

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Smart city adalah konsep kota cerdas yang dirancang guna membantu berbagai hal kegiatan masyarakat, terutama dalam upaya mengelola sumber daya yang ada dengan efisien, serta memberikan kemudahan mengakses informasi kepada masyarakat, hingga untuk mengantisipasi kejadian yang tak terduga sebelumnya. Pada tahun 2014, Frost & Sullivan mengidentifikasi 8 aspek utama dari penerapan smart city, yaitu smart governance, smart infrastructure, smart technology, smart mobility, smart healthcare, smart energy, smart building, dan smart citizen[1].

Bandung merupakan salah satu contoh dari beberapa kota di Indonesia yang menggunakan konsep *Smart City*. Berikut adalah konsep *Smart City* yang diusahakan oleh Pemerintah Bandung. Yaitu, *E-Governance*, *Smart Society* serta membangun pola komunikasi public yang lebih efektif. Dalam mendukung berjalannya konsep *Smart City*, maka dibuatlah sebuah inovasi berupa sistem guna membantu pemerintah dalam bidang Pendidikan. Alat dan sistem yang akan dibuat yaitu, Sistem Pemantauan Bis Sekolah Dengan RFID dan Web Aplikasi Berbasis *Internet Of Things* [2].

Kesibukan sebagai orangtua untuk mencari nafkah menjadikan kewajiban mengajarkan Pendidikan kepada anak terlalaikan. Contoh hal kecil yang cukup berpengaruh yaitu, antar-jemput anak ke sekolah. Transportasi, situasi yang tak tentu dan Pergaulan bebas dapat mempengaruhi keberangkatan anak ke sekolah.

Dengan sarana bis sekolah gratis dari pemerintah Sistem Pemantauan Bis Sekolah Dengan RFID dan Web Aplikasi Berbasis *Internet Of Things* merupakan inovasi untuk mempermudah orangtua dalam menitipkan perjalanan anaknya ke sekolah. Sistem Pemantauan Bis Sekolah Dengan RFID dan Web Aplikasi Berbasis *Internet Of Things* merupakan sistem pemantauan siswa dalam kepergian dan kepulangannya dari sekolah. sistem ini dilengkapi dengan RFID, sebagai pembaca data siswa yang diteruskan kepada pihak sekolah dan orang tua; Dan *Global positioning System* (GPS) juga dapat memberitahukan kepada orangtua keberadaan bus sekolah terikini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, rumusan masalah yang dapat diambil adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana membangun sistem pembaca data siswa di dalam bus antar-jemput siswa berbasis *Internet Of Things* ?
2. Bagaimana membuat sistem untuk mengetahui lokasi keberadaan siswa berbasis *Internet Of Things* ?
3. Bagaimana membuat Aplikasi yang dapat membantu orangtua memantau anaknya dengan smartphone ?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan proyek akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Membangun sistem untuk membaca data melalui *RFID Reader* dan menghubungkannya ke data server sekolah dan *smartphone* orangtua.
2. Membangun sistem untuk mendeteksi keberadaan siswa menggunakan *GPS* berbasis *Internet Of Things*.
3. Membuat Web Aplikasi untuk melihat informasi dan mengetahui keberadaan siswa untuk pihak sekolah dan orangtua berbasis *Internet Of Things*.

1.4 Batasan Masalah

Dari beberapa rumusan masalah yang terjadi, maka terdapat batasan – batasan masalah dalam pembuatan proyek akhir ini, sebagai berikut.

1. Alat dan Sistem ini hanya digunakan pada Bus antar-jemput sekolah dan hanya melalui jalur tertentu,
2. Sistem ini hanya dapat mendeteksi siswa ketika berada didalam angkutan antar-jemput sekolah,
3. Aplikasi untuk memantau keberadaan siswa hanya menggunakan Web Aplikasi,
4. Sumber tegangan listrik dari alat yang dibuat hanya menggunakan baterai 9v dan Power Bank.

1.5 Definisi Operasional

Radio Frequency Identification (RFID) adalah proses identifikasi seseorang atau objek dengan menggunakan frekuensi transmisi radio. *RFID* disediakan dalam perangkat yang hanya dapat dibaca saja (*Read Only*) atau dapat dibaca dan ditulis (*Read/Write*).

Global Positioning System (GPS) adalah sistem untuk menentukan letak di permukaan bumi dengan bantuan penyalarsan sinyal satelit.

Arduino adalah pengendali mikro *single-board* yang bersifat *open-source*, dirancang untuk memudahkan penggunaan elektronik dalam berbagai bidang. *Hardware* dalam Arduino memiliki prosesor Atmel AVR dan menggunakan software dan bahasa sendiri. Salah satu contoh dari tipe Arduino yaitu Arduino uno.

Arduino IDE adalah *software/aplikasi* lingkungan yang terintegrasi yang digunakan untuk melakukan pengembangan

Internet of Thing (IoT) adalah sebuah konsep dimana suatu objek yang memiliki kemampuan untuk mentransfer data melalui jaringan tanpa memerlukan interaksi manusia ke manusia atau manusia ke komputer. IoT telah berkembang dari konvergensi teknologi nirkabel, *micro-electromechanical* systems (MEMS), dan Internet [3].

Qwords adalah Platform universal untuk mengakses file yang diletakkan dengan cara diunggah ke data center atau sebuah computer server yang berguna sebagai *storage management* [4].

1.6 Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan yang digunakan pada proyek akhir ini terdiri dari lima tahap, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan penyusunan laporan.

1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, dilakukan Analisa pembuatan sistem pendeteksi data, pendeteksi lokasi dan pengiriman informasi kepada orangtua siswa. Serta analisa mengenai software dan hardware yang diperlukan, *Platform* dan alat yang digunakan.

2. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perencanaan dan desain topologi mengenai sistem yang diimplementasikan pada bus antar-jemput siswa.

3. Implementasi

Pada tahap ini dilakukan pembuatan sistem yang telah dirancang, seperti konfigurasi sistem. Serta pada tahap ini juga dilakukan instalasi perangkat keras dan lunak atau penggantian sistem yang lama dengan sistem yang baru.

4. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat. Pengujian sistem berupa cara kerja dari sistem pendeteksi siswa dan menghasilkan informasi yang dapat diakses orangtua siswa.

5. Penyusunan Laporan

Pada tahap ini dilakukan dokumentasi dan penyusunan laporan dari semua tahap yang telah dilakukan.

1.7 Jadwal Pengerjaan

Jadwal pengerjaan dihitung menggunakan satuan minggu.

Table 1 Jadwal Pengerjaan

No	Tahapan	Jadwal Pengerjaan Proyek Akhir Tahun 2019															
		Februari				Maret				April				Mei			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Analisis Kebutuhan																
2	Perancangan Sistem																
3	Implementasi																
4	Pengujian																
5	Penyusunan Laporan																