

# BAB 1

## ANALISIS KEBUTUHAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Manusia adalah makhluk sosial dimana mereka tidak akan mampu hidup sendiri tanpa bantuan yang lainnya [1]. Sama halnya dengan tempat tinggal, manusia akan tinggal di suatu tempat bersama-sama seperti di perumahan. Dalam pemilihan tempat tinggal, setiap orang pasti ingin memiliki lingkungan yang aman dan nyaman. Oleh sebab itu, tidak hanya fasilitas di dalam rumah saja yang perlu ditingkatkan, tetapi fasilitas pendukung terutama dalam segi keamanan harus diberikan yang terbaik. Tetapi fasilitas keamanan yang diberikan pada perumahan saat ini kebanyakan masih menggunakan gerbang tradisional.

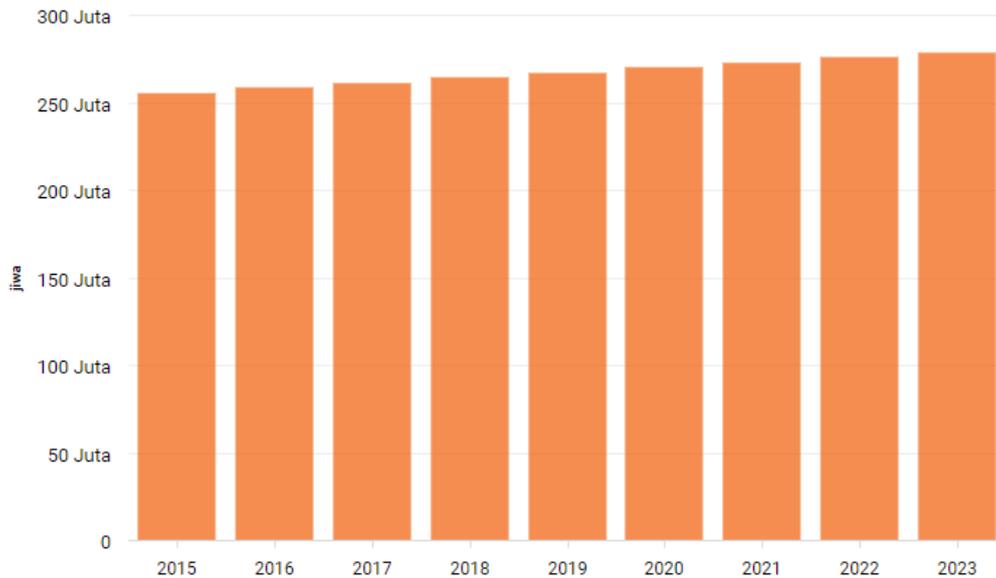
Gerbang tradisional biasanya mengharuskan adanya *security* yang selalu berada di lokasi atau pos jaga untuk memberikan izin akses dengan menitipkan kartu identitas seperti KTP atau SIM sebagai jaminan [2]. Hal tersebut dirasa masih kurang efektif mengingat keterbatasan manusia atau *human error* yang tidak bisa dihindari. Akibatnya, tidak jarang kasus kejahatan seperti pencurian terjadi di dalam perumahan walaupun sudah ada *security* yang menjaga gerbang. Untuk itu dibutuhkan suatu gerbang keamanan yang dapat bekerja secara otomatis tanpa harus ada yang menjaga gerbang dan juga gerbang tersebut dapat dioperasikan secara fleksibel dari jarak jauh supaya ketika penghuni rumah yang dituju sedang tidak ada di rumah, maka gerbang tersebut tetap dapat dibuka.

Dengan berkembangnya teknologi saat ini, masalah tersebut dapat diatasi dengan solusi *smart gate* (gerbang pintar). *Smart gate* adalah gerbang otomatis yang dapat bekerja tanpa campur tangan manusia. Dengan gerbang otomatis, penjagaan 24 jam tidak akan ada kendala dan memungkinkan menghemat biaya operasional yang sebelumnya harus dikeluarkan setiap bulannya untuk membayar *security*. Ditambah lagi gerbang tersebut memiliki rekap riwayat dalam bentuk tangkapan gambar dari setiap pengunjung yang masuk atau keluar.

Gerbang pintar tersebut juga dapat dioperasikan dari jarak jauh oleh setiap penghuni perumahan. Untuk mengakses gerbang dari jarak jauh, penghuni rumah hanya perlu mengunduh aplikasi pendukung khusus untuk operasional gerbang. Aplikasi tersebut juga sangat mudah digunakan karena hanya perlu menggunakan perangkat kecil seperti *smartphone*. Dengan adanya gerbang pintar ini, masalah-masalah sebelumnya yang ada pada saat penggunaan gerbang manual dapat teratasi.

## 1.2 Informasi Pendukung

Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS), pada tahun 2023 diperkirakan jumlah penduduk Indonesia saat ini berjumlah 278,696.2 juta jiwa [3]. Pertumbuhan penduduk Indonesia dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti tingkat kelahiran yang masih relatif tinggi, urbanisasi, migrasi, dan peningkatan harapan hidup [4].



