

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya teknologi, perangkat-perangkat mikrokomputer telah banyak digunakan dalam kegiatan sehari-hari. Mikrokomputer adalah sebuah *central processing unit* (CPU) sebagai *microprocessor* yang dirancang untuk penggunaan individual. Perangkat mikrokomputer dapat berupa *smart home* ataupun mikrokontroler. Penggunaan *smartphone* juga semakin meningkat dikarenakan mudahnya proses pertukaran data yang dapat diakses dimana saja. Hadirilah sebuah *Prototipe Smart Home Sistem* yang akan memudahkan keluarga ataupun individu yang memiliki mobilitas tinggi dan keterbatasan fisik. *Smart home* adalah rumah yang dilengkapi dengan peralatan elektronik, chip-chip komputer dan sistem kontrol lain. Semua perangkat yang berada di dalam rumah dapat di kontrol secara otomatis, rumah cerdas mampu berkomunikasi dan merespon kondisi sesuai dengan keinginan[1]. IoT (*Internet of Things*) adalah konektivitas di antara perangkat pintar yang dilengkapi dengan sensor dan aktuator untuk membuat kecerdasan yang terhubung menjadi kenyataan[2].

Revolusi industri 4.0 telah melahirkan teknologi *internet of things* yang dapat memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi masyarakat dalam menialankan kegiatan sehari-hari. IoT (*Internet of Things*) dapat digunakan untuk mengontrol peralatan elektronik seperti menyalakan lampu dan membuka pintu secara otomatis. Perangkat *smart home* adalah perangkat yang memiliki sistem otomatisasi canggih yang dapat memantau dan menghidupkan sistem keamanan yang terhubung dengan lampu dan pintu. Rumah pintar (*smart home*) adalah alat yang dirancang menggunakan bantuan computer yang dapat memberikan kenyamanan, keamanan, dan penghematan energi yang digunakan terus menerus secara otomatis sesuai dengan kendali pengguna yang sudah terprogram melalui mikrokontroler. Pengguna dapat memantau dan mengendalikan perangkat yang ada di dalam rumah dari jarak

iauh melalui suatu saluran komunikasi seperti jaringan internet, *Wi-Fi* atau *Bluetooth*[3]. *Augmented reality* juga dapat diaplikasikan untuk mengendalikan perangkat *iot* (*Internet of Things*) pada smart home[4].

Berdasarkan permasalahan di atas, Proyek Akhir ini membuat suatu alat yang berfungsi untuk mengoperasikan perangkat yang ada di dalam rumah menggunakan teknologi *Augmented Reality* agar pengguna perangkat rumah cerdas dapat digunakan secara *real-time*. Dalam arti pengguna dapat secara langsung merasakan *impact* dan *experians* yang baru. Maka penulis membuat penelitian ini dengan judul **“PERANCANGAN PERANGKAT RUMAH CERDAS BERBASIS *IoTAR*: MODUL PERANGKAT KERAS IOT**”. Alat ini merupakan pembaruan fungsionalitas dari *Augmented Reality* yang hanya digunakan pada bidang pendidikan dan sosial media. Alat ini dibuat menggunakan komponen dasar dari perangkat *iot* seperti sensor DHT11 untuk monitoring suhu didalam ruangan serta mikrokontroler nodeMCU sebagai otak untuk melakukan komunikasi data melalui server jaringan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan dari uraian di atas. Maka Proyek Akhir ini merumuskan masalah dengan membahas alat yang dapat membuat pekerjaan untuk mengoperasikan perangkat rumah menjadi mudah dan pengguna dapat merasakan sensasi *real-time*, dan bagaimana membuat perangkat *iot* yang terintegrasi dengan aplikasi Blynk dan bagaimana menghubungkan perangkat rumah cerdas agar bisa berkomunikasi di server jaringan.

1.3 Tujuan

Tujuan yang terdapat di dalam perangkat rumah cerdas berbasis *IoTAR*, yaitu:

1. Membuat prototipe perangkat rumah cerdas berbasis *IoT* yang dapat dioperasikan secara *real-time*.
2. Bagaimana menghubungkan perangkat rumah cerdas seperti lampu, sensor DHT11 dan pintu yang terkoneksi pada nodeMCU ke server.

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan Proyek Akhir ini fokus pada perangkat rumah cerdas berbasis IoT, maka ditetapkan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Alat ini dapat mengontrol perangkat rumah cerdas seperti lampu, sensor DHT11 dan pintu yang berada di rumah.
2. Alat dapat bekerja jika terhubung dengan jaringan internet dan aplikasi Blynk.
3. Alat dapat bekerja jika terkoneksi dengan server Blynk ([http Restfull API](http://restful-api.com)).