

Membangun Mail Server Lokal Sebagai Media Komunikasi Antar Bagian Pada Rumah Sakit Khusus Provinsi Sul-Sel

M. Afdal Tahir

STMIK LAMAPPAPOLEONRO Soppeng
Jl. Kesatria No. 52 Watangsoppeng Kab. Soppeng
e-mail : arutahir@gmail.com

Abstract

Special Hospital Provincial Sul-Sel is a hospital formerly known as Hospital Dadi, where the hospital is reserved for patients with diseases. With a growing variety of patients treated, means increasing the workload for nurses, staff, and physicians among section, with the distance between the parts apart it will be difficult for the staff, nurses and doctors to berkomunikasi. Tujuan making this system is to make it easier for the staff, nurses and doctors to communicate with each other across the room, including checking the room stays empty, patient data, as well as Additional data required for the smooth administration of the hospital system without having to check directly to the destination. The results of this research is a messaging system using mail application server, which is equipped with detection and anti-virus email wrong.

Keywords : building, mail, server, communications media

Abstrak

Rumah Sakit Khusus Provinsi Sul-Sel adalah adalah sebuah rumah sakit yang dulunya dikenal dengan Rumah Sakit Dadi, dimana rumah sakit tersebut dikhususkan untuk pasien penderita penyakit. Dengan semakin banyaknya jenis pasien yang ditangani, berarti semakin bertambah beban kerja bagi perawat, staf, dan dokter antar bagian, dengan jarak yang berjauhan antar bagian maka akan mempersulit para staf, perawat dan dokter untuk berkomunikasi. Tujuan pembuatan sistem ini adalah untuk mempermudah para staf, perawat dan dokter untuk saling berkomunikasi antar ruangan, diantaranya pengecekan kamar inap yang kosong, data pasien, serta data-data yang lain yang diperlukan demi kelancaran sistem administrasi rumah sakit tanpa harus mengecek langsung ke bagian yang dituju. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem pengiriman pesan menggunakan aplikasi mail server, yang sudah dilengkapi pendeteksian email salah dan anti virus.

Kata kunci : membangun, mail, server, media komunikasi

1. Pendahuluan

Mail server adalah *server* yang memungkinkan pengguna (*user*) untuk dapat mengirim dan menerima surat elektronik atau *e-mail* satu sama lain dalam suatu jaringan atau dengan internet.[2],[3] Layanan ini menggunakan arsitektur client-server, Artinya ada aplikasi *client* mengakses *server email*. *Protocol* yang umum digunakan adalah *protocol SMTP (SIMPLE MAIL TRANSFER PROTOCOL)*, **pop3** (*post office protocol v3*) *IMAP SMTP* digunakan sebagai standar untuk menampung data mendistribusikan email. sedangkan **pop3** dan *imap* digunakan agar *user* dapat mengambil dan membaca *email* secara *remote*.

Mail Server merupakan aplikasi yang menangani penghantaran pesan email. Mesin ini senantiasa menerima pesan dari *email client* yang digunakan user, atau mungkin dari server email lainnya.[1],[4] Sesuai dengan namanya server email adalah pusat kendali sistem email. Sebuah mail server biasanya terdiri dari area penyimpanan, set konfigurasi user, daftar user dan seri modul komunikasi. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah sistem email yang gratis, mudah dan dapat diandalkan, untuk mempermudah komunikasi antar bagian terutama bagi para staf, perawat, dokter pada ruangan masing-masing.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Email

Email (*Electronic Mail*) adalah layanan yang memudahkan user untuk saling bertukar pesan. Tiap user email mempunyai kotak surat (mailbox) yang digunakan untuk menerima dan menyimpan email dari user yang lain. Salah satu keuntungan email adalah kemampuannya dalam menghantarkan pesan ke user lain dengan cepat, bahkan hanya dalam waktu hitungan detik, meskipun kedua user tersebut berada di lokasi yang saling berjauhan.[5],[6]

Kemampuan utama dari email adalah untuk mengirimkan pesan secara elektronik ke orang lain. File Non-ASCII (file binary) dapat dikirim melalui email sebagai lampiran (attachment) sebuah pesan email. File ini disebut sebagai file attachment MIME (Multimedia Internet Mail Extension). MIME dikembangkan untuk membantu software email mengatasi berbagai format file.

Sebagai contoh, file yang dibuat dengan menggunakan Microsoft Word dapat di attach ke dalam pesan email yang sesuai. Beberapa keuntungan penggunaan pesan elektronik atau email :

1. Pesan dapat dikirim setiap saat, melintasi wilayah yang tidak terbatas.
2. Sebuah pesan dapat dikirimkan hanya ke satu orang penerima atau multi penerima sekaligus tanpa harus mengeluarkan biaya ekstra.
3. Dalam kondisi normal, pesan dapat disampaikan dengan sangat singkat.
4. Transmisi pesan dapat di-log, meyakinkan berbagai informasi pesan dapat dicatat, misalnya dari mana pesan datang, kapan pesan tiba, melintasi rute mana pesan dihantarkan, dan sebagainya.
5. Penerima dapat membaca dan mengambil email kapanpun menginginkannya.
6. User mobile juga dapat melakukan hal yang sama, mengakses arsip mail mereka dari berbagai lokasi dan kapanpun.
7. Tidak membutuhkan mailing konvensional, seperti kertas, amplop, jasa pos atau yang lainnya, selain disk dan akses ke jaringan.

