

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **1.1 Profil Perusahaan Tempat Penelitian**

##### **1.1.1 Tentang PT. Putera Mulya Indah**

PT. Putera Mulya Terang Indah (PMTI) merupakan perusahaan Nasional yang berlokasi di Majalaya Kab Bandung dan bergerak dibidang industri tekstil. Produk yang dibuat oleh PT. PMTI adalah kain tenun (woven) yang meliputi kain untuk gordyn, dan fashion. Perusahaan ini merupakan perusahaan industri yang bergerak di bidang tekstil dengan kapasitas produksi tekstil sebesar 24 juta yard/bulan, yang memiliki konsumen distribusi tekstil, industri garmen, dan pengolah produk tekstil dalam negeri.

##### **1.1.2 Sejarah Perusahaan**

PT. Putera Mulya Terang Indah merupakan Perusahaan nasional yang bergerak dibidang industri tekstil. Kegiatan industri PT. PMTI ini telah beroperasi sejak tahun 1988 dan telah dilengkapi dengan UKL - UPL dengan Rekomendasi persetujuan No. 667/64/BPLH tanggal 10 Januari tahun 2011. Setelah itu PT. PMTI melakukan perubahan/revisi terhadap UKL-UPL didasarkan kepada adanya penambahan kapasitas produksi yang semula 2 juta yard/tahun menjadi 24 juta yard/tahun dengan rekomendasi persetujuan No. 667/2956/BPLH tanggal 30 September Tahun 2015.

PT. PMTI menerapkan Sistem Manajemen Lingkungan sebagai upaya untuk meningkatkan kinerja lingkungan, memenuhi kewajiban penataan, mencapai sasaran lingkungan dan kepedulian untuk mengendalikan dampak lingkungan sebagai akibat dari aktivitas produksi.

##### **1.1.3 Visi Dan Misi Perusahaan**

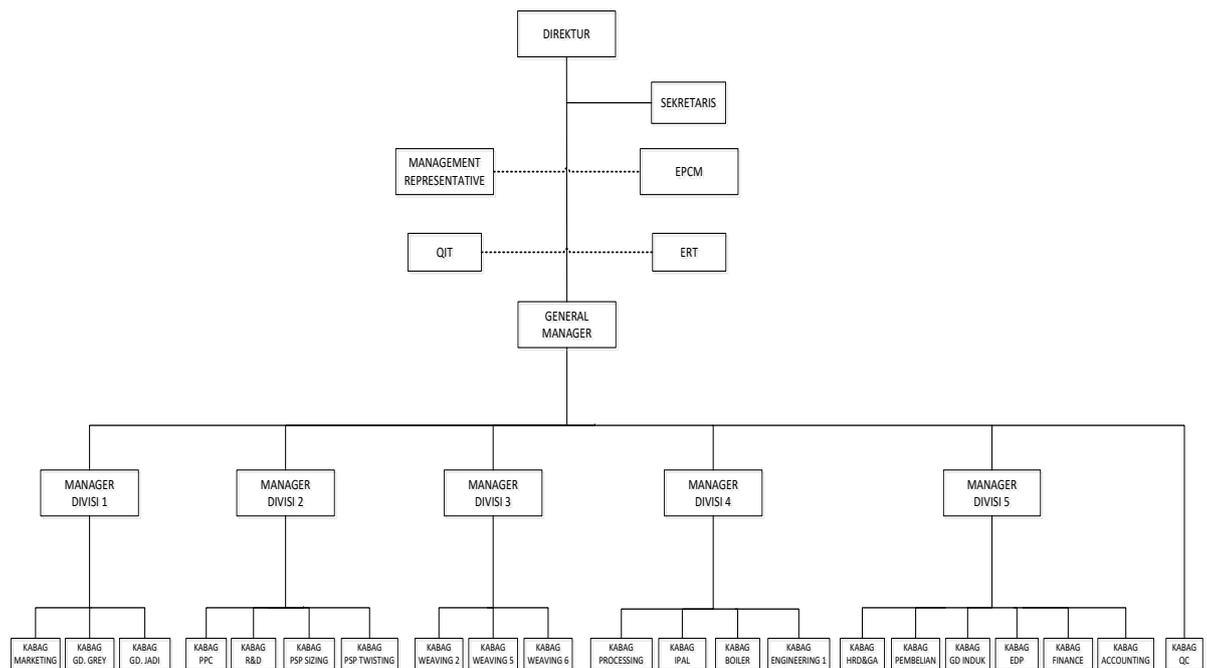
###### **2.1.3.1 Visi Perusahaan**

Menjadi perusahaan tekstil yang dikenal sebagai penghasil kain bermutu tanpa pencemaran lingkungan

