APLIKASI TRAFFIC MONITORING SERVER MENGGUNAKAN SMS

Clarissa Ilona

JurusanTeknikInformatika, FakultasIlmuKomputer, UniversitasBina Nusantara
Jln. K.H. Syahdan No. 9, Palmerah, Jakarta Barat 11480
cilona@binus.edu

ABSTRACT

This study aims to build traffic monitoring application that can help network administrator to monitor server anytime and anywhere, by using SMS. Things to be monitored are data traffic and server network connection. Literature study, and field study were done before designing the application.The result is application that can send and receive SMS to / from network administrator, check the connection to the server, and respond to network administrator in a relatively fast time when the connection to the server having problem.In addition, the application can monitor the details of data packets at the server and displays the bandwidth based on protocol. The details of data packets can also be sent via SMS. The conclusion is that traffic monitoring application is very useful because it can help network administrator to monitor servers anytime and anywhere. It is suggested to add a remote feature in this application.

Keywords : *SMS, traffic monitoring, server*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan membuat aplikasi traffic monitoring yang dapat membantu network administrator dalam memonitor server kapan dan dimana saja, yaitu dengan menggunakan SMS. Hal – hal yang akan dimonitor adalah lalu lintas data (traffic) dan koneksi jaringan server. Metode yang dilakukanadalahstudilapangan,danstudipustaka,danperancangan. Hasil yang dicapaiberupaaplikasi yang dapat mengirim dan menerima SMS ke / dari network administrator, melakukan cek koneksi ke server, dan memberikan respon kepada network administrator dalamwaktu yang relatifcepatketika koneksi ke server mengalami masalah. Selain itu, aplikasi ini dapat memantau detail paket data yang beredar pada server dan menampilkan bandwidth berdasarkan protokol. Detail paket data tersebut juga dapat dikirimkan melalui SMS. Kesimpulan yang didapat yaitu aplikasi traffic monitoring server sangat berguna karena dapat membantu network administrator untuk memonitor server dimana dan kapan saja. Disarankan untuk menambahkan fasilitas remote pada aplikasi ini.

Kata kunci : *SMS, traffic monitoring, server*

PENDAHULUAN

Perkembangan pesat komunikasi *mobile* tidak terlepas dari kebutuhan informasi pada masa sekarang. Perkembangan ini membuat informasi dapat disalurkan dengan mudah dan cepat. Komunikasi *mobile* mencakup komunikasi suara dan data. Komunikasi suara merupakan komunikasi yang telah umum digunakan seperti pada PSTN (*Public Switched Telephone Network*). Komunikasi data yang banyak di kenal dan digunakan adalah SMS (*Short Messaging Service*) dan MMS (*Multimedia Messaging Service*). SMS mulai digunakan di Eropa pada tahun 1992 melalui jaringan GSM (*Global System for Mobile Communications*) Eropa. SMS merupakan layanan untuk pengiriman pesan dengan panjang maksimum 160 karakter per SMS. Sedangkan MMS mulai diperkenalkan pada tahun 2002 di Eropa oleh operator Telenor. Dengan semakin berkembangnya teknologi komunikasi *mobile,* maka informasi juga akan semakin mudah untuk diperoleh. Sekarang ini, layanan SMS sudah banyak digunakan untuk memberikan informasi / berita seperti ramalan cuaca, jadwal penerbangan, lokasi ATM dan lain-lain. Saat ini jaringan komputer merupakan suatu infrastruktur penting yang harus dijaga operasionalnya dalam perusaaan, terlebih jaringan komputer pada server. Gangguan yang terjadi dalam operasional jaringan komputer dapat mengakibatkan kerugian yang tidak kecil bagi perusahaan. Salah satu gangguan yang terjadi adalah terputusnya koneksi ke server. Tentunya *network administrator* harus cepat dalam mengatasi masalah yang terjadi tersebut, akan tetapi jika *network administrator* sedang tidak berada di dalam perusahaan maka gangguan tersebut akan berlangsung lama tanpa di sadari oleh *network administrator*.

Tujuan penelitian ini adalah menganalisa, merancang dan membuat aplikasi *traffic monitoring* yang dapat memantau lalu lintas data yang beredar pada server, dan aplikasi SMS Server yang dapat memberikan informasi dari status koneksi ke server serta detail paket data berdasarkan protokol. Manfaat penelitian adalah untuk membantu *network administrator* dalam menganalisa lalulintas jaringan; Membantu network administrator memonitoring server dengan menggunakan SMS agar proses monitoring dapat berlangsung dimana dan kapan saja; Membantu *network administrator* untuk mengetahui masalah-masalah yang terjadi pada server seperti kemacetan lalulintas jaringan, pembanjiran paket, dan pemakaian bandwith, dalam waktu yang relatif cepat; Memanfaatkan fasilitas GSM untuk berbagai aplikasi, terutama aplikasi monitoring.

