

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Forouzan (2007 : 2) mengatakan bahwa jaringan adalah kumpulan dari devices (sering di referensikan sebagai nodes) yang terhubung oleh communication links. Sebuah node bisa berbentuk sebuah komputer, printer, atau alat lainnya yang mempunyai kemampuan untuk mengirim dan/atau menerima data yang tergenerasi oleh nodes lainnya di jaringan. Sebuah jaringan harus bisa untuk menemui kriteria yang tersedia. Hal terpenting dari kriteria tersebut adalah *performance*, *reliability*, dan *security*. Performance bisa diartikan dengan banyak hal, termasuk *transit time* dan *response time*. Transit time adalah jumlah waktu yang dibutuhkan untuk sebuah informasi berpindah ke satu device ke device lainnya. *Response Time* adalah waktu yang dilewati antara sebuah inquiry dan sebuah respon. Performa dari sebuah jaringan tergantung dari jumlah faktor-faktor termasuk dari jumlah user, tipe dari medium transmisi, kemampuan dari hardware yang terkoneksi, dan keefisienan dari software. *Reliability* terkait didalam akurasi pengiriman. Reliability jaringan diukur dari frekuensi banyaknya kegagalan, waktu yang dipakai sebuah link untuk mengembalikan keadaan dari sebuah kegagalan. Security dan hal-hal yang terkait dalam isu tersebut memiliki fungsi dalam perlindungan data dari akses yang tidak diotorisasi, melindungi data dari kerusakan dan pengembangan, dan aturan implementasi dan prosedur untuk recovery dari cabang dan data yang hilang. Pada saat ini, banyak perusahaan besar maupun kecil yang sudah menggunakan teknologi informasi untuk menunjang kegiatan bisnisnya, khususnya pada teknologi jaringan komputer. Teknologi jaringan komputer berguna untuk membantu komunikasi perusahaan agar dapat mempersingkat waktu pertukaran informasi, namun dengan semakin besarnya jaringan komputer, akan semakin potensi timbulnya berbagai masalah yang waktunya tidak dapat diprediksi.

Sehingga pada era globalisasi pada sekarang ini internet menjadi sebuah hal yang di anggap penting dalam kehidupan sehari-hari, hal tersebut yang menjadi alasan bagi provider bahwasannya para administrator jaringan harus senantiasa tau bagaimana kondisi resource dari komputer server.

Macam-macam jenis jaringan komputer, yaitu jaringan PAIR TO PAIR, LAN MAN, WAN dll dan salah satunya adalah internet jaringan ini kategori jaringan terluas karena bisa menghubungkan komputer antar negara bahkan dunia, yang dimana fungsinya sangat banyak sekali apabila kita terhubung dengan jaringan internet kita bisa bertukar file dan mendapatkan informasi dengan cepat, berkomunikasi dengan sahabat dan saudara upload dan download file.

Ada banyak problem yang terjadi yang mengakibatkan gangguan terhadap koneksi internet diantaranya adalah jaringan down, listrik mati, kabel putus, dan interferensi bagi pengguna jaringan wireles. Serta para admin jaringan tidak selalu berada di dalam ruangan server sehingga ketika terjadi trouble, administrator belum bisa mengetahui dengan pasti dengan trouble yg terjadi apakah memang server yang bermasalah atau trouble yang lain yang mengakibatkan kita kesulitan dalam analisa atau pada saat ada komplain dari client.

Pada setiap instansi perusahaan atau wirausaha pelayanan yang baik terhadap client merupakan hal yang sangat penting sehingga seakan-akan posisi client disini adalah raja sehingga apabila terjadi trouble pada client kita sebagai pegawai atau pelayan bagi client itu harus segera merespons walaupun nantinya proses identifikasi dan penyelesaiannya masih membutuhkan waktu. Tetapi apabila keluhan dari client dapat di respon dengan cepat client akan sedikit merasa lega. Itulah yang dirasakan oleh DATANET ketika terjadi trouble pada jaringan memang ada banyak trouble pada segi teknis tapi prioritasnya adalah sebuah pelayanan karena pada dasarnya DATANET sendiri adalah pelayan jasa internet.

Sehingga untuk mengatasi problem yang terjadi pada instansi seperti DATANET diperlukan sistem yang dapat melaporkan secara otomatis keadaan dari server jaringan, karena admin jaringan tidak selalu berada pada ruangan server.

Sistem yang akan dirancang dengan menggunakan mikrokontroler berbasis Arduino nano dan dan modul GSM dimana dalam hal ini juga memanfaatkan

sensor LDR yang akan memantau mikrotik dengan lampu power sebagai indikator mikrotik apakah dalam keadaan hidup atau mati.

Sistem monitoring ini menggunakan platform arduino karena arduino tidak membutuhkan daya yang cukup besar. Sehingga bisa menggunakan sumber daya batrey atau *power bank* maka ketika listrik padam Arduino masih bisa hidup dan dapat melaporkan keadaan real time pada server.