###### **2.1.3.2 Misi Perusahaan**

1. Memenuhi harapan pelanggan dengan cara menghasilkan produk tekstil bermutu tinggi dengan harga layak
2. Melakukan hubungan bisnis yang baik dengan pelanggan dan pemasok

#### 1.1.4 Struktur Organisasi



**Gambar 2.1** Struktur Organisasi Perusahaan

### 1.2 Loker

Loker merupakan sebuah tempat yang digunakan tempat untuk penyimpanan biasanya memiliki kunci untuk menyimpan ataupun menempatkan barang yang berharga. Loker memiliki sistem keamanan berupa kunci yang dapat di gunakan untuk membuka loker maupun untuk mengunci loker. Loker biasanya dapat ditemukan ditempat yang ramai maupun tempat umum seperti kantor, bandara, masjid, kolam renang dan tempat lainnya.

#### 1.2.1 Pengguna Loker

Pengguna Loker merupakan seseorang yang akan menggunakan loker sebagai sarana penyimpanan barang. Pengguna loker pada umumnya menyimpan barang di dalam loker dengan menggunakan kunci sebagai pengaman dari pintu loker tersebut.

### **1.3 Sistem Internet of Things**

Internet of Things, atau dikenal juga dengan singkatan IoT, merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang terhubung secara terus menerus [3]. IoT biasanya digunakan sebagai untuk kendali dan melakukan pemantauan sebuah objek yang mana data-data yang di dapatkan dibutuhkan oleh pengguna untuk dapat disampaikan dalam berupa informasi-informasi seputar objek tersebut secara terus menerus. Data-data tersebut dapat diperoleh dengan memasang beberapa perangkat tambahan seperti sensor serta aktraktor untuk melakukan aksi-aksi sesuai dengan tujuan pembangunan sistem IoT tersebut.

IoT erat hubungannya dengan memanfaatkan internet untuk melakukan hal-hal seperti pemantauan serta pengendalian dari sebuah objek guan kebutuhan yang berbeda-beda. Hal ini akan sangat bergnatung dengan penggunaan internet sebagai media komunikasi data yang terjadi antara perangkat IoT maupun terhadap pemrosesan lain.

#### **1.3.1 Sensor Tetap**

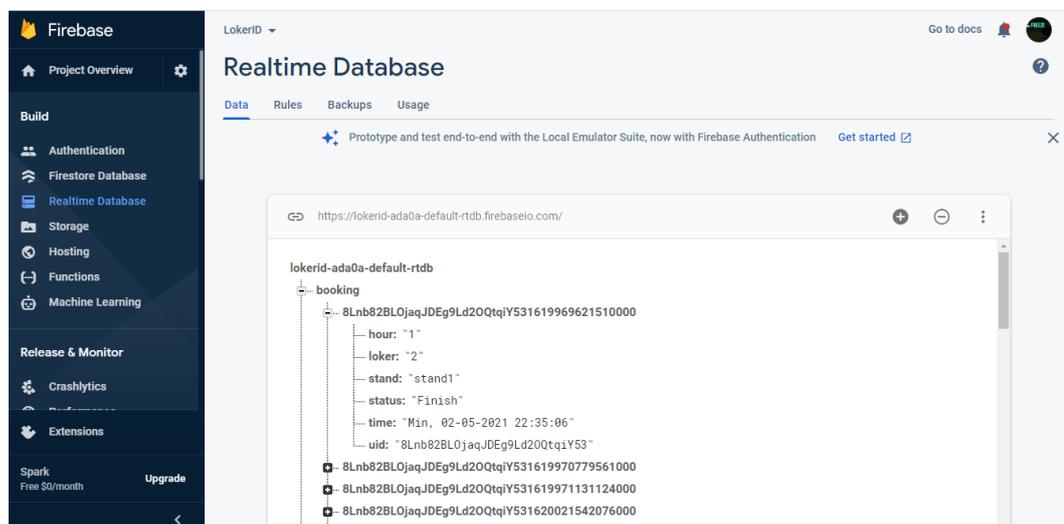
Sensor tetap adalah satu sensor yang ada pada sistem yang selalu diletakan didalam diluar dan dalam loker. Sensor tersebut berfungsi sebagai pembaca sidik jari sebagai pembuka identitas untuk membuka loker dan limit switch sebagai indentifikasi apakah loker di buka secara prosedur ataupun tiddak. Sensor akan mengirim data secara realtime sesuai dengan pengaturan yang telah dimasukan. Sensor tetap juga menggunakan beberapa komponen elektronika seperti ESP8266, arduino mega pro 2566

