

# PERANGKAT LUNAK PENGENDALI LAMPU LALU LINTAS (*TRAFFIC LIGHT*) DAN PENGGUNAAN KAMERA CCTV (*CLOSE CIRCUIT TELEVISION*) SEBAGAI MONITORING

Hery Heryanto

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer,  
Universitas Komputer Indonesia  
Jln. Dipati Ukur No.112 Bandung 40132  
Hery.if10105027@gmail.com

## ABSTRAK

*Telah dilakukan penelitian di Dinas Perhubungan Kabupaten Subang dengan metode waterfall, dan menggunakan metode terstruktur yaitu Entity Relationship Diagram (ERD) untuk menggambarkan model data, serta Data Flow Diagram (DFD) untuk menggambarkan model fungsional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Dinas Perhubungan Kabupaten Subang menghadapi kesulitan dalam mengatur waktu pergantian lampu lalu lintas dan monitoring kondisi jalan pada persimpangan.*

*Berdasarkan hasil pengujian, sistem pengendali lampu lalu lintas dan penggunaan kamera CCTV (Close Circuit Television) sebagai monitoring yang telah dibangun sangat dibutuhkan oleh petugas Dinas Perhubungan Kabupaten Subang untuk mempermudah dalam mengatur waktu pergantian lampu lalu lintas, memonitoring kondisi jalan pada persimpangan dan mengatur waktu pergantian lampu pada masing-masing traffic light.*

*Kata kunci : perangkat lunak, pengendali lampu lalu lintas dan monitoring.*

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Identifikasi Masalah

Dinas Perhubungan mempunyai tugas pokok, salah satunya adalah mengatur ketertiban lalu lintas pada sebuah persimpangan dengan menyediakan fasilitas lampu lalu lintas untuk mengatur arus lalu lintas pada masing-masing ruas jalan. Persimpangan jalan di kabupaten subang mempunyai dua tipe persimpangan yang bisa dikendalikan, yaitu simpang empat dan simpang tiga, kedua tipe persimpangan ini masing-masing mempunyai 6 keadaan lampu yang bisa dikendalikan. Pengendali waktu pergantian lampu lalu lintas yang ada di kabupaten Subang sekarang ini menggunakan dua sistem pengendali waktu, yaitu sistem *manual* dan sistem *digital* yang harus di setting secara langsung ke lapangan, kedua sistem ini mempunyai kekurangan dalam pengatur waktu pergantian lampu lalu lintas. Pengendalian waktu sistem *manual*

menggunakan *SCC (Supply Clock Control)* untuk mengatur waktu pergantian nyala lampu lalu lintas dengan cara memindahkan posisi *jumper* untuk mendapatkan nilai waktu pergantian lampu lalu lintas dalam satuan detik. Pengendali waktu sistem *digital* menggunakan sebuah *micro chip IC (Integrated Circuit) program Mp.8* yang dibuat oleh CV. INSUN MEDAL LESTARI (IMEL) Cimahi Bandung, pengaturan waktu pergantian lampu lalu lintas hanya bisa dilakukan oleh pihak perusahaan.

Melihat kekurangan kedua sistem pengendali waktu yang ada, Dinas Perhubungan mempunyai masalah dalam mengatur waktu pergantian lampu lalu lintas pada setiap persimpangan.

Tujuan penyusunan dan penulisan program laporan tugas akhir ini adalah mengubah sistem pengendali waktu lampu lalu lintas yang masih menggunakan sistem *manual* dan sistem *digital* yang harus dilakukan pengaturan langsung ke lapangan,

dengan menggunakan sebuah komputer yang bisa dikendalikan di kantor Dinas Perhubungan untuk mengontrol waktu pergantian nyala lampu lalu lintas dan memonitor secara langsung kondisi jalan dan tingkat kepadatan kendaraan di setiap persimpangan tertentu.

## 2. MODEL, ANALISA, DESAIN, DAN IMPLEMENTASI

### 2.1 Model

1. Tahap pengumpulan data
  - a. Studi pustaka
  - b. Studi lapangan
    - b.1 Wawancara
    - b.2 Observasi
2. Tahap pengembangan perangkat lunak.
  - a. *System engineering* (Rekayasa perangkat lunak)
  - b. *Requirement analysis*
  - c. *Design*
  - d. *Coding (implementasi)*
  - e. *Testing (pengujian)*
  - f. *Maintenance (perawatan)*

### 2.2 Analisis Masalah

Masalah yang terjadi di Dinas Perhubungan Kabupaten Subang yaitu dalam mengatur waktu pergantian lampu lalu lintas Dinas Perhubungan Kabupaten Subang tidak bisa melakukan sendiri penganturan waktu pergantian lampu, melainkan harus menghubungi pihak perusahaan pembuat lampu lalu lintas tersebut atau memanggil langsung teknisi dari luar untuk melakukan penganturan waktu pergantian.