Studi Pustaka

Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah beberapa komputer dan *peripheral*, seperti printer, modem, scanner dan *peripheral* lainnya, yang saling berhubungan dan melakukan komunikasi antara satu dengan yang lainnya (Wahana Komputer, 2005).

Transmission Control Protocol (TCP)

TCP adalah protokol yang digunakan bersama dengan IP untuk mengirim data dalam bentuk unit-unit pesan dari komputer ke internet. Pengiriman ini dapat terjamin karena pada TCP terdapat tiga proses data yaitu *acknowledgement, retransmisi*, dan *sequencing* dimana TCP selalu meminta konfirmasi setiap kali mengirim data, apakah data telah sampai di tempat tujuan. TCP bertanggung jawab untuk memeriksa apakah pengiriman data dari client ke server sudah benar. TCP juga mendeteksi kesalahan atau data *lost* dan melakukan pengiriman kembali sampai data yang benar di terima lengkap (Held, 1995). TCP merupakan protokol yang menyediakan pelayanan seperti *connection oriented, reliable, bytestreamservice*. *Connection oriented* berarti dua aplikasi pengguna TCP harus melakukan pembentukan hubungan untuk melakukan pertukaran data. *Reliable* berarti TCP menerapkan proses deteksi kesalahan paket dan retransmisi. *ByteStreamService* berarti paket dikirim

dan sampai di tujuan secara berurutan. Selain TCP, dikenal juga protokol transport UDP. UDP bersifat *connectionless* dan *unreliable*. *Connectionless* berarti dalam mengirimkan paket dari asal ke tujuan, masing-masing tidak mengadakan *handshake* (proses saling menginisialisasikan koneksi) terlebih dahulu. *Ureliable* dimaksudkan bahwa protokol IP tidak menjamin datagram yang dikirim sampai ke tempat tujuan.

ICMP (Internet Control Message Protocol)

ICMP merupakan protokol yang bertugas mengirimkan pesan-pesan kesalahan dan kondisi lain yang memerlukan perhatian khusus. Pesan / paket ICMP dikirim jika terjadi masalah pada layer IP dan layer diatasnya.

SMS (Short Message Service)

SMS merupakan service standart yang memungkinkan *mobiledevice* dan *networkconnecteddevice* untuk saling bertukar pesan singkat. SMS merupakan fitur dari GSM yang di standarisasikan oleh ETSI (*European Telecomunication Standards Institute*) (Bodic, 2003: 35). Pengiriman SMS dapat dikirimkan dalam dua bentuk format yaitu :

- Text Mode
  Mode ini merupakan cara pengiriman SMS tanpa melakukan konversi. Mode ini hanya dapat digunakan pada GSM 900, 1800, 1900. Panjang dari pengiriman pesan dapat mencapai 160 karakter (7 bit) dan 140 karakter (8 bit).
- PDU (Protocol Data Unit) Mode
  PDU mode adalah protokol standart yang menggunakan format hexadesimal untuk mengirimkan pesan dalam bentuk command dari terminal pengirim ke penerima. PDU format berisikan informasi-informasi tentang no pengirim, SMS service center, no penerima, dan batas waktu sms di simpan di SMS service center (*periodvalidity*).

AT Command

AT *Command* adalah perintah yang digunakan untuk berkomunikasi antara terminal melalui port serial yang ada pada komputer. AT Command di bedakan atas 4 jenis (Bodic, 2003: 108) yaitu :

- General Configuration Command
  Command ini digunakan untuk mengijinkan terminal mengatur jalur yang dibutuhkan untuk berkomunikasi dengan terminal.

Tabel 1 *General Configuration Command*

AT Command	Description
AT + CSMS	*Select Message Service*
AT + CPMS	*Prefered Message Storage*
AT + CMGF	*Message Format*

- Message Configuration Command
  Command ini sigunakan untuk mengatur konfigurasi dari SMS yang ada pada terminal.

Tabel 2 *Message Configuration Command*

AT Command	Description
AT + CSCA	*Service Center Address*
AT + CSMP	*Set Text Mode Parameter*
AT + CSCB	*Select cell Broadcast message type*

AT + CSAS	*Save Setting*
AT + CRES	*Restore Setting*

- Message Receiving and Reading Command
  Command ini digunakan untuk membaca pesan yang datang atau yang tersimpan dalam memori.

Tabel 3 *Message Receiving and Reading Command*

AT Command	Description
AT + CMGL	*List Message*
AT + CMRG	*Read Message*

- Message Sending and Reading Command
  Command ini digunakan untuk mengirimkan dan menghapus pesan.

