

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Dewasa ini jumlah kendaraan di suatu perkotaan semakin meningkat. Hal ini dapat ditandai dengan semakin tingginya tingkat kepadatan lalu lintas. Namun mobilitas masyarakat yang tinggi serta kebutuhan untuk berpindah dari tempat yang satu ke tempat yang lain dalam waktu yang cepat menyebabkan diperlukannya informasi yang akurat mengenai keadaan lalu lintas. Untuk itu kondisi lalu lintas perlu diinformasikan setiap saat kepada para penggunanya, termasuk salah satunya mengenai keadaan ruas jalan tol serta kondisi terkini mengenai gerbang tol.

Salah satu cara yang dapat digunakan adalah dengan memberikan informasi kondisi lalu lintas berupa *display* tulisan berjalan. Informasi yang akan ditampilkan akan selalu berubah-ubah sesuai dengan kondisi lalu lintas yang sedang terjadi. Oleh karena itu, *display* ini harus terhubung dengan jaringan komunikasi agar dapat dilakukan pengiriman informasi secara cepat, efisien dan dapat dilakukan setiap saat.

Dengan adanya jaringan Internet, pengiriman informasi dapat dilakukan dengan menggunakan dua buah PC (*Personal Computer*), satu PC berperan sebagai *Web Server* yang terhubung langsung dengan *display*, dan PC lainnya sebagai *Web Client* untuk memberikan informasi. Namun pada kenyataannya, hal ini kurang efisien karena PC sebagai *Web Server* harus dalam keadaan nyala terus menerus untuk dapat menerima informasi.

Ketidakefisienan tersebut dapat diatasi dengan menggunakan *web embedded microcontroller*. *Web embedded microcontroller* merupakan suatu modul mikrokontroler yang didesain khusus untuk dapat melakukan komunikasi dengan jaringan Internet dan berfungsi sebagai *Web Server*. Dalam Tugas akhir ini, dirancang aplikasi *web embedded microcontroller* TINI400 untuk

penginformasian kondisi lalu lintas menggunakan *web browser*. Pada sistem penginformasian ini, akan digunakan jaringan GPRS (*General Packet Radio Service*) sebagai media komunikasi data antara *Web Server* dan *Web Client*.

## 1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini meliputi:

1. Bagaimana merancang dan merealisasikan suatu sistem yang dapat digunakan untuk menginformasikan kondisi lalu lintas berupa tulisan dengan menggunakan *web embedded microcontroller* TINI400 dan GPRS sebagai media komunikasi data ?
2. Bagaimana membuat model suatu sistem penginformasian kondisi lalu lintas ?

## 1.3. Tujuan

Tujuan yang hendak dicapai dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah:

1. Merancang dan merealisasikan suatu sistem yang dapat digunakan untuk menginformasikan kondisi lalu lintas berupa tulisan dengan menggunakan *web embedded microcontroller* TINI400 dan GPRS sebagai media komunikasi data.
2. Membuat model suatu sistem penginformasian kondisi lalu lintas.

## 1.4. Batasan Masalah

Pembatasan masalah pada tugas akhir ini meliputi:

1. Jaringan GPRS diasumsikan dalam keadaan baik.
2. Alamat IP model sistem diasumsikan tidak berubah.
3. Pemrograman *web embedded microcontroller* TINI400 menggunakan bahasa pemrograman JAVA.
4. Pemrograman mikrokontroler ATmega16 dilakukan dengan perangkat lunak Code Vision.
5. Modem GPRS yang digunakan adalah Wavecom Fastrack Supreme.

### 1.5. Spesifikasi Sistem

Spesifikasi sistem yang dikerjakan pada tugas akhir ini adalah:

1. *Display* yang digunakan berupa LCD 16x2.
2. Jumlah maksimal karakter informasi yang dapat dimasukkan dibatasi sampai 32 karakter.
3. Beberapa karakter seperti : !, @, #, \$, %, ^, &, \*, ", <, >, ?, dan spasi tidak dapat dimasukkan sebagai bagian dari sebuah informasi.

### 1.6. Sistematika Penulisan

Agar dalam penulisan laporan Tugas Akhir dapat lebih terarah dan terstruktur, maka laporan ini dibagi dalam lima bab, yaitu :

#### BAB I PENDAHULUAN

Membahas latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, spesifikasi sistem, dan sistematika penulisan.

#### BAB II LANDASAN TEORI

Membahas teori penunjang mengenai *web embedded microcontroller* TINI400, mikrokontroler ATmega16, *web browser*, jaringan GPRS, dan HTTP.

#### BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI

Membahas perancangan dan realisasi sistem, perangkat keras sistem, dan perangkat lunak sistem.

#### BAB IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISIS DATA

Membahas pengamatan sistem dan menganalisa data.

#### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menyimpulkan hasil-hasil percobaan yang diperoleh dan memberikan saran untuk pengembangan selanjutnya.