

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Teori Dasar**

##### **2.1.1 Teknologi**

Asal kata "teknologi" diambil dari bahasa Yunani "teknologi", terdiri dari dua kata yaitu "teknologi" yang berarti seni atau keterampilan atau keahlian, dan "logo" yang berarti ilmu pengetahuan. Produk yang diciptakan tidak dapat dibeda-bedakan dengan produk karena menjadi bagian integral dari sistem (Akhwan Ali, 2017). Teknologi dapat diartikan sebagai metode dan proses pengembangan produk yang efektif dalam aktivitas manusia. Perkembangan teknologi menciptakan berbagai objek yang dapat membuat pekerjaan efisien dan efektif. Juga, ahli lain mengatakan teknologi adalah penemuan baru di dunia di mana siapa pun dapat menggunakannya di mana saja dan mendapatkan semua informasi serta membaginya dengan orang lain (Muhammad Japar, 2018).

##### **2.1.2 Prinsip Teknologi**

Pada prinsipnya, teknologi dapat membantu dan meningkatkan aktivitas manusia menjadi lebih mudah dalam berbagai aspek-aspek kehidupan. Di masa lalu, teknologi hanya terbatas pada ukuran perangkat dan peralatan, tetapi sekarang, teknologi berkembang dengan memunculkan alat yang berguna dan fleksibel serta dapat diandalkan. Dari penjelasan diatas, teknologi membuat pekerjaan menjadi lebih hemat biaya dan efisien, serta dapat digunakan dan diaplikasikan dalam berbagai macam bidang.

##### **2.1.3 Teknologi Keamanan**

Teknologi keamanan adalah sistem keamanan lingkungan yang dapat digunakan oleh aparat keamanan dan penduduk setempat untuk menjaga

atau mengawas dan memantau kawasan dari potensi gangguan kriminal (Ferrianto Gozali dan Yusuf Iranu Basori, 2016). Sulitnya petugas keamanan dalam menjaga lingkungan dikarenakan tidak terpenuhinya titik keamanan dimana wilayah penjagaan yang begitu luas menyebabkan pencurian terjadi. Namun, teknologi memudahkan penjagaan tersebut dengan alat *smartphone* dilengkapi sistem operasi yang paling banyak digunakan di ponsel adalah *Android open source*, yang dapat digunakan pengguna sesuai dengan kebutuhannya. Petugas keamanan dapat menggunakan fitur yang disediakan oleh *smartphone* mereka untuk mengoperasikan, menginstal, mengakses informasi melalui kamera dan memantau situasi keamanan. Jika diinginkan, rekaman itu juga dapat digunakan sebagai bukti kesalahan. Berdasarkan data lingkungan, pengguna dapat menggunakan teknologi untuk melakukan tugas lain, seperti menyalakan dan mematikan lampu dari jarak jauh dan mengaktifkan alarm untuk mencegah pencurian.

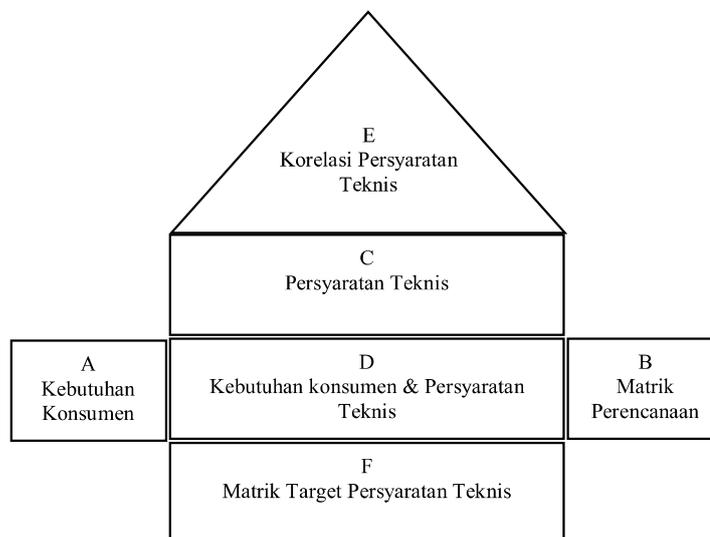
#### **2.1.4 *Quality Function Deployment***

