

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Agar dapat hidup dengan baik, manusia membutuhkan 3 aspek pokok yang dari sering didengar dari istilah Jawa yaitu sandang, pangan, papan. Pakaian atau sandang menjadi salah satu kebutuhan pokok manusia selain bahan makanan (pangan), dan tempat untuk tinggal seperti rumah (papan). Manusia menggunakan pakaian untuk penutup aurat dan tubuh dari paparan lingkungan secara langsung, yang terbuat dari serat kain alami maupun sintetis yang diproduksi oleh pengrajin tekstil hingga dapat digunakan. Pakaian dapat berupa kaos, baju, celana, setelan jas, dasi, topi dan jenis busana lainnya. Beberapa jenis pakaian dapat menjadi ciri yang menjadi pembeda antar jabatan, gender, suku, ras dan budaya yang mempengaruhi perbedaan model pakaian dari tiap masing-masing daerah di belahan dunia. Fungsi penting dari pakaian lainnya yaitu tentang kebersihan diri dan menjadi penghalang penyebaran kuman [1].

Aktivitas seharian yang dijalani manusia sering kali menghasilkan keringat, sehingga pakaian yang digunakan menjadi kotor. Kotoran dapat berasal dari keringat, debu, kuman, maupun virus yang ada di lingkungan. Setiap hari, manusia mengganti pakaian kotorannya dengan pakaian baru yang sudah dicuci, biasanya setelah mandi. Pakaian yang kotor, kemudian disimpan di suatu wadah hingga nantinya dicuci. Namun, saat sedang banyak kegiatan atau sibuk, manusia sering menunda-nunda untuk mencuci pakaian, hingga menunggu wadah pakaian kotor

benar-benar penuh atau stok pakaian bersih tinggal sedikit. Hal ini mirip dengan permasalahan pemesanan jasa *laundry* secara manual yang sering ditunda sampai lupa, sehingga pakaian kotor menumpuk. Padahal, untuk menunggu wadah pakaian kotor benar-benar penuh, ada jeda beberapa hari tergantung ukuran wadah yang digunakan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibuatlah rancang bangun aplikasi *Smart Laundry Basket* yang terintegrasi dengan keranjang pakaian kotor yang merupakan implementasi dari konsep dari *Internet of Things (IoT)*. Aplikasi ini dapat memantau berat dan isi pakaian kotor yang dimasukkan dalam keranjang. Aplikasi juga disertai fitur notifikasi sesuai berat yang dapat disesuaikan pengguna, fitur cuaca terkini dan fitur lokasi tempat jasa *laundry* terdekat, jika pengguna tidak sempat untuk mencuci pakaian kotornya sendiri. Diharapkan dengan adanya penelitian ini menjadi solusi, agar pengguna segera melakukan tindakan pencucian pakaian kotor ketika keranjang sudah dalam kondisi penuh.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Masalah yang ingin diselesaikan dengan pengembangan sistem *Smart Laundry Basket* adalah pemesanan *laundry* secara manual yang terkadang ditunda hingga lupa dan membuat pakaian terlambat dicuci.

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang dan perumusan masalah sebelumnya, diperlukan pengidentifikasian batasan masalah guna memberikan arahan yang lebih jelas terhadap pembahasan dan solusi. Adapun pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Fitur cuaca dalam aplikasi akan diatur menggunakan *Openweather Application Programming Interface (API)*.
2. Aplikasi akan diuji coba pada perangkat *Redmi Note 7* untuk memastikan kinerjanya.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari pengembangan sistem ini adalah memberikan solusi pemesanan jasa *laundry* secara otomatis.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

##### **1. Manfaat Bagi Mahasiswa**

- a. Menambah pengalaman dan pengetahuan mahasiswa dalam riset dan pengembangan aplikasi *Android*.
- b. Dapat mengimplementasikan *IoT* sesuai studi kasus yang ada.

##### **2. Manfaat Bagi Politeknik Harapan Bersama**

- a. Menjadi bahan referensi mahasiswa lain untuk studi penelitian yang serupa dalam membuat laporan skripsi.

##### **3. Manfaat Bagi Pengguna *Smart Laundry Basket***

- a. Membantu mengingatkan pengguna saat keranjang *laundry* penuh, sehingga pengguna dapat segera mencuci pakaian atau menggunakan layanan jasa *laundry* terdekat.

