

**RANCANG BANGUN APLIKASI *SMART LAUNDRY BASKET***



**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi  
Pada Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika

**Oleh:**

**Dendy Jordan Wijaya**

**17090034**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK INFORMATIKA**

**POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA**

**TEGAL**

**2024**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama: Dendy Jordan Wijaya

NIM: 17090034

adalah mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama, dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Skripsi yang berjudul:

**“RANCANG BANGUN APLIKASI *SMART LAUNDRY BASKET*”**

merupakan hasil pemikiran sendiri secara orisinal dan saya susun secara mandiri dengan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Pada laporan Skripsi ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata Laporan Skripsi ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporannya sebagai laporan Skripsi, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 20 September 2024



iat pernyataan,

Dendy Jordan Wijaya

NIM. 17090034

## HALAMAN REKOMENDASI

Pembimbing Tugas Akhir memberikan rekomendasi kepada :

Nama : Dendy Jordan Wijaya

NIM : 17090034

Program Studi : D IV Teknik Informatika

Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Aplikasi *Smart Laundry Basket*.

Mahasiswa tersebut telah dinyatakan selesai melaksanakan bimbingan dan dapat mengikuti Ujian Tugas Akhir pada tahun akademik 2023.

Pembimbing I,



Dega Sutono Wibowo, S.T., M.Kom.

NIPY. 06.014.183

Tegal, 10 November 2023

Pembimbing II,



M. Nishom, M.Kom.

NIPY. 09.017.337

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama: Dendy Jordan Wijaya  
NIM: 17090034  
Program Studi: Sarjana Terapan Teknik Informatika  
Judul Skripsi: Rancang Bangun Aplikasi *Smart Laundry Basket*

dinyatakan **LULUS/TIDAK LULUS** setelah dipertahankan di hadapan  
**Dewan Penguji Skripsi Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika**  
**Politeknik Harapan Bersama.**

Tegal, September 2024

### Dewan Penguji

Nama  
1. Ketua: Ir. Ginanjar Wiro Sasmito, M.Kom.  
2. Anggota I: Mirza Alim Mutasodirin, M.Kom.  
3. Anggota II: M. Nishom, M.Kom.

Tanda Tangan  
1. ....  
2. ....  
3. ....

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika

  
Dyala Apriyani, S.T., M.Kom.

NIPY. 09.015.225

## ABSTRAK

Mengelola waktu dalam kehidupan sehari-hari sering kali menjadi tantangan, terutama saat harus mencuci pakaian. Sering kali, pemesanan jasa *laundry* secara manual ditunda hingga terlupakan, yang akhirnya menyebabkan pakaian kotor menumpuk. Untuk mengatasi masalah ini, dikembangkan "*Smart Laundry Basket*" berbasis *Internet of Things (IoT)*. Alat ini menggunakan sensor ultrasonik HC-SR04 untuk memantau tinggi tumpukan pakaian dan modul HX711 untuk mengukur berat cucian dalam keranjang. Data dari sensor dikirim ke *Firestore Realtime Database* dan bisa diakses melalui aplikasi *Android*. Notifikasi status keranjang, seperti kosong, tersedia, atau penuh, dikirimkan secara *real-time* melalui *Firestore Cloud Messaging*. Alat ini juga memiliki fitur pemesanan jasa *laundry* manual dan otomatis, di mana pemesanan otomatis akan aktif saat berat cucian mencapai batas yang ditentukan pengguna. Hasil pengujian menunjukkan akurasi tinggi dalam pembacaan sensor dan pengiriman notifikasi. Selain itu, fitur *geolokasi* dengan *Openweather API* memberi informasi cuaca, membantu pengguna merencanakan waktu mencuci yang optimal. Konsep *IoT* ini diharapkan menjadi solusi praktis dan efisien dalam mengelola pakaian kotor sehari-hari.

**Kata kunci:** *internet of things, smart laundry basket, android.*

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya hingga terselesaikannya laporan Skripsi dengan judul "RANCANG BANGUN APLIKASI *SMART LAUNDRY BASKET*".

Skripsi merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Sarjana Sain Terapan pada program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama. Selama melaksanakan penelitian dan kemudian tersusun dalam laporan Skripsi ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan.

