

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penjemputan anak pada jam pulang sekolah sebagai sebuah rutinitas harian. Pada penjemputan anak menggunakan mini bus tidak ada informasi yang memberikan notifikasi via telegram kepada orang tua bahwa anak sudah menaiki mini bus dan turun dari mini bus, banyaknya kasus penculikan dan kehilangan anak menjadi penyebab perlu dikembangkannya sebuah penelitian yang mampu mengantisipasi kejadian seperti ini. Seperti data yang dilansir oleh Komisi Nasional Perlindungan Anak Indonesia pada tahun 2016, terdapat 112 kasus penculikan sepanjang tahun tersebut. Dari 112 kasus tersebut, di antaranya merupakan penculikan anak pada jam pulang sekolah[1]. Kejadian seperti ini sering kali terjadi disebabkan orang tua tidak mengetahui kondisi anak pada jam pulang sekolah, apakah sudah menaiki mini bus atau belum dan lalai terhadap anaknya saat jam pulang sekolah karena kesibukan atau aktivitas tertentu, dijemput oleh orang tidak dikenal dan berujung pada penculikan dan tindak kriminal lainnya.

Pada Proyek Akhir ini akan dibahas sistem Keamanan penjemput anak pulang sekolah, Sistem penjemput pulang sekolah yang menggunakan mini bus sekarang masih manual belum adanya teknologi penjemputan anak pulang sekolah yang memberikan informasi kepada orang tua kondisi anaknya pada jam pulang sekolah pukul berapa. Dan penjemputan mini bus disekolah sekarang hanya sekedar anak menaiki bus dan turun bus, rutinitas seperti ini alangkah baiknya orang tua mengetahui kondisi anak pada jam pulang sekolah supaya memberi rasa aman kepada orang tua. Selain orang tua tidak tahu kondisi anaknya pada jam berapa menaiki bus, hal ini juga menyebabkan orang tua tidak bisa mengetahui kondisi anaknya sudah menaiki bus atau belum pada jam pulang sekolah.

Untuk menyelesaikan permasalahan penjemputan pulang sekolah menggunakan mini bus, penulis telah membangun sistem dengan menerapkan Node Mcu dan *reader nfc* sebagai pengontrol utama dan stiker nfc yang di rancang menjadi gantungan tas. Dan Dengan adanya *reader nfc* di pintu masuk bus dan anak menempelkan gantungan tasnya di *reader nfc* maka akan memberikan notifikasi ke telegram orang tua dengan gantungan tas nfc yang sudah terdaftar di basis data.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan yang dibahas adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana cara orang tua dapat memantau status anak naik dan turun mini bus?
2. Bagaimana cara orang tua mendapatkan notifikasi telegram foto dan teks keterangan anak telah naik dan turun mini bus?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari Proyek Akhir ini adalah.

1. Membangun sistem yang memberikan notifikasi anak naik dan turun mini bus secara otomatis menggunakan sebuah *reader nfc* dan mikrokontroler untuk memberikan notifikasi ke telegram orang tua melalui internet.
2. Membangun sistem yang dapat memberikan notifikasi telegram foto dan teks keterangan anak naik dan turun mini bus secara otomatis.

1.4 Batasan Masalah

Untuk membatasi meluasnya bahasan masalah yang akan diteliti, maka dibatasi masalah yang berkaitan dengan perancangan dan implementasi system ini, yaitu sebagai berikut :

1. Tidak membahas mengenai protokol keamanan pada koneksi nfc dan WIFI
2. *Reader nfc* hanya bisa membaca apabila gantungan tas nfc ditempelkan dalam kondisi baik
3. Sistem ini hanya berupa purwarupa.
4. Sistem ini tidak mencakup kelalaian anak lupa *tapping nfc*
5. Gantungan tas NFC akan terbaca apabila sudah mendaftarkannya terlebih dahulu
6. Basis data yang dibuat hanya sebagai id Nfc dan id telegram dan status anak naik dan turun mini bus
7. Sistem penjemput pulang sekolah ini dilakukan pada jam pulang sekolah dan penjemput yang menggunakan mini bus yang telah di sediakan oleh pihak sekolah.
8. Alat ini menggunakan nodemcu sebagai microcontroller dan jalur komunikasi ke telegram
9. Tidak dapat dimonitoring dengan GPS posisi anak Didalam Bus
10. Sistem ini dibuat hanya mencakup untuk penjemput, anak dan orangtua

11. Proses penerima notifikasi berjalan di durasi 5-10 detik, notifikasi yang diterima berupa pesan teks dan fitur foto disimpan di dalam Modul *Sd Card (Offline)*
12. Foto anak tidak bisa di *request* dari telegram orang tua
13. Provider pada sistem ini menggunakan Telkomsel.