Tabel 4 *Message Sending and Reading Command*

AT Command	Description
AT + CMGS	*Send Message*
AT + CMSS	*Send Message from storage*
AT + CMGW	*Write Message to memory*
AT + CMGD	*Delete Message*

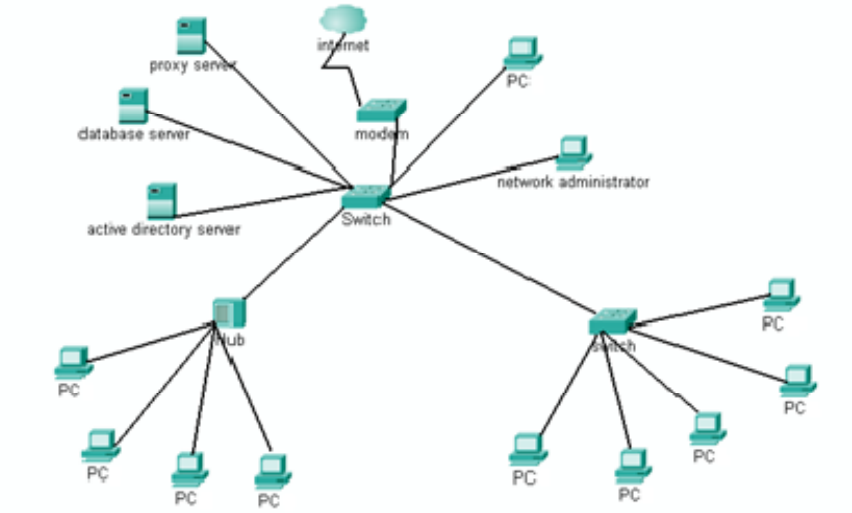
METODE

Metode penelitian yang digunakan meliputi studi lapangan dan studi kepustakaan, sebelum melakukan perancangan dan pemrograman aplikasi. Studi lapangan meliputi pengamatan secara langsung dilapangan terhadap kejadian yang ditemukan, dialog dengan staf yang ada dalam perusahaan. Melalui studi lapangan, dapat ditemukan gambaran secara global tentang permasalahan yang dihadapi perusahaan. Studi kepustakaan dilakukan dengan membaca artikel yang berhubungan dengan jaringan, serta informasi yang di dapat melalui internet maupun buku. Hal ini berguna dalam perancangan dan pembuatan program aplikasi, serta penyusunan laporan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Sistem Berjalan

Struktur Jaringan PT Sinar Baru Glasindo



Gambar 1Struktur Jaringan PT Sinar Bru Glasindo

Gambar di atas merupakan konfigurasi jaringan di PT. Sinar Baru Glasindo. PT. Sinar Baru Glasindo memiliki 3 buah server, yaitu proxy server, database server, dan active directory server. Ketiga server tersebut terhubung dengan sebuah modem untuk koneksi ke internet, 2 buah PC (salah satunya adalah komputer network administrator), sebuah hub dan sebuah switch. *Device – device* tersebut saling terhubung ke sebuah switch utama. Hub menghubungkan PC – PC di divisi pemasaran, sementara switch menghubungkan PC – PC di divisi lainnya. Jumlah keseluruhan PC adalah 30 buah, tidak termasuk server.

Analisis Masalah

Proses *monitoring* yang dilakukan sampai saat ini di PT. Sinar Baru Glasindo dirasakan masih memiliki kelemahan. Selain *network administrator* yang saat ini hanya berjumlah satu orang, dengan struktur jaringan yang dimiliki sekarang, *network administrator* tidak dapat mengetahui mengenai paket data yang beredar di dalam jaringan PT. Sinar Baru Glasindo. Karena tidak mengetahui paket data yang beredar di jaringan, baik dari sisi jumlah, ukuran dan kepadatannya menyebabkan *network administrator* tidak dapat menentukan penyebab dari masalah apabila terjadi kasus seperti *lack of bandwith* yang ditandai dengan terjadinya penurunan performa pada kecepatan transfer data pada jaringan. Program penganalisa lalu lintas jaringan yang beredar saat ini hanya memberikan informasi mengenai *packet dump* dengan penyajian laporan yang seadanya. Hal ini akan menimbulkan masalah pada *network administrator* yang tidak memiliki pengetahuan luas akan paket data *TCP/IP*. Selain itu program penganalisa lalu lintas jaringan yang ada saat ini jarang sekali yang memiliki fasilitas *remote*, sehingga akan sangat menyulitkan apabila terdapat tuntutan agar program penganalisa lalu lintas jaringan dapat diakses dari mana saja. Ditinjau dari hal-hal yang telah disebutkan diatas, beberapa kendala yang dihadapi oleh *network administrator* di PT. Sinar Baru Glasindo pada saat ini dapat diuraikan sebagai berikut :

- **Belum adanya program yang dapat mengamati lalu lintas data yang lewat pada jaringan sehingga dapat segera diketahui apabila terjadi masalah pada PT. Sinar Baru Glasindo.**

