

## BAB 1

# PENDAHULUAN

---

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan revolusi industri 4.0 sudah hampir ditemui saat ini. Industri 4.0 telah mengubah semua transformasi digital dari aspek kehidupan manusia saat ini. Salah satunya adalah teknologi *Internet of Things*. *Internet of Things* atau disingkat IoT adalah sebuah konsep teknologi industri 4.0 yang mengubah perangkat disekitar dapat dikendalikan melalui internet, contohnya pada aspek kehidupan rumah tangga atau disebut *smart home*. *Smart home* adalah konsep rumah cerdas antara manusia dengan perangkat rumah, seperti lampu, kipas, AC, pintu, sensor suhu, dll. Perangkat yang berada di rumah dapat dikendalikan tanpa harus bersentuh langsung dengan alatnya. Manusia dapat mengendalikan perangkat di dalam rumah dari jarak jauh sekalipun. Di Indonesia perkembangan aplikasi IoT sudah berkembang sekali bahkan dengan menggunakan sosial media sudah dapat untuk mengendalikan IoT, yaitu melalui bot Telegram [1].

Seiring berkembangnya zaman manusia pun juga berkembang dengan kekefektifan otaknya, IoT *smart home* masih belum cukup untuk memuaskan manusia, karena manusia tidak dapat melihat langsung bentuk asli dari alat yang dikendalikan. Manusia hanya melihat kontrol yang digunakan untuk mengendalikan alatnya, inilah yang menjadi dasar permasalahan yang diangkat dari Proyek Akhir ini, solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality*. *Augmented Reality* atau AR adalah sebuah teknologi yang menggabungkan 3D objek virtual ke dalam dunia manusia. Manusia dapat melihat langsung bentuk asli dari alat yang dikendalikan dengan mentransformasikan bentuk asli dari alat menjadi 3D objek yang dapat dilihat pada layar *smartphone* yang digunakan manusia untuk mengendalikan IoT juga.

Berdasarkan latar belakang tersebut, dibuatlah Proyek Akhir “PEMBUATAN PERANGKAT RUMAH CERDAS BERBASIS IoTAR: MODUL APLIKASI ANDROID”. Proyek Akhir ini akan menggunakan teknik sederhana dengan menggunakan Blynk Framework, karena Blynk sangat cocok digunakan untuk Aplikasi *Smart Home* yang menggunakan logika seperti *ON/OFF*, dan menangkap nilai dari sensor [2]. Konsep untuk menggambarkan Proyek Akhir ini adalah penggabungan antara IoT dan AR. Prototipe yang akan dibuat yaitu perangkat rumah cerdas seperti lampu, pintu, dan sensor suhu dikendalikan dengan menu kontrol berupa 3D objek *Augmented Reality*, lalu pada sistemnya menggunakan API dari HTTP RESTful API Blynk. API digunakan untuk jembatan komunikasi antara IoT dengan AR. Pada AR nya akan menampilkan menu kontrol *ON/OFF*, dan tombol cek suhu sensor, karena syarat menggunakan AR adalah harus menggunakan *marker* untuk dapat dikenali sistemnya. Metode yang digunakan adalah *Objek Tracking System Marker*. *Marker* yang digunakan untuk menampilkan AR adalah *marker* kertas dengan gambar berpola.

## 1.2 Rumusan Masalah

Modul aplikasi IoTAR ini adalah sebuah aplikasi kontrol yang menggabungkan bentuk 3D objek berupa menu *control button ON/OFF/GET* yang dintegrasikan oleh sistem komunikasi data *Internet of Things*. Proyek Akhir ini dibuat atas dasar permasalahan pengguna IoT yang tidak bisa melihat langsung bentuk asli dari alat yang dikendalikan karena jauhnya jarak antara pengguna dengan perangkat rumah cerdas. Dalam perancangan antarmuka aplikasi IoTAR maka yang akan dibangun pada penelitian ini antara lain adalah tampilan *User Interface* untuk pengguna AR dan juga *User Experience* pada aplikasinya.

Permasalahan kedua adalah untuk menggabungkan IoT dan AR agar bisa berkomunikasi tidaklah mudah, oleh karena itu Proyek Akhir ini bermaksud memberikan logika kepada pengguna IoT, bagaimana caranya IoT dan AR dapat berkomunikasi dengan cara yang sederhana. Perancangan sistem komunikasi akan dibuat dengan API dengan metode HTTP RESTful API Blynk.

### 1.3 Tujuan

Adapun Tujuan yang ingin diperoleh dari Proyek Akhir ini adalah :

1. Membuat aplikasi Android untuk tampilan *User Interface* pada *Augmented Reality* pada perangkat IoT.
2. Membuat aplikasi Android untuk tampilan *User Experience* agar mempermudah pengguna untuk berinteraksi dengan *Augmented Reality*.
3. Memberikan logika komunikasi antara IoT dengan AR, seperti *ON/OFF* dan *Get Value* menggunakan API.

### 1.4 Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup pada Proyek Akhir ini maka akan diberi batasan masalah untuk memperjelas poin-poin yang akan dibahas, diantaranya :

1. *Software* pembuatan menggunakan Unity 3D dan Vuforia Engine.
2. *Marker* yang digunakan adalah *marker* buatan yang telah terintegrasi dengan *database*.
3. Minimum Android versi adalah 8.1 (Oreo) untuk konversi projek dari Unity 3D.