

***SOFTWARE SISTEM MONITORING WAKTU PEMBERHENTIAN DAN
KEBERANGKATAN KERETA API MENGGUNAKAN DELPHI 2010,
MYSQL, DAN JARINGAN Wi-Fi DENGAN MEMANFAATKAN RADIO
FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID)***

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Pendidikan Diploma III
Program Studi DIII Instrumentasi dan Elektronika Jurusan Fisika



Oleh:

Fatonah Ekawati

J0D 008 023

**PROGRAM STUDI DIII INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2011

INTISARI

Telah dibuat sistem monitoring waktu pemberhentian dan pemberangkatan kereta api di stasiun. *Software* sistem memanfaatkan sensor RFID untuk mengidentifikasi kereta. Beberapa hal yang diidentifikasi adalah identitas kereta (ID_Tag, nama kereta, dan jurusan), waktu pemberhentian dan waktu pemberangkatan kereta di stasiun. *Software* sistem dibuat dengan menggunakan pemrograman Delphi 2010 dan *database* MySQL.

Software sistem terbagi menjadi dua bagian, yaitu modul *server* dan modul *client*. Modul *client* berfungsi untuk menampilkan data waktu kereta api *pasca* berhenti dan berangkat di stasiun. Sedangkan modul *server* berfungsi menyimpan data waktu kereta yang diterima dari modul *client* yang dilengkapi dengan beberapa sarana pendukung.

Pengiriman data waktu kereta api dari modul *client* ke modul *server* dilakukan dengan menggunakan jaringan Wi-Fi. Pengiriman data waktu kereta api dari modul *client* ke modul *server* berfungsi untuk kepentingan *database* waktu kereta.

Kata kunci : Delphi 2010, *Database*, RFID , Wi-Fi

ABSTRACT

A monitoring system of stop and departure time of trains at the station was created. This system used RFID sensors to identify train. The things which were identified include the identity of the train (ID_Tag, train's name, and department), time of stop and time of departure at the train station. This software system was built using Delphi 2010 and MySQL databases.

This software system was divided into two important parts. There are server module and client module. The client module served to display the time data after the train stopped and departed at the station. While the server module was responsible for maintaining the train's time data which is received from the client module and was equipped with some support means.

The delivery of the time data of trains from the client module to the server module was done by using the Wi-Fi network. It was purposed for the important of train's time database.

Keyword : Delphi 2010, Database, RFID, Wi-Fi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bidang transportasi merupakan bidang yang sangat dibutuhkan oleh manusia untuk mendukung kelancaran berbagai aktivitas yang dilakukan. Tingkat kemacetan yang tinggi sangat mengganggu bagi sebagian besar manusia yang dalam beraktivitas membutuhkan ketepatan waktu dalam bekerja. Tempat yang jauh dari rumah dan kebutuhan disiplin waktu mengharuskan manusia untuk menggunakan alat transportasi yang bebas dari kemacetan.

Kereta merupakan salah satu transportasi darat yang masih banyak diminati oleh masyarakat Indonesia. Disamping daya angkutnya yang lebih besar daripada transportasi darat lain, kereta juga merupakan alat transportasi darat yang efektif dan efisien baik dalam hal waktu maupun kecepatan melajunya sehingga dapat membantu orang-orang yang membutuhkan waktu singkat untuk dapat sampai ke tempat tujuan. Selain itu bahan bakar dari kereta ini lebih hemat daripada transportasi darat lainnya. Oleh karena itu kereta dapat digunakan sebagai salah satu solusi dalam menyelesaikan permasalahan kemacetan yang sekarang ini sudah tidak dapat dihindari lagi.

Kelebihan-kelebihan yang dimiliki kereta ternyata belum cukup untuk menjadikannya sebagai primadona dalam bidang transportasi. Kekurangan masih terlihat di beberapa aspek dalam pengoperasiannya. Dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin meningkat ini, ternyata perkerataapian di Indonesia belum memanfaatkan teknologinya secara maksimal. Salah satu contohnya adalah dalam penyusunan jadwal perjalanan kereta api yang berisikan jadwal pemberhentian kereta di stasiun dan jadwal keberangkatan kereta dari stasiun setelah menaikkan atau menurunkan penumpang ataupun setelah terjadi peristiwa persilangan atau penyusulan, yang sampai saat ini masih dilakukan secara manual. Dan hal ini menyebabkan keakuratan data waktu kereta rendah, karena dengan melakukan penyusunan data waktu kereta secara manual, kemungkinan terjadi kesalahan dalam pencatatan waktu kereta sangat tinggi.

Oleh karena itu perlu sekiranya untuk dibuat suatu aplikasi program komputer yang dapat membantu pihak operator dalam penyusunan data waktu kereta. Sehingga nantinya akan diperoleh data yang akurat, dan di dapat dalam waktu yang singkat. Untuk mendapatkan data kereta yang nantinya akan dibuat secara terprogram, dibutuhkan suatu sensor yang dapat mengidentifikasi kereta tersebut.