Hal ini juga menjadi kendala apabila *network administrator* mencurigai terjadinya serangan pada *server* yang otomatis membenahi jaringan seperti *packet flooding*, yaitu mengirimkan data yang besar ke salah satu server yang menyebabkan *bandwith* terpakai secara sia-sia. Serangan lain misalnya

seperti *Distributed Denial of Service* (*DDoS*) *attack.DDoS* adalah metode yang digunakan untuk menggagalkan fungsi/servis yang sedang berjalan yang disediakan oleh server dengan cara meminta layanan servis tersebut secara serentak oleh banyak *unauthorized hosts/users* (host/user yang tidak berhak), sehingga *authorized host/users* (host/user yang berhak) untuk memperoleh servis tersebut gagal atau tidak dapat mengakses servis yang disediakan oleh server.

- **Produk penganalisa lalu lintas jaringan yang digunakan saat ini masih memiliki keterbatasan tempat.**

Apabila *network administrator* tersebut dituntut untuk menangani jaringan seorang diri, maka program penganalisa lalu lintas jaringan yang memiliki keterbatasan tempat akan menyulitkan *network administrator* apabila sedang tidak berada di depan komputer.

Analisis Pemecahan Masalah

Jaringan *GSM* adalah salah satu contoh kemajuan perangkat keras di bidang telekomunikasi yang memungkinkan informasi dapat diakses tanpa batasan tempat. Dengan memanfaatkan jaringan *GSM* yang telah ada, maka jaringan tersebut dapat dimanfaatkan untuk menunjang sistem yang akan dirancang sehingga akan menghasilkan piranti monitoring yang lebih baik. Dengan penambahan perangkat keras seperti *GSM* modem pada kegiatan monitoring, maka masalah monitoring yang disebabkan karena *network administrator* yang sedang tidak berada di tempat akan dapat diatasi. *Network administrator* akan tetap dapat menerima pesan error apabila terjadi masalah pada server yang dimonitoring walaupun sedang tidak berada di depan komputer, sehingga *network administrator* dapat melakukan tindakan agar *downtime* yang terjadi tidak terlalu lama. Penambahan alat ini akan membuat sistem monitoring sedikit lebih aktif dalam memberikan informasi terhadap *network administrator*.

Perancangan Aplikasi

Perancangan Model Sistem

Aplikasi akan dibuat dalam 2 model, yaitu *traffic monitoring server* dan SMS Server. Kedua aplikasidibuat dengan menggunakan bahasa *C#* di sistem operasi Windows. Program *traffic monitoring server* ditanamkan pada setiap komputer server untuk melakukan monitoring terhadap paket data yang beredar pada server. Jumlah server bisa lebih dari 1, dan akan dimasukkan dalam *database*. Program SMS server sendiri akan ditanam di komputer *network administrator*, dimana komputer tersebut terhubung dengan sebuah *GSM* modem. Di sini aplikasi SMS Server berperan sebagai client dan aplikasi *traffic monitoring server* sebagai server. Komunikasi antara aplikasi SMS Server dan *GSM* modem

Aplikasi *traffic monitoring server* menangkap paket data yang lewat pada server, kemudian menampilkan detail dari paket terserbut, yaitu alamat IP sumber, alamat IP tujuan, port yang digunakan, isi *message* dari paket, dan keterangan yang didapat dari *header* paket IP, dan *header* paket berdasarkan jenis protokol dari paket tersebut. Selain itu, juga ditampilkan informasi mengenai jumlah dan ukuran paket secara keseluruhan berdasarkan protokol. Aplikasi SMS Server mengecek koneksi ke server dengan melakukan *ping* secara berkala. Jika server tidak merespon, maka aplikasi akan mengirim SMS pemberitahuan ke *network administrator* disertai IP Address server yang mengalami masalah. Fitur lain dari aplikasi ini adalah *network administrator* dapat mengirimkan SMS dengan format tertentu untuk mendapatkan jumlah atau ukuran paket data yang beredar di server secara keseluruhan berdasarkan protokol (TCP, UDP, atau ICMP). Aplikasi SMS Server (sebagai client) mendapatkan informasi tersebut dari aplikasi *traffic* yang ditanam di server setelah sebelumnya membuat koneksi ke server menggunakan *socket*. Aplikasi SMS Server yang ditanam di komputer *network administrator* berkomunikasi dengan *GSM* modem dengan menggunakan AT *Command*. *GSM* modem berfungsi sebagai pengirim dan penerima SMS. Aplikasi SMS Server membaca dan

mengirim SMS menggunakan *command* tertentu. Sebagai contoh, ketika koneksi ke server terputus, maka aplikasi SMS Server akan menjalankan *command* AT + CMGS agar *GSM* modem melakukan pengiriman SMS ke *mobile phone* dari *network administrator* yang terdaftar di *database*. Sementara itu untuk membaca SMS, aplikasi SMS Server akan menjalankan *command* AT + CMGL untuk membaca isi SMS yang diterima melalui *GSM* modem.

