

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Permasalahan

Perkembangan teknologi komputer yang terus menerus meningkatkan kebutuhan masyarakat untuk lebih dari sekedar memiliki *PC* atau *laptop* pribadi yang hanya bisa digunakan sendiri, tetapi juga kebutuhan untuk memiliki komputer yang dapat terhubung dan berkomunikasi dengan komputer-komputer lain. Hal ini dikenal dengan jaringan komputer. Saat ini jaringan komputer telah menjadi kebutuhan yang tak terbantahkan. Jaringan komputer bukanlah hanya sekedar komputer yang satu dapat terhubung dengan komputer yang lain, melainkan perkembangannya telah menciptakan sebuah jaringan yang sangat luas yang dikenal dengan Internet, dimana berbagai komputer dapat terhubung dengan komputer lain melampaui batas geografis di seluruh dunia.

Di dalam internet dikenal istilah *client* dan *server*, dimana *client* adalah komputer yang berusaha mendapatkan akses dan *server* adalah komputer yang memberikan akses layanan dan data kepada *client*.

Ketika *client* mengetikkan alamat *website* pada aplikasi *web browser* yang digunakannya, sebenarnya *client* tersebut mengirimkan *request* kepada sebuah alamat *web server* untuk meminta akses dan data dari *web server* tersebut untuk dapat ditampilkan pada *web browser* milik *client* dan *server* akan merespon berdasarkan hasil analisis terhadap *request* yang diterima.

Konsep *web server* semakin lama semakin berkembang dan dapat diaplikasikan menggunakan mikrokontroler dengan memprogram mikrokontroler untuk berfungsi sebagai web server terintegrasi yang dikenal sebagai *embedded web server*. Penerapan

*embedded web server* pada mikrokontroler digunakan untuk keperluan konfigurasi terhadap berbagai perangkat keras, seperti *router*, *switch*, *printer*, dll.

## 1.2 Pokok Permasalahan

Komunikasi antar *web server* dan *web client* dilakukan dalam bentuk pengiriman paket-paket yang berisi informasi yang akan dikomunikasikan dan diambil oleh *client*. Proses pengiriman paket-paket ini membutuhkan sebuah sistem komunikasi yang handal antara *client* dan *server*. Paket - paket tersebut akan kemudian dibaca dan diidentifikasi oleh *web server* dan *web server* akan merespon sesuai dengan permintaan *client* dan *policy* yang ada pada *server*.

Sistem *Web Server* yang akan dikembangkan disini merupakan sebuah sistem simulasi *web server* yang digunakan pada jaringan lokal yang dapat diakses oleh *clients* yang berada pada *domain* alamat IP yang sama dengan *server* dan dapat berkomunikasi dengan *server*. *Web server* ini dapat berfungsi seperti *web server* pada umumnya apabila diberikan sebuah alamat IP publik yang dapat diakses melalui Internet.

*Web server* ini akan mengidentifikasi setiap paket yang diterimanya dan menentukan apakah paket-paket tersebut akan dilayani atau tidak. Layanan yang diberikan kepada *client* pada sistem ini adalah akses untuk men-*generate content* dari *web server* sehingga *content* tersebut dapat ditampilkan pada aplikasi *web browser* milik *client*

### 1.3 Pembatasan Masalah

Penelitian ini difokuskan pada proses identifikasi paket dan sistem keamanan pada *web server*. Berikut ini adalah batasan penelitian yang akan dilakukan :

- Membangun suatu sistem *web server* dengan modul mikrokontroler yang terintegrasi dengan *chip* Atmega 8535
- Sistem hanya dapat diakses menggunakan *web browser* melalui koneksi kabel RJ-45.
- Hanya dapat menampilkan halaman web yang sederhana, berupa teks, karena keterbatasan memori pada mikrokontroler.
- Menggunakan teknik pengiriman data secara *I2C Serial Mode* yang didukung oleh mikrokontroler yang akan digunakan. Mode transfer ini memiliki kecepatan transfer data di bawah kecepatan akses jaringan pada umumnya.
- Hanya dapat menerima *request* "GET" yang dikirimkan oleh *client* menggunakan aplikasi *web browser*.
- Hanya dapat memberi respon "OK" dan "Page Not Found" kepada *client*.
- Menggunakan sistem keamanan berupa *Access List* (ACL) dengan *implicit deny* yang hanya berisi alamat – alamat IP yang diijinkan untuk mengakses *web server*.
- *Log* dari *web server* ditampilkan pada aplikasi terminal melalui komunikasi serial UART RS-232.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat simulasi sistem *web server* berbasis mikrokontroler Atmega 8535 dengan kemampuan sebagai berikut :

- Dapat berkomunikasi dengan PC yang terhubung melalui koneksi RJ-45.
- Dapat mengidentifikasi paket *request* yang dikirimkan oleh *client* sehingga *request* tersebut dapat direspon sesuai *policy* yang ada pada *web server*.
- Dapat diakses oleh berbagai macam aplikasi *web browser*.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan tugas akhir ini disusun sebagai berikut :

### Bab 1. Pendahuluan

Pada bab pendahuluan ini akan dipaparkan mengenai latar belakang masalah, pokok permasalahan yang dihadapi, pembatasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan laporan yang dibuat.

### Bab 2. Landasan Teori

Penjelasan mengenai teori-teori pendukung, metode-metode, prinsip-prinsip dan informasi tambahan lainnya dalam memecahkan masalah akan dimasukkan pada bab ini.

### Bab 3. Perancangan Sistem dan Implementasi

Pada bab ini akan dipaparkan mengenai desain sistem *web server* mencakup pengerjaan dari sisi *hardware* dan *software*.

#### Bab 4. Pengujian dan Analisis Sistem

Pada bab ini diberikan hasil perancangan *hardware*, hasil perancangan *software*, pengujian sistem yang telah dibuat dan analisis hasil keluaran sistem setelah dijalankan.

#### Bab 5. Simpulan dan Saran

Bab ini berisi simpulan dan saran mengenai hasil penelitian tugas akhir yang telah dilakukan.