1.2. Rumusan Masalah

Setelah mengetahui sistem yang sedang berjalan di DATA net dengan pihak-pihak terkait, maka didapat beberapa poin mengenai masalah yang di hadapi oleh teknisi dari DATA net adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merespon keluhan client pada saat terjadi trouble apabila admin berada diluar ruangan server
2. Bagaimana merancang sistem monitoring server mikrotik untuk memantau keadaan server
3. Bagaimana merancang sistem monitoring berbasis arduino dan modul gsm

1.3. Batasan Masalah

Membahas tentang jaringan komputer memang sangat luas maka kami memfokuskan penelitian ini pada :

1. Sistem monitoring jaringan ini memakai platform mikrokontroler arduino dan modul gsm
2. Tidak membahas sistem komunikasi selular
3. Serta tidak membahas terkait dengan port scanning, serangan ddos dan serangan-serangan lain yang menyebabkan resource komputer tinggi.
4. Sistem ini hanya memonitoring keadaan sumberdaya bagi mikrotik server.

1.4. Tujuan dan Manfaat

1. Tujuan Dari Penelitian

- a. Merancang sistem yang bisa dibuat acuan untuk merespons keluhan client
- b. Merancang sistem yang dapat memberikan report keadaan server apabila admin keluar dari ruangan server dan terjadi gangguan dalam jaringan.
- c. Merancang sistem monitoring yang bisa berdiri sendiri dengan biaya yang minimal
- d. Mempercepat notifikasi, menghemat waktu dan biaya dalam melakukan pemantauan jaringan.

2. Manfaat dari Penelitian

a. Bagi Penulis

Menambah wawasan penulis tentang teknologi SMS gateway dan menerapkan langsung dengan mengembangkan aplikasi monitoring jaringan.

b. Bagi lembaga

Hasil dari penelitian diharapkan dapat meningkatkan fungsi dari sistem yang sedang berjalan sehingga dapat meningkatkan kerja monitoring dan penanganan troubleshooting dalam jaringan komputer di DATA net

c. Bagi universitas

- Mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menguasai materi pelajaran yang diperoleh dibangku kuliah.
- Mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menerapkan ilmunya dan sebagai bahan evaluasi.
- Sebagai bahan referensi untuk penelitian yang akan datang.

1.5. Metode Penelitian

Metode penelitian yang penulis lakukan dalam penyusunan skripsi ini yaitu :

a. Observasi

Metode observasi adalah melakukan pengamatan pada objek secara langsung terkait dengan permasalahan yang terjadi.

b. Studi pustaka

Metode ini adalah merupakan cara mendapatkan data dari buku dan jurnal terkait.

c. Konsultasi

Mengadakan konsultasi dengan dosen pembimbing maupun dengan pihak lain yang mendukung dalam perancangan system.

d. Perancangan sistem

Setelah melakukan dari beberapa metode yang sebelumnya penulis melakukan rancangan sistem mulai dari desain sitem, sampai dengan testing sitem.

1.6. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penulisan ini adalah bahasa c yang ada pada arduino tahapannya adalah sebagai berikut :

1. Planning

Planning merupakan perencanaan dari aplikasi yang akan dibuat dengan menjelaskan fitur dan kegunaan dari aplikasi.

2. Design

Design merupakan kelanjutan dari tahap planning dengan mendisain perencanaan sebelumnya.

3. Coding

Coding merupakan pembuatan unit test untuk kemudian digunakan sebagai pengujian pada fitur yang akan digunakan.

4. Testing

Testing merupakan pengujian terhadap kode dengan unit test yang sebelumnya telah dibuat.

5. Release

Release merupakan tahap akhir aplikasi siap diuji atau digunakan oleh pengguna, setelah sebelumnya dipastikan sudah melawati tahap testing.

1.7. Sistematika Penulisan

Dalam skripsi ini, penulis menjabarkan penelitian dalam merancang dan menguji Network Monitoring berbasis arduino dan modul GSM sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang penelitian, ruang lingkup penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi dan sistematika penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas secara singkat teori yang diperlukan dalam penelitian skripsi ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metode yang digunakan penulis dalam pengumpulan data maupun metode untuk perancangan sistem

BAB IV PENGUJIAN DAN EVALUASI

Bab ini berisi tentang hasil uji sistem network monitoring berbasis SMS yang telah dibuat ke dalam monitoring sumberdaya di server DATANET . Bab ini juga berisi hasil evaluasi dari pengujian network monitoring berbasis SMS tersebut.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan atas sistem yang telah dibuat, teknologi dan sistem yang sudah ditanamkan ke dalam jaringan DATANET, dan juga saran-saran yang dapat digunakan untuk pengembangan dan penyampaian lebih lanjut.