Perancangan Format Pesan Request Administrator

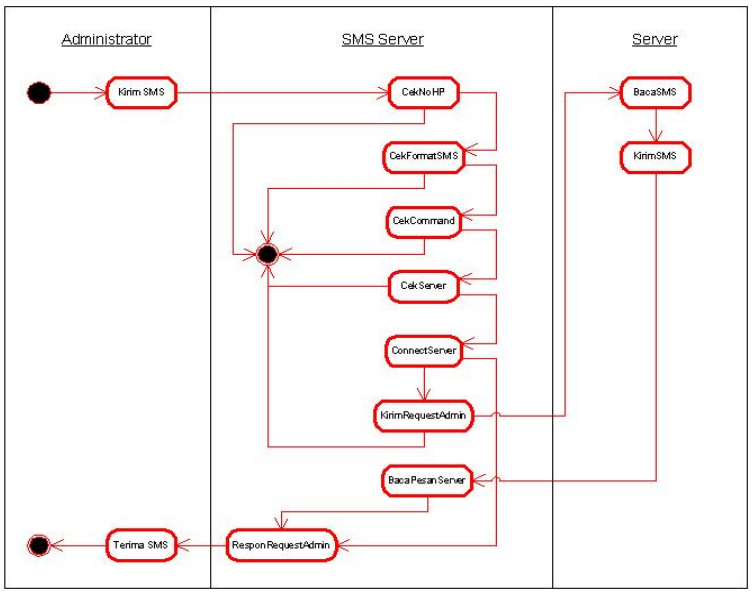
Untuk merequest informasi dari suatu server, seorang *network administrator* harus mengirimkan pesan dengan format yang telah ditentukan oleh program *SMS server*. yaitu:

<COMMAND><NAMA SERVER>

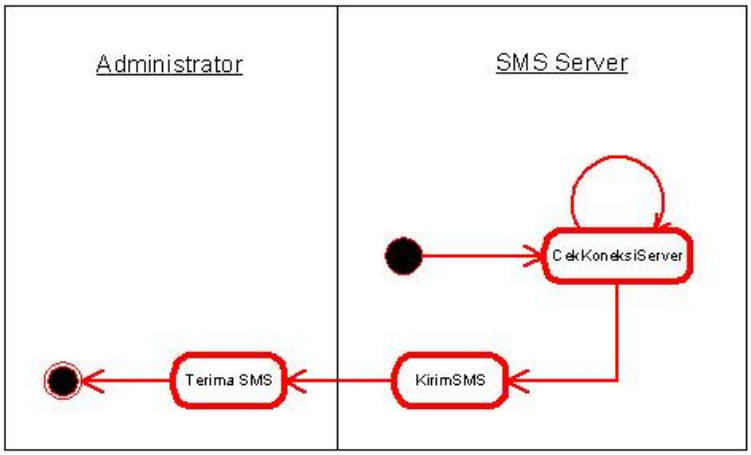
Adapun command-command yang digunakan adalah sebagai berikut :

- **GETTCPCOUNT**
  Command ini digunakan untuk mendapatkan jumlah paket TCP yang keluar masuk pada server.
- **GETUDPCOUNT**
  Command ini digunakan untuk mendapatkan jumlah paket UDP yang keluar masuk pada server.
- **GETICMPCOUNT**
  Command ini digunakan untuk mendapatkan jumlah paket ICMP yang keluar masuk pada server.
- **GETTCPSIZE**
  Command ini digunakan untuk mendapatkan besar seluruh paket TCP yang keluar masuk pada server.
- **GETUDPSIZE**
  Command ini digunakan untuk mendapatkan besar seluruh paket UDP yang keluar masuk pada server.
- **GETICMPSIZE**
  Command ini digunakan untuk mendapatkan besar seluruh paket ICMP yang keluar masuk pada server.