1.5 Definisi Operasional

Adapun definisi operasional yang ada dalam pembuatan laporan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem keamanan

Merupakan sekelompok komponen dan elemen yang digabungkan menjadi satu untuk mencapai tujuan tertentu

2. Modul NFC

Near Field Communication (NFC), atau biasa di singkat dengan NFC adalah sebuah teknologi terbaru dalam perpindahan data berbasis teknologi RFID (*Radio Frequency Identification*) yang menggunakan konektivitas tanpa kabel sehingga sangat memungkinkan komunikasi data antar perangkat elektronik dalam jarak dekat menggunakan perantara induksi medan magnet yang terdapat dalam perangkat elektronik tersebut. Teknologi dalam komunikasi data antar perangkat ini maka manfaat yang dihasilkan dari NFC makin beragam, bahkan beberapa diantaranya sudah mulai diterapkan diberbagai penjuru dunia. NFC sendiri menyederhanakan komunikasi data antar perangkat yang biasanya harus mengkoneksikan menggunakan Bluetooth maupun Wi-Fi yang memerlukan otentikasi dan penyamaan koneksi terlebih dahulu sebelum bisa digunakan dan biasanya memakan waktu yang cukup lama, berbeda dengan NFC otentikasi antar perangkat dilakukan hanya beberapa detik saja.

3. Otomatisasi

Merupakan sistem yang bekerja dengan sendirinya, yaitu akan terjadi otomatisasi penjemput dan anak, jika anak sudah sampai rumah, maka ada *messages* telegram pada smarphone orangtua.

4. Telegram

Sebuah aplikasi layanan pengirim pesan instan multiplatform berbasis awan yang bersifat gratis. Klien Telegram tersedia untuk perangkat telepon seluler (Android, iOS, Windows Phone, Ubuntu Touch) dan sistem perangkat komputer (Windows, OS X, Linux). Para pengguna dapat mengirim pesan dan bertukar foto, video, stiker, audio, dan semua tipe fail atau berkas. Telegram juga menyediakan pengiriman pesan ujung ke ujung terenkripsi opsional.

4. Mikrokontroler

Mikrokontroler adalah sebuah sistem mikroprosesor dimana didalamnya sudah terdapat CPU, ROM, RAM, I/O, clock dan peralatan internal lainnya yang sudah terhubung dan terorganisasi dengan baik oleh pabrik pembuatannya dan dikemas dalam satu chip yang siap pakai, sehingga kita tinggal memprogram isi ROM sesuai dengan aturan penggunaan oleh pabrik pembuatannya. Mikrokontroler dapat diumpakan sebagai bentuk minimum dari sebuah mikrokomputer ada perangkat keras dan perangkat lunak, dan juga ada memory, CPU yang terpadu dalam satu keping IC. Mikrokontroler adalah versi mini dan untuk aplikasi khusus dari Mikrokomputer atau Komputer Jadi mikrokontroler merupakan sistem komputer kecil yang biasa digunakan untuk sistem pengendali atau pengontrol yang dapat diprogram sesuai kebutuhan.

5. Software Arduino (IDE)

Software arduino yang digunakan adalah driver dan IDE, walaupun masih ada beberapa software lain yang sangat berguna selama pengembangan arduino. Integrated Development Environment (IDE), suatu program khusus untuk suatu komputer agar dapat membuat suatu rancangan atau sketsa program untuk papan Arduino. IDE arduino merupakan software yang sangat canggih ditulis dengan menggunakan bahasa C++. dengan perangkat elektronik single-board computer berbasis open-source yang dapat digunakan sebagai microcontroller. Dengan Arduino, pengguna dapat mengirimkan satu set instruksi ke microcontroller. Untuk melakukannya, pengguna dapat menggunakan bahasa pemrograman Arduino (berdasarkan Wiring), dan Arduino Software (IDE), berdasarkan Processing.

6. NOTIFIKASI

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia(KBBI), notifikasi berarti pemberitahuan atau kabar tentang penawaran barang dan sebagainya.

1.6 Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan dan pengembangan yang digunakan dalam pengerjaan proyek akhir ini adalah model *Linear Sequential*, tahap tahapannya dijelaskan sebagai berikut

1. Analisis Kebutuhan

Melakukan konsultasi dan studi literatur berkaitan dengan batasan software dan hardware yang akan digunakan dalam pembuatan system sesuai dengan harapan pengguna.

2. Desain Sistem

Mempersiapkan dan menggambarkan model dan fitur – fitur yang akan dibuat berdasarkan spesifikasi dari tahap sebelumnya.

3. Implementasi

Melakukan pembangunan dan pengerjaan terhadap software dan hardware berdasarkan system yang telah didesign sebelumnya.

4. Percobaan dan Evaluasi

Melakukan percobaan pada software dan hardware dan melakukan perbaikan apabila terjadi kesalahan.

5. Operasi dan Pelaporan

Penyerahan hasil proyek untuk digunakan secara langsung oleh user sehingga dapat mengatasi kesalahan yang muncul.

1.7 Jadwal Pengerjaan

Adapun jadwal pengerjaan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. 1 Jadwal Pengerjaan

No	Kegiatan	Tahun 2019																							
		Januari		Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli	
		3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2				
1	Studi Literatur	■	■	■	■																				
2	Perancangan Sistem			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■											
3	Pengujian Sistem														■	■	■	■	■	■	■	■			
4	Penyusunan Laporan														■	■	■	■	■	■	■	■			