

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

NOC (Network Operations Center) merupakan salah satu biro yang bertugas untuk melakukan pemantauan terhadap keamanan jaringan komputer di Universitas Kristen Maranatha. Keamanan jaringan komputer harus dijaga agar tetap stabil. Ketidakstabilan jaringan dapat berpengaruh terhadap pekerjaan jajarannya Universitas Kristen Maranatha (dosen, karyawan, tata usaha, dan lain sebagainya). Agar dapat bekerja dengan baik, jaringan komputer di Universitas Kristen Maranatha didukung oleh banyak perangkat seperti *switch*, *server*, *access point*, dan lain sebagainya. Perangkat-perangkat tersebut sifatnya sangat penting bagi kelangsungan jaringan komputer yang ada di Universitas Kristen Maranatha. Pengguna tidak dapat bekerja dengan baik apabila terjadi gangguan pada jaringan.

Kesulitan yang dialami *NOC* saat ini yang berkaitan dengan jaringan adalah ketika terjadi gangguan pada perangkat pendukung, *NOC* terlambat untuk tahu bahwa telah terjadi masalah pada jaringan tersebut. Hal ini dikarenakan sistem pemantauan jaringan yang digunakan saat ini berbasis *e-mail*. *Mail server* yang digunakan oleh Universitas Kristen Maranatha berada di *cloud (internet)*. Hal ini berpengaruh terhadap kecepatan pengiriman dan penerimaan *e-mail* (tidak *real time*). Selain itu pihak yang dikirimkan *e-mail* tidak selalu membukanya, sehingga mengakibatkan *NOC* telat mengetahuinya.

Dari kondisi tersebut, maka diperoleh ide untuk mengembangkan sistem pemantau konektivitas jaringan yang *realtime*. Sistem pemantau tersebut akan dirancang menggunakan sistem minimum Arduino Uno dan *ethernet shield* yang disambungkan ke jaringan komputer lokal.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana cara membuat sistem pemantau konektivitas jaringan di Universitas Kristen Maranatha berbasis sistem minimum Arduino Uno?

1.3. Tujuan

Membuat sistem pemantau konektivitas jaringan di Universitas Kristen Maranatha berbasis sistem minimum Arduino Uno.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah pada sistem pemantau konektivitas jaringan di Universitas Kristen Maranatha berbasis sistem minimum Arduino Uno yang telah dibuat adalah:

1. Sistem minimum yang digunakan adalah Arduino Uno R3.
2. Alamat *IP (Internet Protocol)* yang akan dipantau adalah sebanyak 15 buah, terdiri dari 3 buah *IP Switch*, 4 buah *IP Computer*, dan 8 buah *IP Access Point*.
3. Software yang digunakan untuk memprogram sistem minimum Arduino Uno adalah Arduino IDE.
4. Keluaran (*Output*) dari sistem ini berupa suara dari *buzzer*, lampu dari *LED*, dan teks dari *LCD display*.

1.5. Spesifikasi Alat

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam perancangan sistem pemantau konektivitas jaringan berbasis sistem minimum Arduino Uno adalah:

1. Sistem minimum yang digunakan adalah sistem minimum Arduino Uno R3.
2. Sebagai indikator *output* dari sistem ini digunakan satu buah *LCD display* berukuran 2x16, 1 buah *buzzer*, dan 3 buah *LED* masing-masing berwarna merah, kuning, dan hijau.

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam pembuatan laporan Tugas Akhir ini, ada 5 bab utama yang akan diuraikan diantaranya:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, dan batasan masalah yang ada.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi penjelasan mengenai teori-teori dasar komponen yang digunakan dalam pembuatan sistem pemantau konektivitas jaringan. Hal yang dibahas yaitu pengertian, bentuk dan ukuran, dan kegunaan dari masing-masing komponen.

BAB III PERANCANGAN ALAT DAN PERANGKAT LUNAK

Dalam bab ini dibahas mengenai urutan atau langkah pengerjaan sistem dengan diagram alir (*flowchart*).

BAB IV PENGAMATAN DAN DATA ANALISIS

Dalam bab ini dibahas mengenai pengujian alat yang telah dibuat kemudian dianalisis untuk mendapatkan kesimpulan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai kesimpulan dari hasil pengujian sistem dan saran-saran agar sistem dapat dikembangkan menjadi lebih baik lagi.