Perancangan Activity Diagram



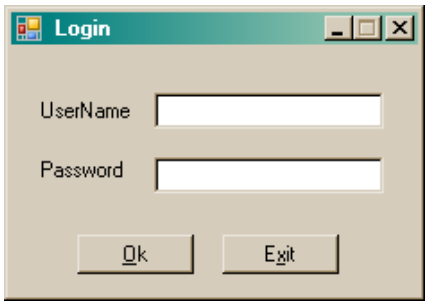
Gambar 2 *Activity Diagram* Administrator Me-*request* Informasi



Gambar 3*Activity Diagram* Program *SMS Server* Melakukan Test Koneksi

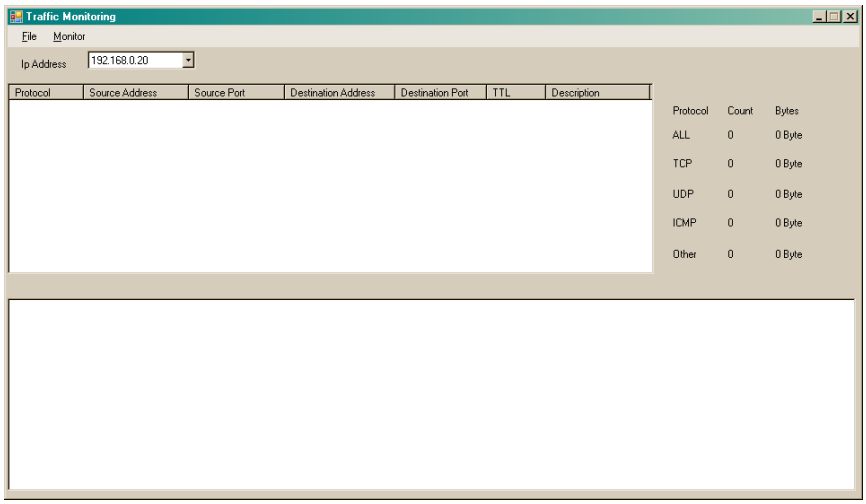
Implementasi Aplikasi

Pengoperasian Program Pada Server



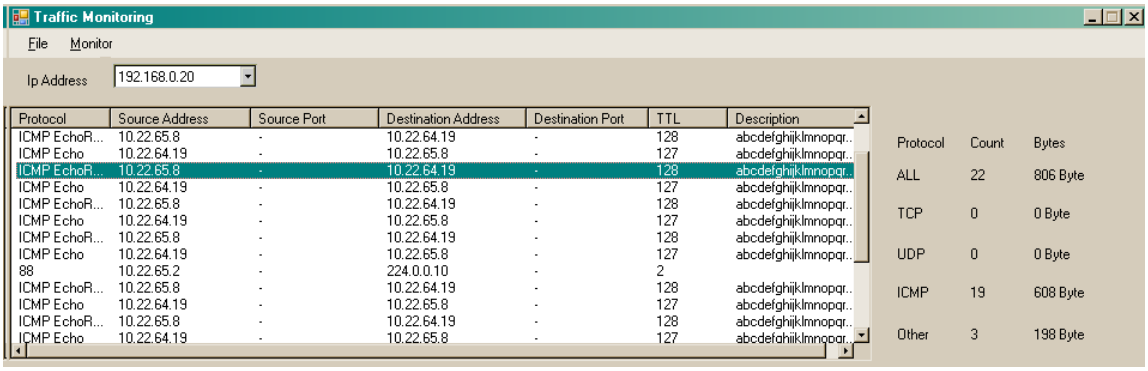
Gambar 4 Layar Login

Untuk menjalankan program, pertama-tama pengguna akan diminta untuk memasukkan *username* dan *password*. Username ini yang mempunyai kewenangan dalam memonitoring traffic yang sedang terjadi.Jika username dan password benar, maka akan ditampilkan Layar Utama.



Gambar 5 Layar Utama

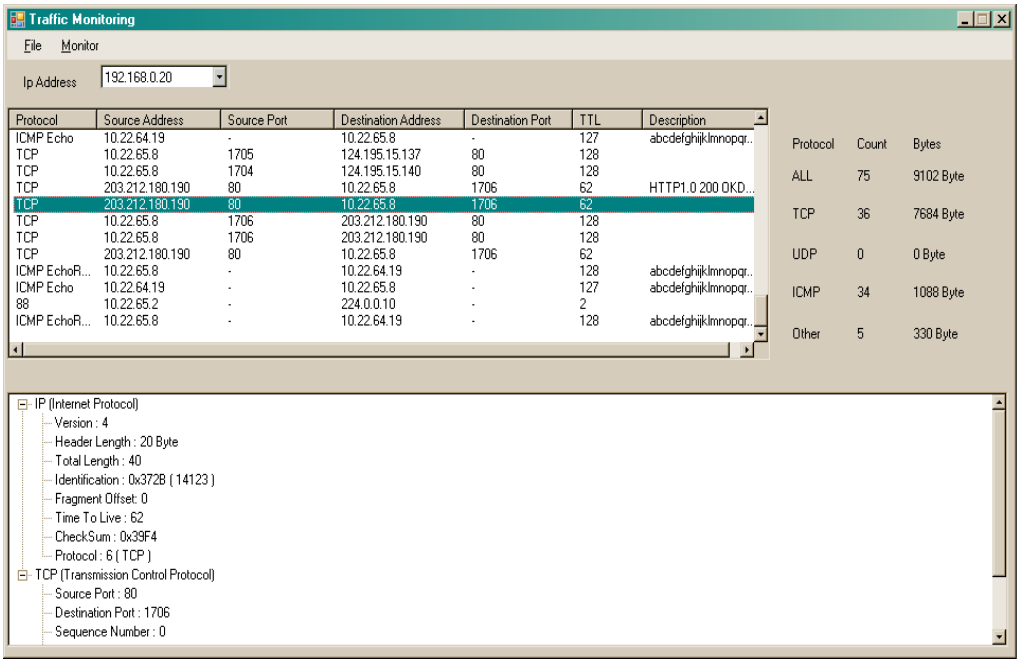
Ketika proses monitoring di-start maka, kolom paket data akan berisi list paket yang ter-capture pada IP Address yang telah dipilih. Selain itu pada bagian sebelah kanan dari aplikasi ini, terdapat total dan besar paket yang terjadi berdasarkan jenis paketnya.