Sebelumnya pernah dibuat suatu *software* aplikasi untuk membantu dalam perhitungan dan pembuatan grafik dengan memanfaatkan program Microsoft Visual Basic 6.0 untuk menyusun grafik perjalanan Kereta api. Grafik perjalanan kereta api ini berisi jadwal pemberangkatan kereta, dan jadwal pemberhentian kereta di stasiun (Wiradian, 2005).

Delphi 2010 merupakan *software* yang tepat untuk membuat aplikasi program bantu tersebut. Dengan Delphi 2010 ini aplikasi program dapat di desain secara rapi dan menarik karena mempunyai komponen-komponen pendukung yang canggih. Dan untuk penyimpanan data kereta digunakan *software* MySQL yang juga dapat dikoneksikan dengan *software* Delphi 2010.

Software ini tidak akan berjalan tanpa adanya sebuah sensor yang dapat mengirimkan data ke komputer. Sensor yang diperlukan merupakan sensor yang dapat mengidentifikasi nama kereta, waktu berhenti, dan waktu berangkat kereta di stasiun. Oleh karena itu, sensor *Radio Frequency Identification* (RFID) sangat tepat digunakan untuk membangun sistem *monitoring* waktu kereta ini.

Data waktu kereta yang diperoleh pada stasiun awal, akan langsung dikirim ke *server*. Modul *server* ini berfungsi untuk menampung data waktu kereta dari semua modul *client*. Selain itu modul *server* ini juga menyediakan data yang dapat diakses oleh modul *client* yaitu *database operator* dan *database* nama kereta. Pengiriman informasi data waktu kereta dari stasiun tempat kereta berhenti ke PC *server*, dilakukan dengan menggunakan jaringan Wi-Fi.

1.2. Batasan Masalah

Ada beberapa hal yang menjadi batasan atau ruang lingkup dalam pembuatan *software* sistem *monitoring* waktu pemberhentian dan keberangkatan

kereta api menggunakan Delphi 2010, database MySQL dan jaringan komunikasi Wi-Fi yaitu :

1. Hanya untuk memonitoring waktu pemberhentian dan keberangkatan kereta.
2. Tidak memperhatikan frekuensi dari kereta.
3. Belum dapat merecord waktu kereta ketika ada dua atau lebih kereta yang berhenti secara bersamaan.
4. Kode kereta hanya diperuntukkan bagi kereta api penumpang.

1.3. Tujuan

Tujuan pembuatan Tugas Akhir ini adalah :

1. Membuat *software* sistem *monitoring* waktu pemberhentian dan keberangkatan kereta api menggunakan Delphi 2010, database MySQL, dan jaringan Wi-Fi dengan memanfaatkan *Radio Frequency Identification* (RFID).
2. Membuat basis data untuk menyimpan data hasil pencatatan waktu pemberhentian dan keberangkatan kereta di stasiun menggunakan MySQL.

1.4. Manfaat

Manfaat dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Memantau waktu pemberhentian dan keberangkatan kereta di stasiun pada setiap harinya.
2. Memudahkan dalam pembuatan laporan waktu kereta karena dilengkapi dengan *database*.
3. Memberikan informasi waktu kereta untuk stasiun selanjutnya yang akan dilewati.
4. Meningkatkan efisiensi kerja operator lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiharto, W.. 2004. *Interfacing Komputer dan Mikrokontroler*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Ghofur, A., Ahmad, R.H., Erliansyah, N.. 2010. *Membangun Pengontrol Peralatan Keamanan Rumah dengan Menggunakan AT89C51 Dan Borland Delphi 6*. Jurnal Informatika Mulawarman.
- Husni. 2004. *Pemrograman Database Dengan Delphi*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Irawan, D.I., Widodo R.B.. 2007. *Interfacing Paralel dan Serial menggunakan Delphi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kani, F.. Unggul U.S.. 2010. *Aplikasi Data Base Delphi dengan My SQL menggunakan koneksi ZeosDBO*. Jakarta: Graha Ilmu.
- Nugroho, B.. 2005. *Database Relasional dengan MySQL*. Yogyakarta: Andi.
- Wahana. 2006. *Pengolahan Database dengan MySQL*. Yogyakarta: Andi.
- Wahana. 2010. *Delphi 2010 programing Konsep dan Implementasi*. Yogyakarta: ANDI.
- Wiradhian, D. 2005. *Penyusunan Gapeka untuk Single Track dan rencana Double Track dengan program komputer Visual Basic 6.0 (Studi kasus lintas Bojonegoro – Surabaya Ps.Turi - Kalimas)*. Tugas Akhir Program S1 Jurusan Teknik Sipil FTSP – ITS. Surabaya.