Penerapan fungsi kualitas atau metode QFD sangat menentukan kebutuhan pelanggan, terutama dalam penelitian ini, mengidentifikasi kebutuhan yang akan disediakan sebagai pelanggan pengguna nyata akan menjadi sangat penting ketika mengembangkan produk yang pengguna dan pelanggan nanti. Metode ini awalnya diusulkan oleh Yoji Akao dari Jepang. Yoji Akao adalah yang pertama mengembangkan metode implementasi fungsi kualitas pada tahun 1966 (Yohanes, 2016). Yoji Akao mengimplementasikan fungsi kualitas di Jepang pada tahun 1972 di sebuah perusahaan. Saat membuat keputusan desain dan mengembangkan produk, banyak perusahaan menggunakan metode ini (Eldermann, 2017). Implementasi fungsi kualitas merupakan sebagian dari banyak lain sisi dengan tujuan untuk memastikan dari penuhnya kebutuhan pelanggan, atau disebut juga *Voice Of Customer (VOC)* (Bolar, 2017). Menurut Cohen,

dalam mendesain sebuah produk menggunakan QFD, ada empat tahapan yang akan diproses dalam bentuk implementasi, antara lain:

### 1. *House of Quality dan Planing Product*

Kerangka kerja yang akan dibuat pada gambar dari hasil identifikasi serta kebutuhan teknis klien dan spesifikasi keinginan yang ada pada klien, berikut adalah gambarnya:



**Gambar 2.1** Matrik Dari Spesifikasi Teknis (*House of Quality*)

### 2. Perancangan produk/*Design Deployment*

Untuk menerjemahkan karakteristik produk seperti model desain yang diinginkan juga bahan yang digunakan perlu melakukan proses ini.

### 3. *Manufacturing Planing/Perencanaan Proses.*

Yaitu upaya memenuhi kebutuhan pelanggan melalui pengendalian dan perencanaan semua aspek industri serta proses pengambilan keputusan, termasuk pada penggunaan bahan bisa juga material, pelaksanaan, biaya dan hasil tenaga kerja.

#### 4. Perencanaan Produksi/*Production Planing*

Ini adalah proses dalam pengendalian manufaktur dan perencanaan produksi dalam suatu perusahaan, organisasi dan individu, yang berfungsi untuk memastikan dalam hal waktu material, kapasitas produksi dan sumber daya untuk memenuhi kebutuhan pelanggan (Wibowo, 2017). Setelah proses persiapan dan perencanaan, memerlukan tiga langkah dalam implementasi QFD antara lain:

- a) Yaitu langkah bagaimana dalam mengumpulkan data suara pelanggan/VOC (*Voice of Customer*).
- b) Yaitu langkah dalam merencanakan produk dalam mendesain kualitas rumah HOC (*House of Quality*).
- c) Langkah menganalisa serta implementasi.

Manfaat Dalam menerapkan QFD proses perancangan serta pengembangan produk antara lain yaitu:

1. Bisa fokus pada konsumen karena suara konsumen bisa menjadi data yang akan mengimplementasikan ke proses dalam perancangan produk berdasarkan dari data konsumen yang berkeinginan.
2. Efektifitas dalam efisiensi waktu dan langkah mengembangkan karena dalam langkah pengembangan fokus pada hasil dari konsumen yang bersuara, berdasarkan kebutuhan dan keinginan konsumen.
3. Meningkatkan kerjasama, QFD adalah sebuah metode untuk merancang alat sesuai hasil diskusi dan pengumpulan ide pada sebuah perusahaan atau organisasi.
4. Orientasi pada dokumentasi yang rapi dan jelas. Produk dari pengembangan QFD menghasilkan produk yang spesifik, jelas dan sesuai dengan hasil identifikasi kebutuhan konsumen.