Gambar 6 List Paket dan Jumlah Paket

Ketika list paket di pilih atau di klik, maka pada bagian bawah aplikasi ini akan menampilkan detail struktur dari paket tersebut (Gambar 4.28). Detail paket ini dibagi menjadi dua bagian yaitu:

- Detail protokol IP
- Detail Protokol paket tersebut (ICMP,UDP,TCP).



Gambar 7 Detail StrukturPaket

Pengoperasian Program SMS Server

Selain aplikasi pada server, program ini membutuhkan aplikasi yang dijalankan pada SMS server. SMS server dapat berupa komputer administrator yang memiliki modem GSM untuk mengirim dan menerima pesan. Untuk mengaktifkan aplikasi, pertama-tama administrator akan diminta untuk memasukkan username dan password.

Gambar 8Layar Login

Jika username dan password benar maka akan muncul Layar Utama :

Gambar 9 Layar Utama

Pada Layar utama ini terdiri menu-menu dan sub-menu seperti View Server (untuk mengatur daftar server), History, View Admin (untuk mengatur daftar admin), dan My Account. Bila menu tersebut dipilih maka akan muncul layar baru yang merupakan bagian dari Layar Utama. Pada saat Layar Utama muncul, aplikasi ini akan memonitor apakah ada SMS yang di terima dan memonitoring server yang terdaftar dengan melakukan ping (ICMP) dengan jedah waktu 1 menit. Paket ICMP yang dikirim hanya bernilai 1 byte, agar supaya tidak memberatkan server.

Command SMS dan Balasan

Berikut adalah contoh bagaimana mendapatkan informasi mengenai jumlah paket via SMS berdasarkan protokol.Pada contoh ini protokol yang digunakan adalah ICMP. Perintah yang digunakan adalah GETICMPCOUNT<spasi>Nama Server.

Gambar 10 Contoh GETICMPCOUNT

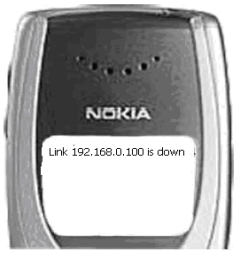
Balasan :

ICMP count pada server database sebanyak 30

Gambar 11 Contoh Respon GETICMPCOUNT

Pesan Alert

Pada aplikasi ini terdapat fitur, dimana *network administrator* akan menerima SMS ketika satu atau lebih servernya mengalami gangguan dengan koneksi LAN. Pesan yang di kirim akan di tunjukkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 12 Pesan Alert

Evaluasi Aplikasi

Evaluasi Kecepatan Pengiriman SMS

Evaluasi kecepatan proses pengiriman SMS jika koneksi terhadap server mengalami ganguan.

Tabel 5 Evaluasi Kecepatan Pengiriman

No	WaktuKoneksiTerputus	Waktu SMS DikirimAplikasi	Waktu SMS Diterimaoleh Network Administrator	SelisihWaktuTerputussampai SMS diterimaoleh Network Administrator
1	15.18.00.00	15.18.21.33	15.18.29.41	00.00.29.41
2	15.21.00.00	15.21.22.10	15.21.30.86	00.00.30.86
3	15.26.13.91	15.26.22.22	15.26.29.91	00.00.16.00
4	15.30.21.04	15.30.27.28	15.30.34.19	00.00.13.15
5	15.33.06.16	15.33.21.67	15.33.32.12	00.00.25.58
6	15.35.16.04	15.35.23.15	15.35.34.12	00.00.18.08
7	15.37.00.00	15.37.21.40	15.37.30.08	00.00.30.08
8	15.39.16.55	15.39.24.00	15.39.34.15	00.00.22.20
9	15.41.12.58	15.41.22.24	15.41.30.05	00.00.17.07
10	15.44.30.25	15.45.29.73	15.45.40.40	00.01.10.15

Dari tabel diatas dapat dijelaskan bahwa waktu terlama untuk menerima SMS adalah 1 menit 10 detik 15 milisecond. Sedangkan waktu tercepatnya adalah 13 detik 15 milisecond. Proses pengiriman SMS juga dipengaruhi oleh faktor operator selular.

