

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan membahas uraian singkat hasil penelitian terdahulu yang berhubungan dengan topik penelitian, *review* aplikasi-aplikasi yang sejenis dengan aplikasi yang dibangun, serta perbandingan fitur dengan aplikasi-aplikasi yang sudah ada.

Dengan pesatnya perkembangan teknologi khususnya di bidang elektronika telekomunikasi dan industri, terdapat suatu sistem *microcontroller* terbaru yaitu Arduino yang dapat dikomunikasikan dengan *smartphone* Android, sehingga dapat digunakan untuk membuka pintu gerbang atau yang lainnya tanpa menggunakan cara yang konvensional tetapi dengan menggunakan *smartphone* Android (Silvia, et al., 2014). Kelebihan dari Arduino sendiri adalah tidak perlu perangkat *chip programmer* karena didalamnya sudah ada *bootloader* yang menangani upload program dari komputer kedalam Arduino (Silvia, et al., 2014).

Sejalan dengan perkembangan pembangunan, jumlah kebutuhan daya listrik di Indonesia cenderung naik pesat. Arduino dapat digunakan untuk mengendalikan lampu serta mendeteksi kehadiran orang dalam suatu ruangan, sehingga jika sensor mendeteksi bahwa diruangan tersebut tidak ada orang, maka lampu akan mati (Sutono, 2014). Teknologi pengontrolan jarak jauh juga sangat berguna, karena dapat memberi kemudahan dan dapat menghemat konsumsi daya listrik (Oesnawi & Hermawan, 2014). Sebelumnya sudah ada yang melakukan penelitian dan membuat sebuah *prototype*

pengendalian peralatan listrik jarak jauh dengan menggunakan Arduino dan Android. *Web Service* merupakan layanan yang menghubungkan Android dan Arduino yang terhubung dengan internet sehingga dapat melakukan pengelolaan data, namun hal tersebut memiliki kekurangan yang disebabkan oleh tidak lancarnya koneksi internet pada ponsel yang digunakan maupun koneksi internet yang ada pada unit kontrol (Ichwan, et al., 2013).

Arduino merupakan sebuah *microcontroller single-board* yang sifatnya adalah *open-source*. Board dari Arduino didesain dengan menggunakan processor Atmel AVR dan mendukung input atau output pada board nya (Prio, et al., 2013). Arduino juga merupakan sebuah *microcontroller* yang *relative* mudah untuk digunakan pada aplikasi elektronika maupun robotika. Hal ini dikarenakan perangkat keras dan perangkat lunak Arduino bersifat *open-source* serta memiliki dukungan *library* yang sangat luas dari komunitas *open-source* lainnya (Riko & Saleh, 2014). Hal tersebut dari penelitian yang menggunakan Arduino, misalnya saja untuk mendeteksi banjir dengan menggunakan sensor kecepatan air dan sensor ketinggian air (Prio, et al., 2013). Kemudian sebagai penggerak pintu otomatis dengan menggunakan sensor sidik jari (Anwar, et al., 2015). Dengan mempelajari lebih dalam Arduino dari penelitian-penelitian yang telah dikembangkan, maka penulis bermaksud untuk mengembangkan sebuah sistem yang dapat mengendalikan lampu, televisi, dan *air conditioner* rumah dari jarak jauh maupun dari dalam rumah. Aplikasi yang dibuat ini diharapkan dapat mengurangi kasus pencurian dan kebakaran rumah serta memudahkan

penghuni rumah untuk mengendalikan televisi dan *air conditioner* tanpa menggunakan *remote*.

Pada tabel 2.1 di bawah dapat dilihat perbandingan penelitian yang dibangun oleh peneliti dengan penelitian-penelitian sebelumnya.



Tabel 2.1. Tabel Perbandingan Penelitian

No	Pembanding	Ichwan (2013)	Silvia (2014)	Riko (2014)	Putra (2016)*
1	Platform	Mobile & Arduino	Mobile & Arduino	Arduino & Web	Web , Arduino & Mobile
2	Pertukaran Data	Web Service (Yaler)	Bluetooth	PHP	Web Service (JSON)
3	Tampilan Informasi	Android	Android	HTTP	Android
4	Sasaran Pengguna	Umum	Umum	Umum	Umum
5	Tujuan Penggunaan Arduino	Mengendalikan Peralatan Listrik	Mengendalikan Pintu Gerbang	Menampilkan Informasi ke sebuah LED Matriks	Mengendalikan Lampu, Televisi, dan Air Conditioner

Keterangan : *Sedang dalam proses penelitian