto, A. (2023, January 26). 7 Hal Tentang Website Perlu Kamu Ketahui. Masagena.Id. <https://masagena.id/blog/7-hal-tentang-website-perlu-kamu-ketahui>



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Nizam, M. N., Yuana, H., & Wulansari, Z. (2022). Mikrokontroler Esp 32 Sebagai Alat Monitoring Pintu Berbasis Web. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 6(2), 767-772.
- Raharja, I., I. Budarsa, and I. Yasa. Sistem Monitoring Kadar CO, Gas LPG, Suhu dan Kelembaban Pada Ruangan Kerja *Laundry* Berbasis IoT (*Internet of things*). Diss. Politeknik Negeri Bali, 2022.
- Rafildo, R., Munti, N. Y. S., & Azriadi, E. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi E-*Laundry* dengan Implementasi Berbasis Web (Analysis): Rancang Bangun Sistem Informasi E-*Laundry* dengan Implementasi Berbasis Web (Analysis). *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 2(1), 524-532.
- Saragih, Febriyan, Yulia Agustina Dalimunthe, and Husni Lubis. "Rancang Bangun Sistem Tracking Jasa *Laundry* Sepatu Di Clinix Shoes Care Berbasis Website." *METHOMIKA: Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi* 5.1 (2021): 73-76.
- Siregar, H. F., & Parinduri, I. (2017). Protoype Gerbang Logika (And, Or, Not, Nand, Nor) pada Laboratorium Elektronika STMIK Royal Kisaran. (*JurTI Jurnal Teknologi Informasi*, 1(1), 37-47.
- Santosa, S. P., & Wijayanto, F. (2022). Rancang Bangun Akses Pintu Dengan Sensor Suhu Dan Handsanitizer Otomatis Berbasis Arduino. *Jurnal Elektro*, 10(1), 20-31.
- Wijaya, I. W. S., KS, I. G. H. W., Setya, I. D. M. A. P., & Permana, I. K. G. R. A. (2021). Program Menghitung Banyak Bata pada Ruangan Menggunakan Bahasa Python. *TIERS Information Technology Journal*, 2(1)
- Wijaya, F. F., "Pei mbangunan Siistei m I i nformasii *Laundry* Beirbasiis Wei b Mei nggunakan Paymei nt Gateiway Mii dtrans". *Klii k - Kumpulan Jurnal Ii lmu Komputeir*, 2021. (Sesuai Abjad)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



Juan Hafidz Segara, lahir di Jakarta, 8 Juni 2002. Memulai pendidikan di SDN Kebon Kosong 14 Pagi dan lulus pada tahun 2014. Setelah itu melanjutkan pendidikan di SMPN 78 Jakarta dan lulus pada tahun 2017. Kemudian melanjutkan pendidikan di SMKN 54 Jakarta dan lulus pada tahun 2025. Penulis melanjutkan studi di Politeknik Negeri Jakarta, Jurusan Teknik Elektro Program Studi Broadband Multimedia

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