### 2.1.5 Kuesioner

Kuesioner atau angket adalah suatu metode yang mau mengumpulkan angka dan data menggunakan cara dengan memberikan pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada konsumen guna mendapatkan respon yang sesuai dengan kebutuhan dan permintaan penggunaanya (Widoyoko, 2016). kuesioner dalam penelitian ini digunakan untuk mendapatkan permintaan responden mengenai perancangan alat keamanan rumah berbasis android yang terdiri dari 12 butir pernyataan dengan indikator. Kuesioner diberikan kepada masyarakat Kavling Nato Permata. Kuesioner ini terdapat 12 butir pernyataan dengan skor 1-4. Sedangkan untuk validasi kuesioner akan diujicobakan dengan indikator pada setiap soal yang diberikan. Peneliti menggunakan rentang berdasarkan skala Likert. Dalam penelitian ini pengguna skala likert menggunakan tipe empat pilihan atau sekala empat. Skala ini diikuti oleh pilihan responden yang menunjukkan tingkatan dan disusun dalam bentuk pernyataan (Widoyoko, 2016). Hasil dari validasi kemudian dikategorikan dan dianalisis menurut skala likert (Widoyoko, 2016).

## 2.2 Penelitian Terdahulu

Salah satu hal penting guna acuan bagi penulis adalah penelitian terdahulu, sehingga penulis dapat teori mengkaji penelitian yang sedang dilakukan. Penelitian perancangan yang menggunakan riset jurnal-jurnal nasional dan juga internasional dengan banyak topik yang sesuai dengan Perancangan Alat Keamanan Rumah Berbasis Android. Dari penelitian terdahulu, penulis menemukan beberapa jurnal yang berkaitannya dengan judul ini, tetapi penulis tidak menemukan judul yang serupa berikut adalah penelitian terdahulu yang penulis temukan, diantaranya:

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Firdaus, 2017) dalam penelitian “Sistem keamanan Pintu Dengan *Radio Frequency Identification* RFID dan *Keypad*”. Permasalahannya yaitu bagaimana merancang sistem

pengamanan pintu menggunakan *Radio Frequency Identification* (RFID). Metode penelitiannya yaitu observasi, studi pustaka, perancangan, dan analisa. Sistem keamanan dengan RFID ini akan dirancang untuk menjadi alat absensi atau pencatat waktu kedatangan.

2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Septriyanti dan Fitriyanti, 2017) dalam penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Kunci Pintu Otomatis Berbasis Mikrokontroler Arduino Menggunakan *Smartphone* Android”. Permasalahannya yaitu sistem kerja piranti kunci ini masih manual sehingga membuka atau mengunci pintu masih memerlukan anak kunci. Metode penelitian yang digunakan adalah metode studi pustaka, analisis dan perancangan, kemudian dilakukan tahapan implementasi pada sistem yang telah dirancang. Penelitian ini menghasilkan aplikasi kunci pintu yang efisien dengan memanfaatkan *smartphone* android yang dapat membuka dan mengunci kunci pintu secara otomatis yang dikendalikan mikrokontroler arduino melalui *QR Codescanner* pada *smartphone* android yang sudah terkoneksi melalui *bluetooth* yang saling terhubung dalam jangkauan sinyal koneksi *bluetooth* pada mikrokontroler.

3. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Usman dkk, 2017) dalam penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Pagar Otomatis dengan Finger Print Berbasis Mikrokontroler”. Pada penelitian bagian keamanan terdepan dalam menjaga suatu bangunan adalah pagar. Pagar konvensional memerlukan operator untuk dapat membuka dan menutupnya sehingga tidak efektif dan efisien. Permasalahan ini dapat diatasi dengan merancang pagar agar bisa dibuka dan ditutup dengan sistem otomatis. Penelitian ini bertujuan untuk mendesain pagar dengan menggunakan sensor finger print yang berbasis mikrokontroler arduino, yang dilengkapi dengan pengunci menggunakan solenoid.

4. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (H, Kristomson, Subrata, Rosalia H, Gozali, 2018) dalam penelitian yang berjudul “Sistem Keamanan

Ruangan Berbasis *Internet of Things* dengan Menggunakan Aplikasi Android”. Para peneliti dalam penelitian ini mencoba menggunakan aplikasi android IoT dengan mencoba jarak 1 sampai dengan 15 meter baik dengan halangan tembok maupun tidak, didapatkan hasil pengujian berhasil dengan tingkat akurasi 100% sedangkan jarak 20 hingga 30 meter dengan halangan tembok maupun tidak, pengujian tersebut diak berhasil.

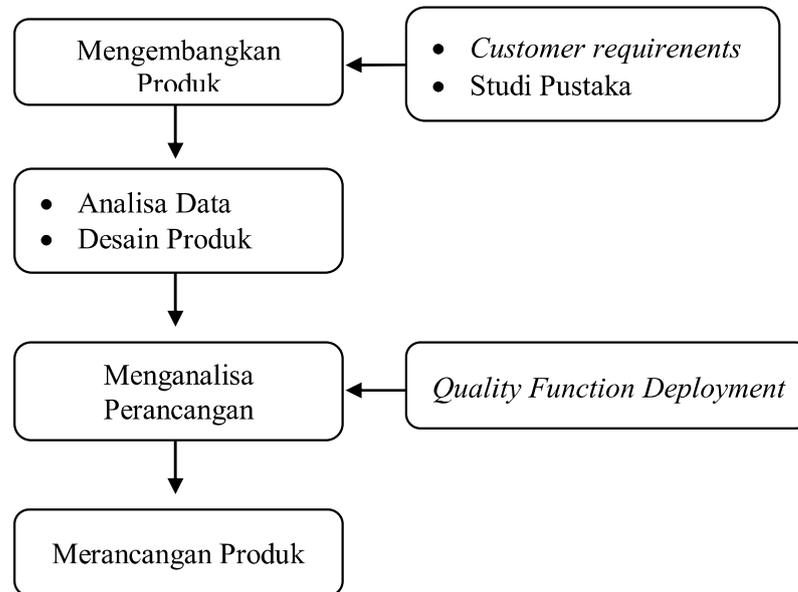
5. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Sudarto dkk, 2017) dalam penelitian yang berjudul “Perancangan Sistem *Smartcard* Sebagai Pengaman Pintu Menggunakan RFID Berbasis Arduino”. Permasalahan pada penelitian ini karena sistem pengamanan ruangan berbasis kartu dengan radio frekuensi seperti RFID jarang sekali digunakan karena sistem ini belum lama dikembangkan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah pengumpulan data, analisa, dan perancangan. Sistem ini diharapkan dapat menjadi inovasi baru yang berguna dan dapat memperbaiki kekurangan sistem yang sudah ada.

6. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Mistarihi, 2020) tentang “Integrasi model QFD dengan pendekatan Fuzzy-ANP” dalam menentukan karakteristik teknik dari desain kursi roda yang diusulkan. Desain diusulkan dan dianalisis secara ergonomis, dengan mengurangi kemungkinan postur tubuh yang buruk dan canggung untuk pengguna yang cacat dan rekannya. Desain diusulkan divalidasi dengan mengintegrasikan kerangka kerja *Quality Function Deployment* (QFD) dengan *Fuzzy Analytic Network Process* (FANP) dalam menentukan tingkat pentingnya karakteristik teknik terbukti menjadi alat yang dapat memecahkan masalah pengambilan keputusan fuzzy di bidang dan beberapa aplikasi.

7. Penelitian juga dilakukan oleh (Bora dan Sanusi, 2018) di Rusun Fanindo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keinginan dari konsumen dalam melakukan perbaikan rusun.

### 2.3 Kerangka Pemikiran

Adapun kerangka pemikiran penelitian ini dijelaskan pada gambar sebagai berikut:



**Gambar 2.2** Kerangka Pemikiran