### 2.3 Pengertian Port Printer

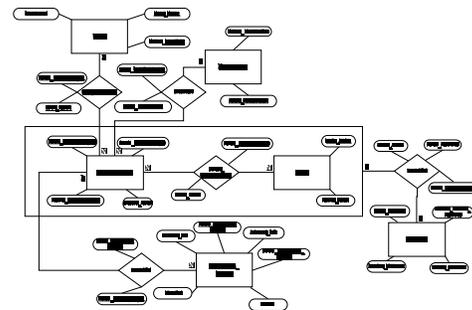
Port Paralel atau Port Printer terdiri dari tiga bagian yaitu *Data Port* (DP) beralamat di 378h (888), *Printer Control* (PC) beralamat di 37Ah (890), dan *Printer Status* (PS) beralamat di 379h (889). DP digunakan untuk mengirim data yang harus dicetak oleh printer, PC digunakan untuk mengirimkan kode-kode kontrol dari komputer ke printer, misalnya untuk menggulung kertas, dan PS digunakan untuk mengirimkan kode-kode status printer ke komputer, misalnya untuk menginformasikan bahwa kertas telah habis.

Port PC adalah port baca/tulis (*read/write*), PS adalah port baca saja (*read*), sedangkan port DP adalah port

baca/tulis (*read/write*) juga. Akan tetapi, kemampuan ini hanya dimiliki oleh *Enhanced Paralel Port* (EPP), sedangkan pada port paralel Standar, port DP hanya memiliki kemampuan tulis saja (*write only*).

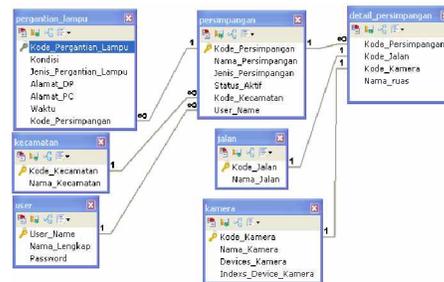
## 2.4 Desain

### 1. ERD (Entity Relationship Diagram)



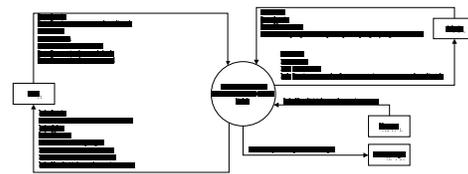
Gambar 1. ERD (Entity Relationship Diagram)

### 2. Relasi tabel



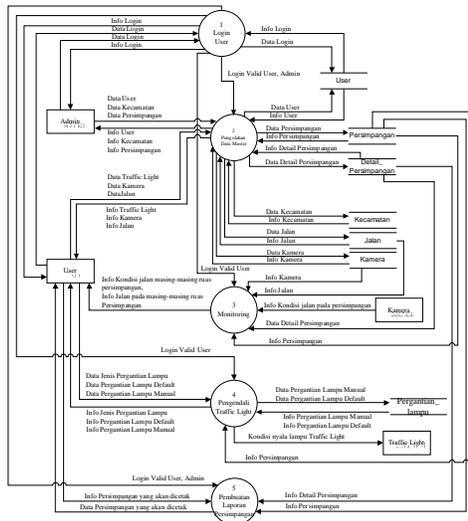
Gambar 2. Relasi table

### 3. Diagram Konteks



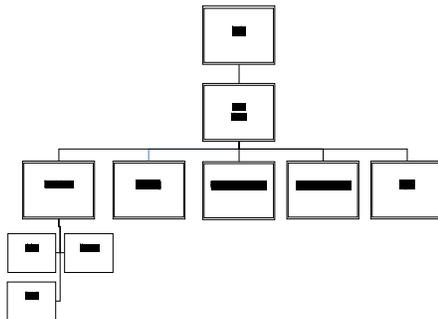
Gambar 3. Diagram konteks

#### 4. DFD (Data Flow Diagram)



Gambar 4. DFD level 0

#### 5. Struktur menu bagian admin



Gambar 5. Struktur menu bagian admin

### 2.5 Implementasi

#### 1. Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dipasang pada sistem komputer yang digunakan untuk membangun sistem informasi ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi Windows XP SP 2.
2. MySQL 5.0
3. Borland Delphi 7.0
4. mysql-connector-odbc-5.1.1.5-win32.msi

#### 2. Implementasi Perangkat Keras

Perangkat Keras yang digunakan untuk Pengoperasian sistem informasi ini adalah 1

unit komputer dengan spesifikasi sebagai berikut :

- a. Processor Intel Pentium IV 2,6 Ghz
- b. Monitor 15"
- c. Hardisk Drive 120 Gb
- d. Memory/RAM 1 Gb
- e. VGA Card 256 Mb
- f. CD ROM drive
- g. Keyboard
- h. Mouse
- i. Printer