Pada kesempatan ini, tak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dyah Apriliani, S.T., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama Tegal,
2. Bapak Dega Surono Wibowo, S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing I,
3. Bapak M. Nishom, M.Kom. selaku dosen pembimbing II,
4. kepada kedua orang tua penulis, yang selalu memberikan semangat, doa, dan dukungan kepada penulis,
5. keluarga besar yang telah memberi dukungan dan doa,
6. semua pihak yang telah mendukung, membantu serta mendoakan penyelesaian laporan Skripsi ini.

Semoga laporan Skripsi ini dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Tegal, September 2024

Penulis

**Dendy Jordan Wijaya**

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN .....	ii
HALAMAN REKOMENDASI .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian .....	3
1.6.1 Bahan Penelitian.....	3
1.6.2 Alat Penelitian .....	4
1.6.3 Proses Bisnis .....	6
1.6.4 Alur Penelitian .....	7
1.6.5 Sistematika Penulisan .....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
BAB III LANDASAN TEORI.....	14
3.1 <i>Internet of Things (IoT)</i> .....	14
3.2 <i>Smart Home</i> .....	15
3.3 <i>Nodemcu ESP8266</i> .....	15
3.4 <i>Load cell</i> .....	16
3.5 Sensor ultrasonik HC-SR04 .....	17
3.6 <i>Buzzer</i> .....	17
3.7 <i>Arduino IDE</i> .....	17
3.8 <i>React Native</i> .....	18

3.9	<i>Firestore</i> .....	18
3.10	<i>Flowchart</i> diagram.....	19
3.11	Blok diagram.....	20
3.12	<i>Unified Modeling Language</i> .....	20
3.12.1	<i>Use Case</i> Diagram.....	20
3.12.2	<i>Activity</i> Diagram.....	21
3.12.3	<i>Sequence</i> Diagram.....	22
3.12.4	<i>Class</i> Diagram.....	23
BAB IV PERANCANGAN DAN DESAIN.....		24
4.1	Perancangan Sistem.....	24
4.2	Perancangan <i>Flowchart</i> Sistem .....	25
4.3	Perancangan Diagram Blok.....	27
4.4	Perancangan UML.....	27
4.4.1	<i>Use Case</i> Diagram.....	27
4.4.2	<i>Activity</i> Diagram.....	31
4.4.3	<i>Sequence</i> Diagram.....	41
4.4.4	<i>Class</i> Diagram.....	51
4.5	Perancangan Desain <i>Hardware</i> .....	52
4.5.1	Sensor berat dengan modul HX711 .....	53
4.5.2	Sensor ultrasonik HC-SR04 .....	53
4.5.3	LED RGB.....	54
4.5.4	<i>Buzzer</i> .....	54
4.6	Perancangan Desain <i>Software</i> .....	54
4.6.1	Perancangan Tampilan Halaman Beranda .....	55
4.6.2	Perancangan Tampilan Halaman <i>Nearby</i> .....	55
4.6.3	Perancangan Tampilan Halaman <i>About</i> .....	56
4.6.4	Perancangan Tampilan Halaman Riwayat Notifikasi .....	56
4.6.5	Perancangan Tampilan Halaman <i>Login</i> .....	57
4.6.6	Perancangan Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> .....	57
4.6.7	Perancangan Tampilan Halaman Daftar Pemesanan .....	58
4.6.8	Perancangan Tampilan Halaman Detail Pemesanan.....	58
4.6.9	Perancangan Tampilan Halaman Edit Layanan <i>Laundry</i> .....	59
4.7	Perancangan <i>Database</i> .....	59
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN .....		62



5.1	Hasil Penelitian.....	62
5.1.1	Rangkaian Perangkat Keras .....	62
5.1.2	Pengujian Perangkat Keras .....	64
5.1.3	Tampilan Aplikasi <i>Android</i> .....	66
5.1.4	Pengujian Aplikasi <i>Android</i> .....	73
5.2	Pembahasan Penelitian .....	77
BAB VI PENUTUP .....		78
6.1	Kesimpulan.....	78
6.2	Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA .....		80