#### **1.3.2 Kamera Monitoring**

suatu perangkat IoT yang terdapat pada loker yang berfungsi sebagai pemantau barang. untuk mengoperasikan pemantauan secara otomatis dengan menyesuaikan dengan jumlah loker yang di pada stand. Pada bagian perangkatnya menggunakan beberapa komponen elektronika sebagai pembangun Kamera Monitoring diantaranya adalah ESP32Cam dan komponen pendukung lainnya.

### 1.3.3 Firebase Realtime Database

Firebase realtime database adalah basis data yang di-*host* di cloud dengan menyimpan sebuah data JSON dan dilakukan sinkronisasi secara *realtime* ke setiap klien yang sudah terhubung dengan basis data. Firebase realtime basis data akan secara realtime memberikan setiap update kepada seluruh klien walaupun dengan berbagai platform yang berbeda seperti SDK Android, iOS, dan JavaScript.



**Gambar 2.2** Firebase Realtime Basis data

**Gambar 2.2** merupakan gambar dari halaman website Firebase Realtime Basis data, ini dapat diakses pada <https://console.firebase.google.com/>. Firebase Realtime Basis data memanfaatkan data yang berformat *document base* yang mana data ini berupa data JSON untuk dapat menyimpan data-data yang dikirimkan ke Firebase Realtime Basis data. *Document oriented database* merupakan sebuah pendekatan penyimpanan data yang memiliki karakteristik informasi berorientasi dokumen tanpa menggunakan skema, SQL, dan ACID. Dengan kemampuannya untuk dapat memberikan pembaruan data secara *realtime* hal ini akan mendukung dalam mengembangkan sebuah sistem yang membutuhkan pembaruan data secara langsung.

Firestore Realtime Database memiliki beberapa kelebihan yang mana diantaranya adalah bentuk data yang dinamis dan konsep *embedded document* sehingga dengan menggunakan Firestore Realtime Database yang mana merupakan *Document oriented database* sangat baik bagi sebuah sistem yang menerapkan penyimpanan data dengan data yang dinamis. Selain itu Firestore juga memiliki kelemahan yang mana hal ini bila sistem yang dibangun membutuhkan query yang kompleks [4].

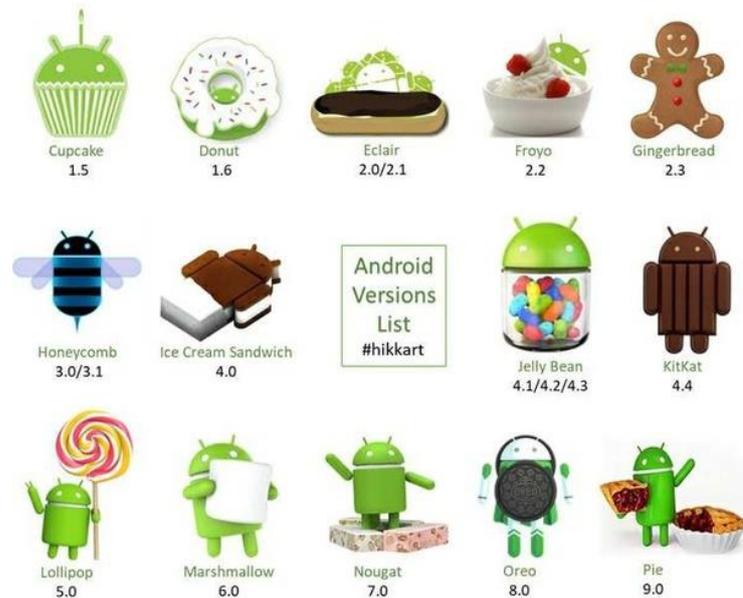
Pada *Document oriented database* memiliki beberapa istilah yang digunakan. Istilah-istilah ini memiliki fungsi yang hampir sama dengan *relational database* sebagai penanda istilah yang ada didalam basis data tersebut. Adapun perbandingan istilah ini dapat dilihat pada Tabel 1

