

PERANCANGAN POP3 SERVER DENGAN STREAM CONTROL TRANSMISSION PROTOCOL (SCTP) DALAM PROSES PENGUNDUHAN EMAIL

I Made Adi Mahardika

Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Ilmu Komputer,
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana
Email: adi.mahardika@cs.unud.ac.id

ABSTRAK

Email merupakan suatu layanan yang sangat penting bagi pengguna internet. Dengan adanya *email* dapat mempermudah seseorang untuk bertukar informasi secara cepat tanpa harus menggunakan jasa pos yang membutuhkan waktu yang lebih lama. Untuk menerima sebuah *email* pastinya melalui proses pengunduhan *email*. POP3 *server* berfungsi untuk melakukan proses pengunduhan *email* pada layanan webmail yang digunakan. POP3 *server* yang digunakan umumnya masih menggunakan protokol TCP pada beberapa *email server* seperti *Sendmail*, *Postfix*, *Qmail* dan lain-lain. Seiring perkembangan teknologi kini telah ada protokol baru yaitu protokol SCTP yang mendukung *future message oriented* yang dibutuhkan dalam beberapa aplikasi *email*. Perancangan sistem pada penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman java dan menerapkan protokol SCTP pada POP3 *server* sehingga dapat diimplementasikan dalam proses pengunduhan *email*.

Kata Kunci : Pengunduhan *Email*, POP3 *Server*, SCTP

ABSTRACT

Email is a very important service for internet users. With the e-mail can make someone to exchange information quickly without having to use a postal service that requires a longer time. To receive an email course through the process of downloading email. POP3 server function to make the process of downloading email on webmail services used. POP3 server is generally still use the TCP protocol on some mail servers such as Sendmail, Postfix, Qmail and others. As the development of technology has now there is a new protocol SCTP protocol that supports message oriented future required in some email applications. The design of the system in this study using the Java programming language and implemented on a POP3 server SCTP protocol that can be implemented in the process of downloading email.

Keyword : Downloading *Email*, POP3 *server*, SCTP

PENDAHULUAN

Email merupakan layanan penting yang diberikan Internet. Hampir semua pengguna internet melakukan aktifitas membuka, membaca, dan mengirim *email*. Semua *email* yang sudah terkirim akan tersimpan pada *email server*. Yang berperan dalam penyimpanan *email* pada *email server* adalah POP3 *server*. POP3 *server* yang digunakan umumnya masih menggunakan protokol TCP pada beberapa mail *server* seperti Sendmail, Postfix, Qmail dan lain-lain. Perancangan POP3 *server* memerlukan suatu protokol yang bertugas untuk mengatur proses pengunduhan *email* dari *server* menuju *client*, seperti protokol TCP ataupun SCTP.

Protokol SCTP menyediakan fitur *message based transport* kerana SCTP merupakan protokol *message oriented*. SCTP juga menyimpan batas-batas pesan dan disaat yang sama mampu mendeteksi kehilangan data, duplikasi data, *out of order* data dan juga memiliki mekanisme kontrol aliran data. (Alwi dan Syawi, 2009). Keunggulan SCTP dibandingkan TCP terutama adalah fitur *multi streaming* dan *multi homing*. *Multi streaming* mengizinkan beberapa *stream* untuk mengirimkan data. Jika satu *stream* gagal, hanya sebagian dari data yang hilang dan akan dikirim ulang melalui *stream* yang lainnya. *Multi homing* adalah fitur yang mengizinkan penggunaan beberapa alamat IP pada satu *end point* untuk memastikan kegagalan tidak menyebabkan transmisi berhenti total. (Kang dan Field, 2003). Dalam penelitian ini dalam perancangannya menggunakan bahasa pemrograman java dan protokol SCTP diterapkan pada POP3 *server* agar dapat diimplementasikan dalam proses pengunduhan *email*.

MATERI

Email dapat dianalogikan dengan kotak surat yang ada di kantor pos sedangkan *server email* dapat diibaratkan sebagai kantor pos. Dengan analogi ini sebuah *email server* dapat memiliki banyak *account email* yang ada didalamnya. (Wardani, 2011). Untuk proses

pengunduhan *email* digunakan suatu protokol yaitu POP3.