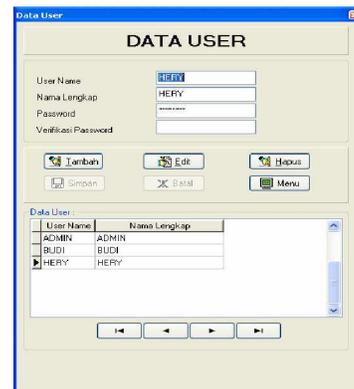
### 3. Implementasi Antarmuka

#### 1. Tampilan Menu Utama



Gambar 6. Tampilan Menu Utama

#### 2. Tampilan Pengolahan Data User



Gambar 7. Tampilan Pengolahan Data User

### 3. Tampilan Pengolahan Data Kecamatan



Gambar 8. Tampilan Pengolahan Data Kecamatan

### 3. Tampilan Monitoring



Gambar 9. Tampilan Monitoring

### 5. Tampilan Pengendali Traffic Light



Gambar 10. Tampilan Pengolahan Pengendali Traffic Light

## 3. HASIL DAN DISKUSI

### 3.1 Fasilitas Pengendali Lampu Lalu Lintas

Perangkat lunak yang dibangun mempunyai kemampuan sebagai berikut :

- Dapat memonitoring kondisi jalan pada setiap ruas persimpangan jalan.
- Dapat mengatur pergantian lampu dengan mudah.
- Dapat memper mudah pengendalian lampu lalu lintas.

## 4. KESIMPILAN DAN SARAN

### 4.1 Kesimpulan

Kesimpulan terhadap pengendali lampu lalu lintas (*traffic Light*) dan penggunaan kamera CCTV (*Close Circiut Television*) yang dibangun dapat :

- Sistem yang dibangun mudah mengatur waktu pergantian lampu lalu lintas pada masing-masing ruas sesuai dengan kondisi jalan dan kepadatan kendaraan tanpa harus menghubungi teknisi dari luar atau memanggil pihak perusahaan pembuat pengendali tersebut.
- Sistem yang dibangun mempermudah mengatur *timer* pergantian lampu lalu lintas secara langsung di Kantor Dinas Perhubungan Kabupaten Subang dan tidak harus datang ke lapangan.
- Sistem yang dibangun mempermudah petugas Dinas Perhubungan mengendalikan lampu lalu lintas secara langsung di kantor Dinas Perhubungan.
- Sistem pengendali lampu lalu lintas yang dibangun mampu menggantikan sistem pengendali yang masih menggunakan *SCC* (*Supply Clock Control*) dan *micro chip IC* (*Integrated Circiut*) yang masih secara manual untuk mengatur waktu pergantian lampu dengan cara meminda-mindakan jumper untuk mendapatkan waktu perhantian dan harus mendownload ulang program *micro chip* dan diganti dengan aplikasi komputer yang tinggal memasukkan nilai waktu pergantian dan menyimpan pada *database*.
- Sistem pengendali lampu lalu lintas yang dibangun mudah memonitoring kondisi jalan pada persimpangan di kantor Dinas Perhubungan Kabupaten

Subang dan tidak harus datang lagi ke lapangan untuk mengetahui kondisi jalan dan tingkat kemacetan kendaraan di persimpangan.

[7]. Wahana komputer. (2009), *Aplikasi Cerdas Delphi*, Yogyakarta: Andi.

## 4.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka saran yang diharapkan yaitu sebagai berikut :

1. *Port* keluaran yang digunakan bisa dikembangkan lagi menggunakan *port* USB (*Universal Serial Bus*) supaya bisa mengendalikan lebih dari satu persimpangan dalam satu komputer.
2. Media penghubung antara *port serial parallel* dengan *traffic light* yang masih menggunakan kabel, diharapkan lebih bisa dikembangkan lagi menggunakan *wireless* atau menggunakan modem dengan jaringan internet.
3. Monitoring kondisi jalan persimpangan diharapkan lebih bisa dikembangkan dengan bisa memonitoring semua persimpangan dalam satu komputer.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdul Kadir,(2000). *Konsep dan Tuntutan Praktis Basis Data*, Andi, Yogyakarta.
- [2]. Arbie, (2004), *Manajemen Database dengan MySQL*, Yogyakarta : Andi.
- [3] Fatansyah, (2004). *Basis Data*, Bandung: Informatika.
- [4]. Hafidz, Firdaus, (03 September 2009) *Pengertian Monitoring dan Definisi*, <http://republikbm.blogspot.com/2007/10/pengertian-monitoring.html>
- [5]. Ladjamudin bin Al-Bahra, (2005). *Analisis Dan Desain Sistem Informasi*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [6]. Prasetya, Retna dan Catur, Edi Widodo, (2004), *Interfaceing Port Paralel dan Port Serial Komputer dengan Visual basic 6.0*, Yogyakarta : Andi.