Gambar 1.1 Data Jumlah Penduduk Indonesia Tahun 2015-2023 [5]

Dari Gambar 1.1 dapat dilihat setiap tahunnya terjadi peningkatan jumlah penduduk, semakin tinggi jumlah penduduk maka diikuti pula kebutuhan pokok yang tinggi. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut dalam menyejahterakan kebutuhannya salah satunya adalah rumah. Saat ini sudah banyak pembangunan perumahan yang terjadi di daerah pedesaan maupun perkotaan. Pemerintah melalui Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) kembali merilis klaim data pembangunan perumahan khususnya capaian program sejuta rumah. Program yang dicanangkan oleh Presiden Joko Widodo sejak 29 April 2015 hingga semester kedua 2022 telah mencapai 6,7 juta unit. Pembangunan perumahan ini memiliki dampak positif untuk penduduk untuk memiliki lingkungan rumah yang nyaman dan aman [6].

Memiliki rumah dengan lingkungan yang nyaman dan aman merupakan impian bagi setiap orang, dari hal itu maka dibangunnya perumahan di berbagai daerah dengan menyediakan fasilitas yang nyaman dan aman. Tetapi kasus pencurian dan penipuan di kawasan perumahan masih banyak, salah satu contohnya yaitu kasus pencurian dengan modus pengiriman paket yang terjadi di wilayah Cimahi [7].

Dari pernyataan diatas bahwa perumahan masih belum memiliki lingkungan yang aman dari kasus pencurian dan penipuan. Jadi, pada penelitian kali ini akan dikembangkan sebuah sistem *smart gate* (gerbang pintar) untuk meminimalisir tingkat pencurian dan penipuan di lingkungan perumahan.

*Barrier Gate*, yang lebih umum dikenal sebagai palang otomatis atau palang parkir, seringkali digunakan untuk mengelola area parkir di tempat-tempat seperti pusat perbelanjaan, supermarket, bandara, atau gedung perkantoran. *Gate* tersebut juga dapat digunakan untuk area hunian dengan penduduk yang cukup banyak untuk meningkatkan keamanan serta memperlancar mobilisasi. Untuk kisaran harga *barrier gate* itu sendiri, kualitas standar yang biasa digunakan berkisar antara Rp10.000.000 hingga Rp15.000.000.

### 1.3 Constraint

Aspek-aspek yang membatasi perilaku atau karakteristik solusi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1.1 Batasan Masalah

No	Aspek	Penjelasan terkait aspek
1	Ekonomi	Alat ini dibuat dan dirancang menggunakan bahan-bahan yang mudah didapat dan terjangkau harganya, sehingga diharapkan alat ini memiliki harga yang ekonomis.
2	Manufakturabilitas	Alat ini dibuat dan dirancang sebagai sistem keamanan otomatis untuk tempat tinggal atau hunian dengan satu gerbang utama, sehingga dapat mengurangi biaya yang harus dikeluarkan untuk membayar jasa <i>security</i> di lingkungan tersebut yang cenderung lebih mahal.
3	Kemudahan	Alat ini dibuat dan dirancang untuk membantu pemilik rumah untuk memberikan akses kepada kurir maupun tamu untuk keluar masuk lingkungan perumahan dengan mudah tanpa harus melapor terlebih dahulu pada <i>security</i> . Alat ini juga dibuat dan dirancang untuk membantu pemilik rumah untuk keluar masuk lingkungan perumahan dengan hanya menggunakan KTP ataupun kartu perumahan bagi yang belum memiliki KTP.

4	Lingkungan	Alat ini dibuat dan dirancang untuk lingkungan tempat tinggal atau hunian yang sudah memiliki konektivitas jaringan internet.
---	------------	---

#### 1.4 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, Adapun kebutuhan yang harus dipenuhi adalah sebagai berikut :

1. Alat dapat memilah pengunjung berdasarkan keputusan dari penghuni perumahan melalui aplikasi.
2. Alat dapat dibuka secara langsung oleh penghuni perumahan dengan kartu perumahan.
3. Alat dapat dioperasikan dari jarak jauh dengan aplikasi oleh setiap penghuni perumahan.
4. Alat dapat memberikan informasi mengenai riwayat pengunjung yang masuk atau keluar dalam bentuk gambar.
5. Alat memiliki biaya produksi yang terjangkau.

#### 1.5 Tujuan

Penelitian *Capstone Design* ini bertujuan untuk merancang prototipe sistem *smart gate* pada perumahan khususnya lingkungan tempat tinggal yang hanya menggunakan satu gerbang utama untuk masuk dan keluar sehingga selain penghuni perumahan tersebut tidak akan bisa masuk sebelum mendapat persetujuan dari penghuni rumah yang ingin dituju dan semua aktivitas pengunjung akan terdata setiap harinya. Alat ini dilengkapi dengan *website* dan aplikasi untuk mengontrol gerbang serta kamera keamanan untuk menampilkan gambar dari setiap pengunjung yang masuk dan keluar perumahan. Sedangkan khusus untuk penghuni rumah, akses keluar masuk menggunakan kartu perumahan bagi setiap penghuni yang sudah terdaftar.