POP atau *Post Office Protocol*, sesuai dengan namanya merupakan protokol yang digunakan untuk pengelolaan *email*. POP yang sekarang lebih umum dikenal dengan POP3 (POP - *Version 3*), dimaksudkan untuk mengizinkan *client* untuk mengakses secara dinamis *email* yang masih ada di POP3 *server*. POP3 menawarkan pada *user* untuk meninggalkan *emailnya* di POP3 *server*, dan mengambil *emailnya* tersebut dari sejumlah sistem sembarang. Ada dua jenis mode pada POP3 yaitu mode *offline* dan mode *inline*. Pada mode *offline*, POP3 mengambil dan kemudian menghapus *email* yang tersimpan dari *server*. POP3 bekerja dengan baik pada mode ini, karena terutama memang didesain untuk berlaku sebagai sebuah sistem *email* yang memiliki sifat "*store and-forward*". *Server*, pada mode *offline*, berlaku seperti sebuah tempat penampungan yang menyimpan *email* sampai *user* memintanya tanpa menghapus *email* yang sudah diambil tersebut.

POP3 memiliki tiga operasi dasar yaitu tahap ***authorization***, ***transaction*** dan ***update***. Sekali hubungan TCP dimulai dan POP3 *server* telah mengirimkan *greeting*, maka sesi hubungan telah memasuki tahap *authorization*. Pada tahap ini *client* mengirim nama dan *password user* ke *server* untuk membuktikan keaslian *user* tersebut agar dapat mengambil *emailnya*. Ketika *client* telah berhasil membuktikan identitas dirinya, *server* akan memperoleh informasi yang berhubungan dengan *email* yang dimiliki *client* tersebut, dan sesi kini memasuki tahap *transaction*. Pada tahap inilah terjadi proses penerimaan *email*, penandaan *email* untuk penghapusan, pembatalan penandaan untuk penghapusan, penampilan statistik *email* atau perincian identitas *email*.

Sebuah POP3 *server* memiliki *autologout timer* untuk *client* yang sedang tidak aktif dalam rentang waktu tertentu. Ketika waktu rentang timer sudah habis, tanpa ada aktivitas dari *client* maka sesi hubungan tidak memasuki tahap *update*.

Server akan menutup hubungan TCP tanpa menghapus *email* atau mengirim jawaban ke *client*. (Myers dan Rose, 1996). Perancangan POP3 pada penelitian ini menggunakan protokol SCTP.

Stream Control Transmission Protocol (SCTP) adalah suatu hal baru yang dapat diandalkan *message-oriented* protokol transport layer. Transmisi pada SCTP adalah *full duplex* dan memberikan transmisi yang *reliable*, mampu mendeteksi data hilang, tidak terurut, mengganda (duplikat), atau rusak. SCTP bersifat *message oriented* dan mendukung *framing* dari *individual message*, sedangkan TCP adalah *byte oriented*. SCTP memiliki kelebihan pada Multiple Streams dan Multihoming. *Multistreaming* mengizinkan beberapa *stream* untuk mengirimkan data. *Multihoming* adalah fitur yang mengizinkan penggunaan beberapa alamat IP pada satu *end point* untuk memastikan kegagalan tidak menyebabkan transmisi berhenti total. (Kang dan Field, 2003). POP3 server dengan protokol SCTP dirancang dengan *socket programming*.

Socket adalah suatu abstraksi yang mana aplikasi dapat mengirim dan menerima data sama halnya dengan membuka suatu file untuk dibaca dan ditulis pada tempat penyimpanan *file*. *Socket* memungkinkan untuk masuk ke dalam jaringan dan berkomunikasi dengan aplikasi lain yang juga masuk ke dalam jaringan yang sama. Informasi yang ditulis ke dalam *socket* pada suatu aplikasi pada suatu mesin dapat dibaca oleh aplikasi lain pada mesin yang berbeda dan sebaliknya. (Kurniawan, 2011)