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Gap Analisis Penelitian.....	12
Tabel 3.1 Simbol <i>Flowchart</i> .....	19
Tabel 3.2 Simbol <i>Use Case Diagram</i> .....	20
Tabel 3.3 Simbol <i>Activity Diagram</i> .....	21
Tabel 3.4 Simbol <i>Sequence Diagram</i> .....	22
Tabel 3.5 Simbol <i>Class Diagram</i> .....	23
Tabel 4.1 Koneksi <i>pin</i> modul HX711 ke <i>base board Nodemcu</i> .....	53
Tabel 4.2 Koneksi <i>pin</i> sensor ultrasonik ke <i>base board Nodemcu</i> .....	53
Tabel 4.3 Koneksi <i>pin</i> LED RGB ke <i>base board Nodemcu</i> .....	54
Tabel 4.4 Koneksi <i>pin</i> <i>buzzer</i> ke <i>base board Nodemcu</i> .....	54
Tabel 4.5 Tabel Perancangan <i>Database</i> .....	59
Tabel 5.1 Hasil Pengujian Perangkat Keras.....	64
Tabel 5.2 Hasil Pengujian Aplikasi <i>Android</i> .....	73

## DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1 Proses Bisnis <i>Smart Laundry Basket</i> .....	6
Gambar 3.1 GPIO pada <i>Nodemcu ESP8266 v3</i> .....	16
Gambar 4.1 <i>Flowchart hardware</i> mengirim data ke server .....	25
Gambar 4.2 <i>Flowchart</i> menampilkan data pada <i>smartphone</i> .....	25
Gambar 4.3 <i>Flowchart</i> alur kerja mengirim notifikasi ke aplikasi .....	26
Gambar 4.4 <i>Flowchart</i> alur pengiriman pemesanan jasa <i>laundry</i> otomatis.....	26
Gambar 4.5 Diagram blok <i>Smart Laundry Basket</i> .....	27
Gambar 4.6 <i>Use Case Diagram Role User</i> .....	28
Gambar 4.7 <i>Use Case Diagram Role Kurir</i> .....	29
Gambar 4.8 <i>Use Case Diagram Role Pegawai Laundry</i> .....	30
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram login</i> ke aplikasi .....	31
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram Register</i> .....	32
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram Logout</i> .....	32
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> kelola data <i>user</i> .....	33
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram</i> melihat data sensor pada aplikasi.....	33
Gambar 4.14 <i>Activity Diagram</i> mengatur notifikasi .....	34
Gambar 4.15 <i>Activity Diagram</i> mengatur <i>buzzer</i> .....	34
Gambar 4.16 <i>Activity Diagram</i> lokasi <i>laundry</i> terdekat.....	35
Gambar 4.17 <i>Activity Diagram</i> menerima notifikasi dari sistem .....	35
Gambar 4.18 <i>Activity Diagram</i> melihat riwayat notifikasi.....	36
Gambar 4.19 <i>Activity Diagram</i> memesan jasa <i>laundry</i> melalui aplikasi .....	36
Gambar 4.20 <i>Activity Diagram</i> memesan jasa <i>laundry</i> otomatis .....	37
Gambar 4.21 <i>Activity Diagram</i> pemilihan metode pembayaran oleh <i>user</i> .....	37
Gambar 4.22 <i>Activity Diagram user</i> dapat memberikan ulasan pesanan .....	38
Gambar 4.23 <i>Activity Diagram</i> kurir menginput berat pesanan <i>user</i> .....	38
Gambar 4.24 <i>Activity Diagram</i> kurir menerima tagihan <i>laundry user</i> .....	39
Gambar 4.25 <i>Activity Diagram</i> kurir memproses pesanan <i>user</i> .....	39
Gambar 4.26 <i>Activity Diagram</i> kurir menyetorkan pembayaran .....	40
Gambar 4.27 <i>Activity Diagram</i> pegawai <i>laundry</i> melihat daftar pesanan.....	40
Gambar 4.28 <i>Activity Diagram chatting</i> dengan <i>role user</i> lain.....	41
Gambar 4.29 <i>Sequence Diagram Login</i> dengan <i>google</i> dan memilih <i>role</i> .....	42
Gambar 4.30 <i>Sequence Diagram Register</i> .....	42
Gambar 4.31 <i>Sequence Diagram Logout</i> .....	42
Gambar 4.32 <i>Sequence Diagram</i> kelola data <i>user</i> .....	43
Gambar 4.33 <i>Sequence Diagram</i> menampilkan data sensor .....	43
Gambar 4.34 <i>Sequence Diagram</i> mengatur notifikasi.....	44
Gambar 4.35 <i>Sequence Diagram</i> mengontrol <i>buzzer</i> .....	44
Gambar 4.36 <i>Sequence Diagram</i> lokasi <i>laundry</i> terdekat.....	45
Gambar 4.37 <i>Sequence Diagram</i> menampilkan notifikasi dari sistem .....	45
Gambar 4.38 <i>Sequence Diagram</i> melihat riwayat notifikasi.....	46
Gambar 4.39 <i>Sequence Diagram</i> memesan otomatis jasa <i>laundry</i> .....	46
Gambar 4.40 <i>Sequence Diagram</i> memesan jasa <i>laundry</i> melalui aplikasi.....	47
Gambar 4.41 <i>Sequence Diagram user</i> memilih opsi pembayaran .....	47
Gambar 4.42 <i>Sequence Diagram</i> menambahkan <i>rating</i> pesanan.....	48

