

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang sangat pesat menciptakan berbagai macam inovasi untuk membantu pekerjaan manusia dalam kehidupan sehari-hari. Saat ini sebagian besar kegiatan manusia di bantu oleh teknologi. Dengan bantuan teknologi manusia dapat merasakan kemudahan dalam melakukan aktivitasnya. Salah satunya teknologi informasi yang dapat menunjang kegiatan manusia untuk mendapatkan informasi yang cepat dan tepat.

Teknologi Informasi adalah suatu teknologi yang mampu membantu manusia dalam mengubah, menyimpan dan berkomunikasi dalam menyebarkan informasi. Teknologi informasi merupakan suatu komputasi dan komunikasi berkecepatan tinggi untuk data, suara dan video.

Bangunan *Solution* Batam adalah Toko yang bergerak dibagian material bangunan, yang berlokasi di Jalan Letjen Suprpto, Komp Pertokoan Sentosa Perdana Blok E No 1-2 Tembesi, Kec Batuaji Batam. Toko Bangunan *Solution* Batam dalam melakukan proses pemasokan membutuhkan berbagai macam dan jenis material untuk dapat menghasilkan suatu bangunan yang siap pakai. Material yang digunakan biasanya di simpan di *warehouse*. Pada *warehouse* terdapat puluhan rak yang tersusun dengan berbaris secara rapi, di rak inilah disimpan material sesuai jenisnya masing-masing. Fungsi dari rak ini adalah untuk memudahkan dalam pencarian dan penyimpanan material.

Saat ini Toko Bangunan *Solution* Batam melakukan pencarian lokasi material secara manual dengan melihat satu per satu rak material sampai menemukan material yang di cari. Material yang digunakan di Toko Bangunan *Solution* Batam sangat banyak jenisnya. Dimana struktur Gudang yang luas dan model rak material yang bertingkat ini membuat kurang efisien jika tidak di imbangi dengan teknologi informasi. Hal tersebut dapat menghambat waktu petugas dalam proses mencari dan menyimpan material.

Dengan adanya perancangan pendeteksi lokasi material di rak Gudang dapat menjadi sistem informasi alternatif untuk dapat meningkatkan efisiensi waktu dalam proses mencari dan menyimpan material. Sistem Informasi yang akan di rancang adalah dengan membuat Aplikasi Gudang Barang pada *smartphone* berbasis *android* yang memberikan informasi tentang lokasi material yang dibutuhkan, dengan *indicator* lampu *LED* menyala di setiap rak penyimpanan material.

Perancangan pendeteksi lokasi material ini dapat diwujudkan dengan adanya Aplikai Gudang Barang pada *smartphone* berbasis *android* dengan bantuan jaringan internet terhubung ke *Firebase* sebagai *Database*, *Arduino* mega 2560 serta *NodeMCU* yang berfungsi sebagai mikrokontroler, dalam hal ini saat alat pendeteksi lokasi material sudah dipasang maka Aplikasi Gudang Barang pada *smartphone* akan menjadi sistem informasi yang difungsikan untuk menyalakan lampu *LED* di rak material yang kita butuhkan.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka identifikasi masalah yang dapat di simpulkan adalah:

1. Sistem informasi lokasi material di *warehouse* Toko Bangunan *Solution* Batam masih memakai metode manual.
2. Proses pencarian dan penyimpanan material yang terdapat pada *warehouse* Toko Bangunan *Solution* Batam menghabiskan waktu yang cukup banyak.
3. Belum tersedia sistem informasi digital dalam pencarian serta penyimpanan material.

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari luasnya pembahasan maka penulis akan memberikan batasan masalah yaitu:

1. Alat yang dirancang hanya sebuah *prototype*, dengan memiliki beberapa rak bertingkat.
2. Alat yang dirancang dikhususkan hanya sebagai penunjuk lokasi material, tidak membahas jumlah atau stok material.
3. Lampu *LED* sebagai indicator pada rak material.
4. Menggunakan *software fritzing* untuk mendesain perangkat elektrik
5. Menggunakan *google sketchup* untuk mendesain *prototype* rak tempat material.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem informasi pendeteksi lokasi material berbasis *arduino* dengan lampu LED sebagai indikatornya ?
2. Bagaimana merancang sistem informasi pendeteksi lokasi material berbasis *arduino* menggunakan Aplikasi Gudang Barang pada *smartphone* mampu menunjukkan lokasi material ?
3. Bagaimana merancang sistem informasi pendeteksi lokasi material berbasis *arduino* dengan menggunakan *Arduino Mega* dan *NodeMCU* sebagai mikrokontroler?

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang rangkaian alat pendeteksi lokasi material berbasis *Arduino* yang mampu menunjukkan lokasi material di Toko Bangunan *Solution* Batam dengan menggunakan Aplikasi Rak Gudang Barang pada *smartphone*.
2. Merancang rangkaian alat pendeteksi lokasi material berbasis *Arduino* yang mampu memberikan informasi dengan menggunakan Aplikasi Rak Gudang Barang pada *smartphone* dengan *indicator* lampu *LED* pada rak.
3. Merancang rangkaian yang mampu mempermudah pekerja dalam pencarian lokasi material.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat Penelitian memiliki manfaat atas dua bagian seperti berikut:

### **1.6.1 Manfaat Teoritis**

1. Dapat menambah teori dan pengembangan perancangan alat pendeteksi untuk mengetahui lokasi material rak material dengan sangat mudah dan cepat, dimana sebelumnya pencarian lokasi rak material dilakukan secara manual atau dengan mencari material dengan mengecek ke setiap raknya.
2. Penelitian ini diharapkan bisa dimanfaatkan sebagai masukan dalam pengembangan sistem informasi dalam proses pencarian dan penyimpanan material.
3. Perusahaan lebih mudah mengontrol kinerja karyawan karena tidak ada alasan untuk kesulitan mencari lokasi material.

### **1.6.2 Manfaat Praktis**

1. Bagi Universitas  
Yaitu dapat menjadi bahan referensi bagi mahasiswa untuk melakukan penelitian berikutnya dalam tahap pengembangan rancangan.
2. Bagi Pengguna  
Yaitu dapat mempermudah pencarian lokasi material pada saat melakukan proses pengambilan dan penyimpanan material, serta meminimalisir kesalahan saat pengambilan dan penyimpanan material di Toko Bangunan *Solution Batam*.

### 3. Bagi Peneliti

Manfaat untuk peneliti adalah dapat mengimplementasikan pengetahuan dan mengembangkan kemampuan yang didapatkan selama perkuliahan serta mengimplementasikan pengetahuan akan perancangan alat pendeteksi letak material.