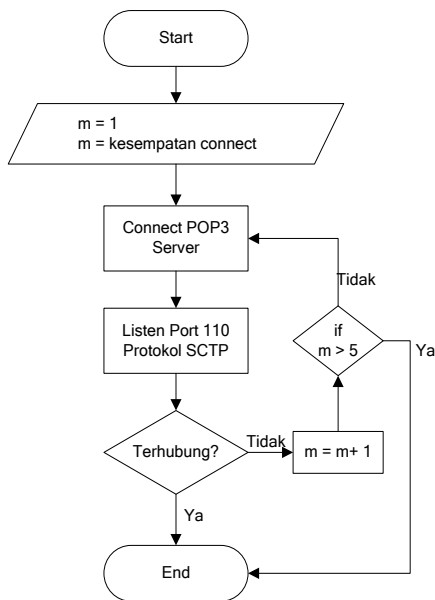
Dengan *socket programming*, komunikasi dapat terjalin antara bahasa pemrograman yang berbeda, antara tingkatan *user* yang berbeda, bahkan antar komputer yang berbeda atau gabungan ketiganya. Penggunaan *socket programming* memungkinkan adanya komunikasi antara *client* dan *server*. Salah satu contoh sederhana penggunaan *socket programming* adalah pembuatan program untuk mengirim *email*.

Socket Stream adalah *socket* komunikasi *full-duplex* berbasis aliran (*stream*) data. Pada model komunikasi *Socket Stream*, koneksi dua aplikasi harus dalam kondisi tersambung dengan benar untuk dapat bertukar data. Ini dapat dianalogikan seperti komunikasi telepon. *Datagram Socket* karena terciptanya komunikasi dua arah yang memungkinkan kecilnya data *error* pada saat transmisi data. biasa digunakan pada aplikasi tftp (versi pertama dari FTP), *dhcpcd* atau *dhcp client*, *multiplayer games*, *streaming audio*, *video conferencing*, dan lain-lain.

PEMBAHASAN

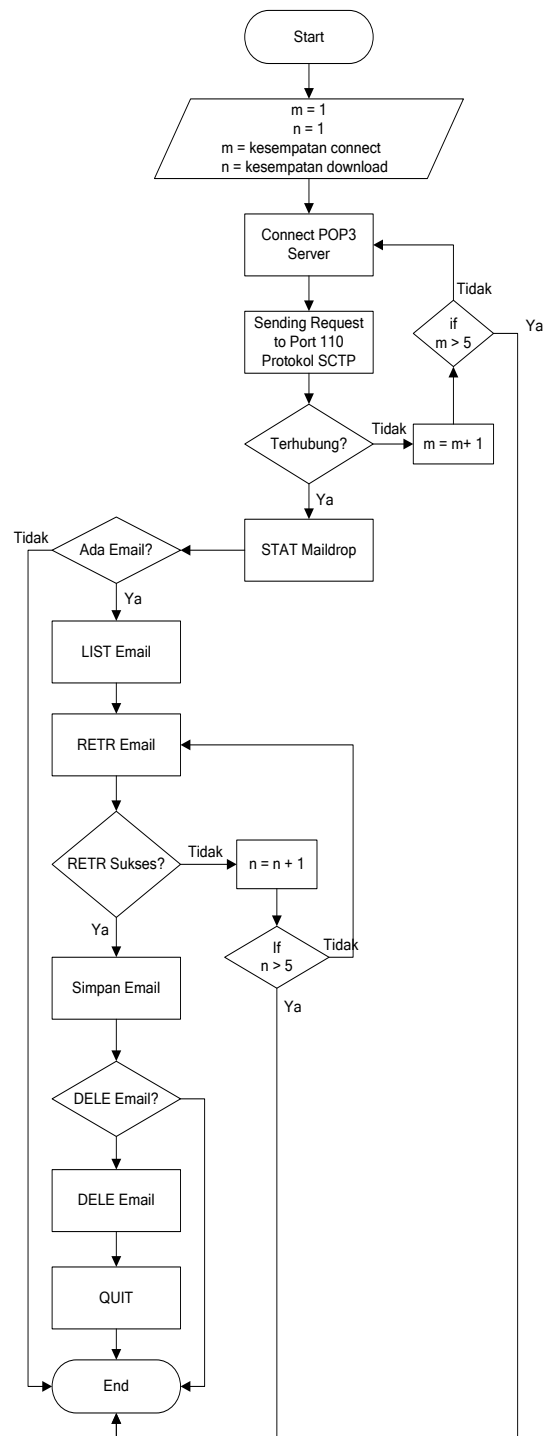
Dalam tahap inii dilakukan proses perancangan terlebih dahulu dengan melakukan penambahan library SCTP pada sistem operasi yaitu linux 11.04. Pada perancangan POP3 *server* menggunakan bahasa pemrograman java, jadi harus *code editor*, pada penelitian ini penulis menggunakan Netbeans sebagai *code editor* dengan versi 7.0 keatas karena program java untuk SCTP hanya suport dengan versi tersebut, pada penelitian ini digunakan Netbeans versi 7.1.1.