Gambar 4.43 <i>Sequence</i> Diagram kelola data pesanan <i>user</i> .....	48
Gambar 4.44 <i>Sequence</i> Diagram kelola setoran oleh kurir.....	48
Gambar 4.45 <i>Sequence</i> Diagram pengiriman pesanan <i>user</i> .....	49
Gambar 4.46 <i>Sequence</i> Diagram menerima pembayaran dari kurir .....	49
Gambar 4.47 <i>Sequence</i> Diagram menerima pesanan dari aplikasi .....	50
Gambar 4.48 <i>Sequence</i> Diagram <i>chatting</i> .....	50
Gambar 4.49 <i>Class</i> Diagram <i>Smart Laundry Basket</i> .....	51
Gambar 4.50 Desain Rangkaian <i>Hardware</i> .....	52
Gambar 4.51 Tampilan Halaman Beranda Aplikasi .....	55
Gambar 4.52 Tampilan Halaman <i>Maps</i> Lokasi <i>Laundry</i> Terdekat.....	55
Gambar 4.53 Tampilan Halaman <i>About</i> .....	56
Gambar 4.54 Tampilan Halaman Riwayat Notifikasi.....	56
Gambar 4.55 Tampilan Halaman <i>Login</i> .....	57
Gambar 4.56 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> .....	57
Gambar 4.57 Tampilan Halaman Pemesanan .....	58
Gambar 4.58 Tampilan Halaman Detail pemesanan.....	58
Gambar 4.59 Tampilan Halaman Edit Layanan <i>Laundry</i> .....	59
Gambar 5.1 Rangkaian <i>Nodemcu</i> .....	62
Gambar 5.2 Sensor <i>Load cell</i> .....	63
Gambar 5.3 Modul HX711 .....	63
Gambar 5.4 Rangkaian LED RGB dan <i>Buzzer</i> .....	63
Gambar 5.5 Sensor Ultrasonik .....	63
Gambar 5.6 Kondisi Keranjang Tersedia.....	64
Gambar 5.7 Kondisi Keranjang Terbuka/ <i>Error</i> .....	64
Gambar 5.8 Halaman <i>Login</i> .....	66
Gambar 5.9 Tampilan Halaman Awal <i>User</i> .....	68
Gambar 5.10 Tampilan Halaman Pemesanan .....	69
Gambar 5.11 Halaman <i>Laundry</i> Terdekat.....	69
Gambar 5.12 Tampilan Halaman <i>About</i> .....	70
Gambar 5.13 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> Kurir .....	71
Gambar 5.14 Tampilan Halaman <i>Dashboard Laundry</i> .....	71
Gambar 5.15 Daftar Pemesanan Pengantaran .....	71
Gambar 5.16 Daftar Pemesanan <i>Laundry</i> .....	71
Gambar 5.17 Detail Pemesanan ( <i>user</i> , <i>owner</i> , dan kurir).....	72
Gambar 5.18 Tampilan Halaman <i>Chat</i> .....	73

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Kesepakatan Bimbingan Skripsi .....	A-1
Lampiran 2. Lembar Bimbingan Skripsi.....	B-1