#### **1.6 Metodologi Penelitian**

##### **1.6.1 Bahan Penelitian**

1. Pakaian sebagai bahan pengujian isi keranjang.

2. Kuota internet untuk komunikasi *microcontroller* dengan *database* dan *smartphone*.

### 1.6.2 Alat Penelitian

Dalam studi ini, peralatan yang digunakan terbagi menjadi dua kategori, yaitu perangkat keras dan perangkat lunak, sebagai berikut:

#### 1. Perangkat Keras

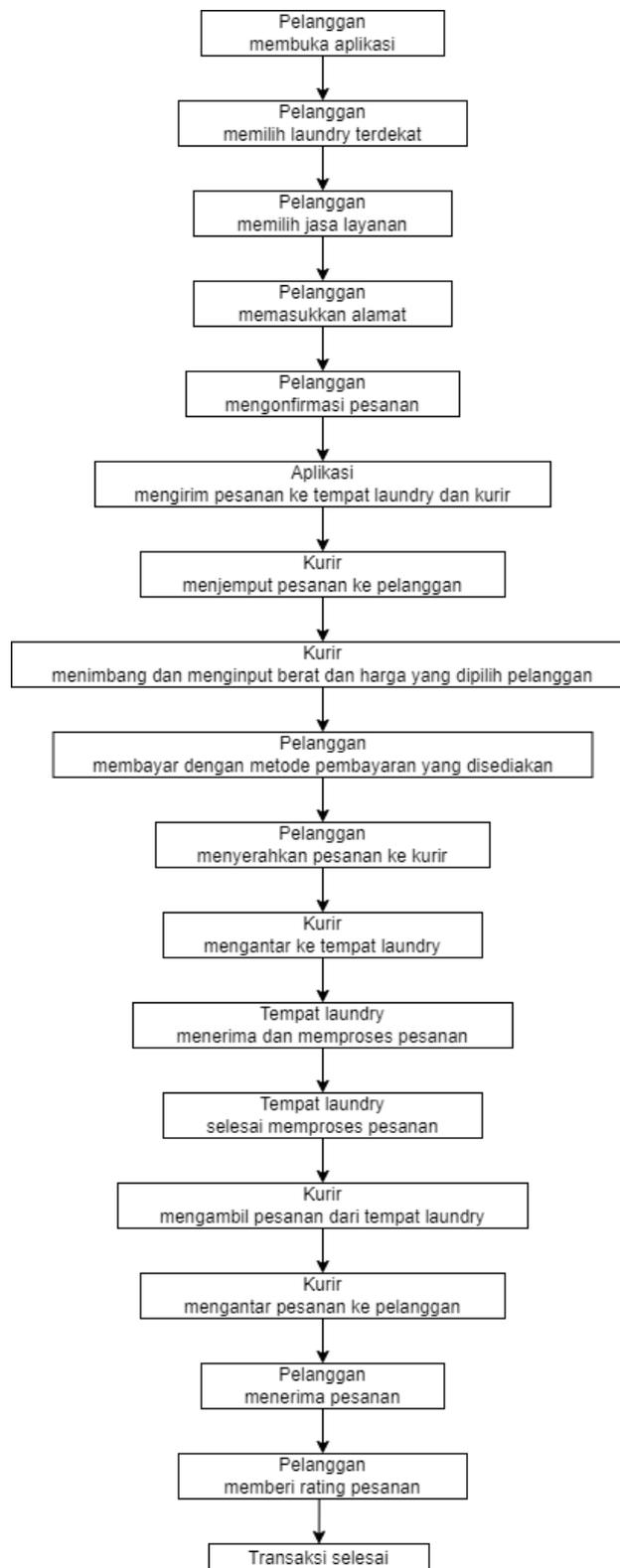
- a. Komputer dengan spesifikasi Intel i5 3470, dengan RAM 8 GB, *Hard Drive* 1 TB, SSD 120 GB.
- b. Laptop dengan spesifikasi *Intel Celeron 2957U* dengan RAM 2 GB, *Hard Drive* 500 GB, SSD 120 GB.
- c. *Smartphone Android* Redmi Note 7 dengan *Android* 10 dan layar 6,3 *inch*.
- d. *Microcontroller Nodemcu* ESP8266, sebagai pengelola dan penghubung antara sensor dengan server *Cloud*.
- e. *Base board Nodemcu* ESP8266, sebagai *base* tambahan agar memudahkan menghubungkan kabel dari sensor dan pemberian daya ke komponen yang terhubung ke *microcontroller Nodemcu* ESP8266.
- f. Sensor berat menggunakan *load cell* dan modul HX711, berfungsi sebagai alat pembaca berat pakaian pada keranjang.
- g. Sensor ultrasonik sebagai sensor yang membaca isi keranjang berdasarkan ketinggian pakaian di dalamnya.
- h. *Led* RGB dan *buzzer* untuk memberikan status kondisi dari alat.