**Tabel 2.1 Perbandingan Istilah basis data relasional dan berbasis dokument**

No	Istilah <i>Relational Database</i>	Istilah <i>Document oriented database</i>
1	Database	Database
2	Tabel	Collection
3	Field	Field
4	Record	Document

#### 1.3.4 Android

Android adalah sistem operasi berbasis linux yang dirancang dan diperuntukan untuk perangkat bergerak seperti *smartphone*, tablet, dan sebagainya. Android pada awalnya dikembangkan oleh perusahaan bernama Android, Inc. yang didirikan oleh Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears, dan Chris White yang kemudian dibeli oleh Google pada tahun 2005 silam. dan pertama kali diluncurkan sistem operasi pertama android pada tahun 2007[14].

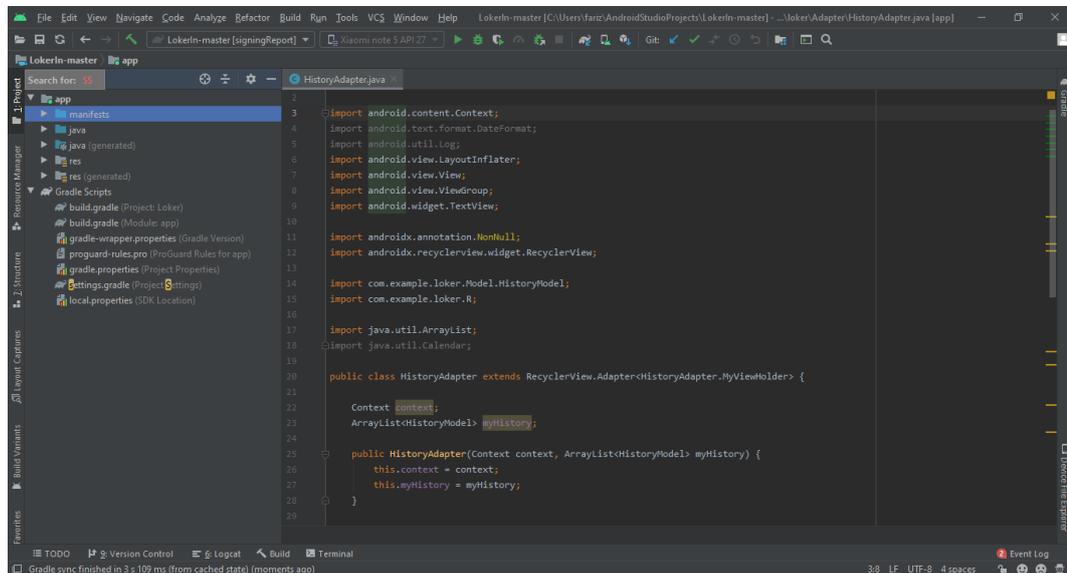


**Gambar 2.3** Versi Android

Dilansir dari [www.android.com](http://www.android.com) menyatakan bahwa OS Android merupakan OS terpopuler di dunia[5]. Android tidak hanya dijadikan sebagai OS untuk *smartphone* saja, tetapi Android sudah terdapat di beberapa jenis perangkat lainnya seperti *smartwatch*, *tablet* dan *smartTV*.

### 1.3.5 Android Studio

Dilansir dari <https://developer.android.com/> Android studio adalah Integrated Development Environment (IDE) resmi untuk mengembangkan aplikasi berbasis android.[6] Android studio berdiri diatas IntelliJ IDEA dengan berbagai fitur yang mendukung untuk meningkatkan produktivitas dalam melakukan pengembangan aplikasi android. Android Studio mendukung anotasi variabel, parameter, dan nilai kembalian untuk membantu Anda merekam bug, seperti pengecualian pointer null dan konflik jenis resource[14]. Android SDK Manager mengemas library Support-Annotations di Android Support Repository untuk digunakan dengan Android Studio. Android Studio memvalidasi anotasi yang sudah dikonfigurasi selama pemeriksaan kode.