Sistem yang dirancang merupakan sistem client *server* dimana *server email* berperan dalam proses penyimpanan *email* sementara sebelum diunduh oleh client melalui POP3 *server* yang sudah menerapkan protokol SCTP. Berikut ini adalah flowcart sistem POP3 yang telah menerapkan protokol SCTP dalam proses pengunduhan *email*.



Gambar 1 Flowchart Server POP3

Pada gambar 3 dijelaskan mengenai jalannya sistem yaitu mulai dari mengaktifkan server POP3 dan port SCTP. Jika Server POP3 dan port SCTP sudah aktif maka dilanjutkan untuk proses client POP3. Berikut flocahar dari client POP3



Gambar 2 Flowchart client POP3

Pada gambar 4 dijelaskan mengenai proses pengunduhan email dari server menuju client. Proses dimulai dari melakukan autentikasi pada server POP3 dan mengirimkan request mengenai email yang akan diunduh sampai dengan proses

pengunduhan selesai. Email dapat langsung dihapus sesuai keinginan dari client.

Sesuai dengan operasi dasar pada POP3 yaitu tahap *authorization*, *transaction* dan *update*, maka pada penelitian ini juga dirancang seperti operasi dasar tersebut dengan bahasa pemrograman java. Berikut ini pseudocode untuk proses autentifikasi, Pop Request dan loadMessage.

```

file = baca_dile("user.txt")
while != end of file
    infouser = pecah isi file
per baris
end while

user = POST user
psw = POST password

login = autentifikasi(user,
psw, infouser)

if(login==true)
    int PORT = 1804
    ServerSocket listenSocket =
new ServerSocket(PORT)

    request = new
PopRequest(listenSocket.accept
())
    thread = new
Thread(request)
    loadMessage(user)
end if

```

Pada pseudocode di atas dijelaskan mengenai proses pengunduhan email dimana email yang akan diunduh berformat .txt dimulai dari autentikasi dengan pemberian *user* dan *password*, proses *request* email dari client ke server dengan perintah *PopRequest* dan *loadMessage* untuk pengunduhan email dari server menuju client.

SIMPULAN

Dari pembahasan yang sudah dilakukan mengenai perancangan POP3 server dengan protokol SCTP yang digunakan dalam proses pengunduhan

email maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Protokol SCTP (Stream Control Transmission Protocol) mampu diterapkan pada POP3 server dalam proses pengunduhan email dari email server menuju email client.
2. Dalam perancangan POP3 server dengan protokol SCTP harus melakukan penambahan library SCTP terlebih dahulu pada server karena program server SCTP hanya dapat berjalan pada library SCTP.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alwi, E.I., Syawie, Ibrahim. 2010. *SCTP (Stream Control Transmission Protocol)*. Fakultas Teknik UGM, Yogyakarta.
- [2] Kang S, Field M. 2003. *Experimental Study of the SCTP compared to TCP*. Computer Communications and Networking Fall 2003 Project Report Electrical Engineering Department
- [4] Myers, J., Rose, M. 1996. *Post Office Protocol - Version 3*. [website], <http://mail.tools.ietf.org/html/rfc1939> Diakses 20 Mei 2012
- [5] Wardani, Indah. 2011. *Analisis Dan Implementasi Java Socket Pada Email Client*. Skripsi. STMIK AMIKOM, Yogyakarta. Diterbitkan