- i. *Router* memancarkan sinyal *wifi* agar alat dapat terhubung ke jaringan internet.
- j. Alat solder, untuk menghubungkan kabel dengan *pin* secara langsung agar lebih kuat.
- k. Keranjang *laundry*, digunakan sebagai wadah penyimpanan pakaian kotor dan untuk disematkan perangkat keras yang sudah dirancang.

## 2. Perangkat Lunak

- a. *Arduino IDE*, untuk memprogram *microcontroller Nodemcu ESP8266*.
- b. *Visual Studio Code*, untuk membuat aplikasi *Android* dengan *react native*.
- c. *Google Chrome* dan *Brave Browser*, untuk mencari studi literatur dan mengakses *website* yang membantu dalam penelitian.
- d. *Figma*, untuk membuat rancangan *interface* dari aplikasi.
- e. *draw.io*, untuk membuat pemodelan diagram sistem.
- f. *Fritzing*, membuat gambar rangkaian alat.
- g. *Firebase*, sebagai media penyimpanan *Cloud* dan mengirim notifikasi.
- h. *Node.js*, sebagai server pengembangan proyek *React Native* dan *Next.js*.
- i. *Next.js*, sebagai *backend* untuk membuat data transaksi, mengupdate data ulasan dari *user*, dan mengirim notifikasi ke aplikasi *user*.

### 1.6.3 Proses Bisnis



Gambar 1.1 Proses Bisnis *Smart Laundry Basket*

#### 1.6.4 Alur Penelitian

##### 1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan langkah pertama dalam rangka penelitian, dengan tujuan untuk mencapai solusi yang diinginkan. Dirumuskan masalah berdasarkan latar belakang, yaitu bagaimana merancang sebuah sistem yang dapat memonitor isi pakaian kotor dalam keranjang dan memberitahu kapan pakaian kotor perlu dicuci. Agar dapat membantu pengguna dalam mengelola pakaian kotornya.

##### 2. Perancangan Sistem

Dalam tahap ini, dilakukan proses perancangan dengan menciptakan model alur sistem yang mampu memonitor kapasitas keranjang pakaian secara berurutan, bertujuan untuk mempermudah proses pembuatan sistem. Selain itu, juga dilakukan perancangan desain antarmuka aplikasi *Android* yang menjadi representasi awal dari desain *Smart Laundry Basket*.

##### 3. Pembuatan Sistem

Tahapan ini melibatkan pembuatan sistem, yang dimulai dari menyusun komponen perangkat keras dan pembuatan kode dengan perangkat lunak. Yang selanjutnya diterapkan pada perangkat keras untuk diproses, sehingga sistem dapat berfungsi dengan baik.

##### 4. Pengujian Sistem

Setelah sistem dibuat, dilakukan pengujian dengan metode *blackbox* yang berfokus pada fungsionalitas dan perilaku fitur yang diuji

pada sistem yang telah dibuat. Jika hasil pengujian terdapat kegagalan atau masalah, akan dilakukan perbaikan hingga sistem dapat berjalan dengan baik.

### **1.6.5 Sistematika Penulisan**

Laporan skripsi ini terbagi menjadi enam bab, yaitu:

#### **1. BAB I: PENDAHULUAN**

Pada bab ini, dibahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan dari penelitian yang berjudul "Rancang Bangun Aplikasi *Smart Laundry Basket*".

#### **2. BAB II: TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini mencakup penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian yang sedang dilakukan. Dalam bab ini, menguraikan inti dari penelitian sebelumnya serta melakukan perbandingan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis menggunakan tabel analisis gap.

#### **3. BAB III: LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang teori-teori hasil penelitian sebelumnya yang terkait dengan penelitian ini, digunakan oleh penulis sebagai landasan teori dalam menyelesaikan laporan penelitian ini.

#### **4. BAB IV: PERANCANGAN DAN DESAIN**

Bab ini membahas detail perancangan dan desain dari sistem yang akan dibuat, dimulai dari membuat perancangan diagram alur kerja sistem, diagram UML, perancangan alat, dan perancangan *interface* aplikasi.

#### **5. BAB V: HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN**

Bab ini berisi hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan, termasuk pengujian sistem dan hasil pengujian yang diperoleh.

#### **6. BAB VI: PENUTUP**

Bab ini merupakan bagian terakhir yang berisi kesimpulan dan saran singkat yang dihasilkan dari penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti. Saran-saran yang disampaikan oleh peneliti ditujukan kepada peneliti sejenis sebagai panduan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.