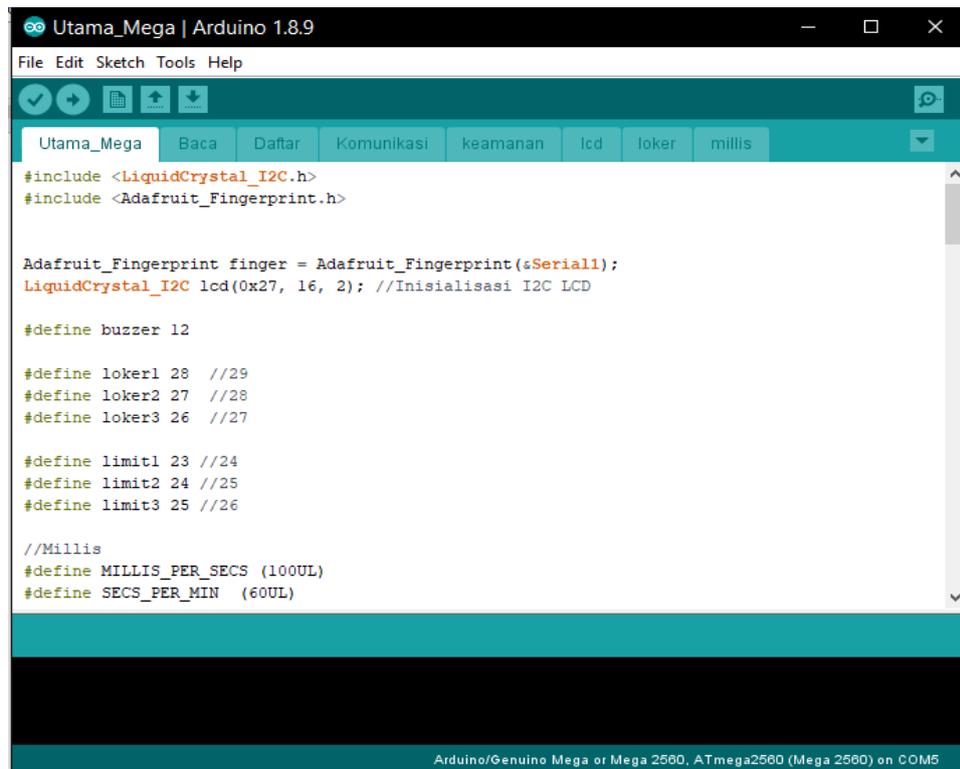


**Gambar 2.4 Android Studio IDE**

**Gambar 2.4** merupakan *interface* dari android studio IDE, dengan beberapa *tools* yang ditawarkan android studio sangat memudahkan bagi *developer* untuk mengembangkan aplikasi android yang sedang dikembangkan. Android studio dapat diunduh pada situs resminya <https://developer.android.com/> secara gratis dan tersedia dalam versi Windows, Linux dan Mac OS.

### 1.3.6 Arduino Ide

IDE itu merupakan kependekan dari Integrated Development Environment, atau secara bahasa mudahnya merupakan lingkungan terintegrasi yang digunakan untuk melakukan pengembangan. Disebut sebagai lingkungan karena melalui software inilah Arduino dilakukan pemrograman untuk melakukan fungsi-fungsi yang benamkan melalui sintaks pemrograman. Arduino menggunakan bahasa pemrograman sendiri yang menyerupai bahasa C [7].



```
Utama_Mega | Arduino 1.8.9
File Edit Sketch Tools Help
Utama_Mega Baca Daftar Komunikasi keamanan lcd loker millis
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
#include <Adafruit_Fingerprint.h>

Adafruit_Fingerprint finger = Adafruit_Fingerprint(&Serial1);
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2); //Inisialisasi I2C LCD

#define buzzer 12

#define loker1 28 //29
#define loker2 27 //28
#define loker3 26 //27

#define limit1 23 //24
#define limit2 24 //25
#define limit3 25 //26

//Millis
#define MILLIS_PER_SECS (100UL)
#define SECS_PER_MIN (60UL)

Arduino/Genuino Mega or Mega 2560, ATmega2560 (Mega 2560) on COM5
```

**Gambar 2.5** Arduino IDE

**Gambar 2.5** merupakan *interface* dari arduino IDE, Arduino IDE juga dilengkapi dengan library C/C++ yang biasa disebut Wiring yang membuat operasi input dan output menjadi lebih mudah. Arduino IDE ini dikembangkan dari software Processing yang dirombak menjadi Arduino IDE khusus untuk pemrograman dengan Arduino