Evaluasi terhadap Jumlah *Packet Capturing*

Aplikasi *traffic monitoring server* ini dikembangkan untuk melakukan *packet capturing* terhadap data yang lewat. Oleh karena itu dilakukan pengujian terhadap *packet capturing* yang didapat. Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan *packet capturing* yang ada dalam aplikasi *ethereal* yang dilakukan selama 5 menit sebanyak 5 kali yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6 Evaluasi Terhadap Jumlah *Packet Capturing*

	Jumlahpaket yang ditangkap			Paket yang	
Percobaan	**TCP**	**UDP**	**ICMP**	**loss**	**% loss**
1	322	40	8	0	0%
2	343	50	130	0	0%
3	271	27	0	0	0%
4	314	30	2	0	0%
5	293	36	0	0	0%

Dari hasil pengujian, tampak bahwa tidak ada paket yang loss pada saat dilakukan sniffing pada program ini.

SIMPULAN

Setelah melakukan analisis dan evaluasi terhadap aplikasi yang dibuat, maka dapat dihasilkan beberapa kesimpulan sebagai berikut: Aplikasi traffic monitoring server berguna bagi *network administrator*. Aplikasi ini dapat digunakan untuk mengamati detail paket data yang beredar pada server (berdasarkan hasil evaluasi). Dengan adanya fasilitas ini, maka *network administrator* dapat memantau lalu lintas data pada server seperti mengetahui tipe paket yang keluar masuk dari / ke server (TCP, UDP, ICMP), port yang digunakan, host yang sedang mengirim / menerima paket dari / ke server, dan penggunaan *bandwidth* berdasarkan protokol. Selain itu karena adanya kemampuan memonitor penggunaan *bandwidth* berdasarkan protokol (bersarkan hasil evaluasi), maka aplikasi ini dapat digunakan untuk membantu *troubleshooting* apabila terjadi masalah pada penggunaan bandwidth. Sebagai contoh apabila *network administrator* mencurigai terjadinya serangan pada server seperti *packet flooding*, yaitu mengirimkan data yang besar ke server yang menyebabkan *bandwidth* terpakai secara sia – sia. Dalam kasus ini, administrator dapat menjalankan program *traffic monitoring* untuk mengetahui identitas dari pengirim paket tersebut.

Aplikasi SMS server berguna bagi *network administrator* karena dapat membantu mengurangi kesulitan yang dihadapi dalam memantau traffic pada server, dalam hal ini keterbatasan tempat dan waktu. Hal ini dimungkinkan karena aplikasi ini dapat mengirim dan menerima SMS (berdasarkan evaluasi). Ketika koneksi ke server terputus, maka SMS server dapat membantu notifikasi ke *network administrator* dalam jangka waktu yang relatif cepat (berdasarkan evaluasi kecepatan pengiriman pada tabel 5 dimana waktu tercepat penerimaan SMS adalah 13 detik 15 milisecond terhitung dari waktu koneksi terputus, dan waktu terlama penerimaan SMS adalah 1 menit 10 detik 15 milisecond terhitung dari waktu koneksi terputus). Demikian juga ketika ingin memonitor lalu lintas data pada server, *network administrator* dapat mengirimkan SMS dengan format tertentu untuk mengecek jumlah paket dan besar paket TCP, UDP, ICMP yang melalui server,. Jadi, *network administrator* tetap dapat memonitor server walaupun sedang tidak berada di tempat.

Aplikasi *traffic monitoring* server dan SMS Server ini dapat digunakan untuk memonitor paket – paket data yang beredar pada server dan memastikan bahwa koneksi ke server tidak terputus. *Network administrator* juga dapat mengirimkan *command* dengan format tertentu untuk mendapatkan jumlah dan ukuran paket berdasarkan protokol. Akan tetapi aplikasi ini belum dilengkapi dengan fasilitas *remote.*

DAFTAR PUSTAKA

Bodic, G. (2003), *Mobile Messaging Technologies and Services*. West Sussex, England: John Wiley & Sons Ltd

Feit, S. (1997). *TCP/IP : Architecture, Protocols and Implementation with IPv6 and IP security*, 2nd Edition, NY: McGraw-Hill

Forouzan, B. A., Coombs, C. A., & Fegan, S. C. (2003). *Data Communication and Networking*, 3rd Edition, NY: McGraw-Hill.

Held, G. (1998) *Ethernet networks*, 3rd Edition

Wahana Komputer (2005). *Buku Pintar Penanganan Jaringan Komputer*. Yogyakarta: Andi.