2.2. Mail server

Mail server atau email server adalah aplikasi yang menangani penghantaran pesan email. Mesin ini senantiasa menerima pesan dari email client yang digunakan user, atau mungkin dari server email lainnya. Sesuai dengan namanya server email adalah pusat kendali sistem email. Sebuah mail server biasanya terdiri dari area penyimpanan, set konfigurasi user, daftar user dan seri modul komunikasi.[3], [5].

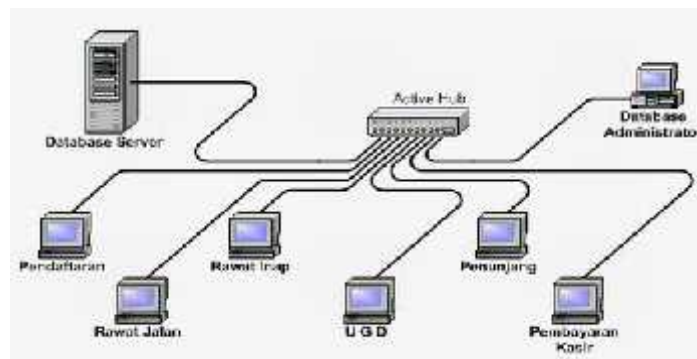
Mesin server email biasanya dirawat oleh seorang yang biasa dipanggil Postmaster. Salah satu tugas postmaster adalah mengelola account user yang berhak berkirim email, memonitor operasi server, dan berbagai tugas administratif lainnya. Meski begitu, kebanyakan server email dirancang untuk beroperasi tanpa banyak intervensi manual. Mereka menunggu pesan dari email client untuk diteruskan ke tujuan lain, memprosesnya sesuai dengan yang digariskan, atau menerima pesan dari server email pada interval tertentu.

2.3. Topologi Star (topologi bintang)

Topologi bintang merupakan bentuk topologi jaringan yang berupa konvergensi dari node tengah ke setiap node atau pengguna. Topologi jaringan bintang termasuk topologi jaringan dengan biaya menengah[7]. Kelebihan Topologi Bintang :

- a. Tingkat keamanan termasuk tinggi.
- b. Tahan terhadap lalu lintas jaringan yang sibuk. Penambahan dan pengurangan station dapat dilakukan dengan mudah.

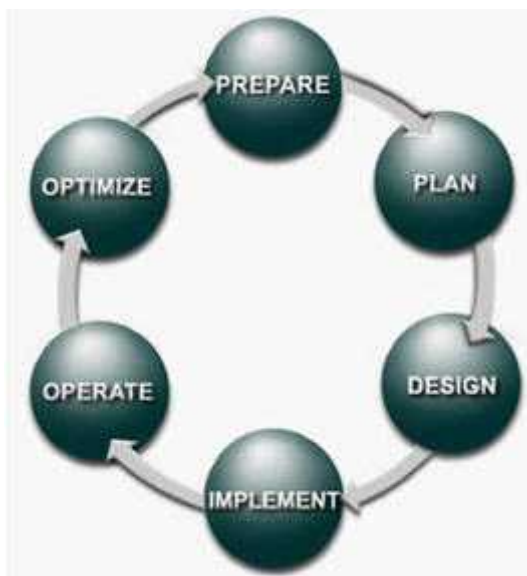
Kekurangan : Jika node tengah mengalami kerusakan, maka seluruh rangkaian akan berhenti.



Gambar 1. Topologi Star

3. Metode Penelitian

3.1. Metode perancangan jaringan dengan Model PPDIOO



Gambar 2. Metode PPDIOO

Dengan kebutuhan layanan jaringan yang semakin kompleks, maka diperlukan suatu metodologi yang mendukung perancangan arsitektur dan disain jaringan. Cisco memperkenalkan sebuah metode perancangan jaringan dengan model PPDIOO yaitu, *Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, and Optimize*.

Model siklus hidup metode pengembangan jaringan dengan konsep PPDIOO ini, memberikan langkah-langkah kunci dalam keberhasilan perencanaan jaringan, baik itu pada tahapan desain, implementasi dan operasional nantinya. Pendekatan dengan model *top-down design*, mengarahkan infrastruktur jaringan untuk beradaptasi pada aplikasi-aplikasi apa saja yang dibutuhkan oleh suatu jaringan. Adapun pemahaman detail mengenai tiap-tiap fase pada metode pengembangan jaringan PPDIOO adalah sebagai berikut Cisco, Inc: [1], [7]

1. Fase *Prepare* (Persiapan)
Fase *Prepare* (persiapan), menetapkan kebutuhan, mulai dari persiapan alat yang di butuhkan, jumlah ruangan yang akan di gunakan, sampai Jarak antar ruangan ke ruangan lainnya.
2. Fase *Plan* (Perencanaan)
Fase *Plan* (perencanaan) mengidentifikasi persyaratan jaringan berdasarkan tujuan, fasilitas, dan kebutuhan rumah sakit. Fase ini mendeskripsikan karakteristik suatu jaringan, yang bertujuan untuk menilai jaringan tersebut
3. Fase *Design* (Desain)
Desain jaringan dikembangkan berdasarkan persyaratan teknis, dan kebutuhan rumah sakit. Jaringan tersebut haruslah menyediakan ketersediaan, kehandalan, keamanan, skalabilitas dan kinerja. Hasil desain termasuk diagram jaringan, dan daftar peralatan-peralatan. Rencana desain email server tersebut harus terus diperbarui, dengan informasi yang lebih terperinci untuk diimplementasikan. Setelah tahap desain disetujui oleh pihak rumah sakit, fase implementasi dimulai.
4. Fase *Implement* (Implementasi)
Pada fase ini, peralatan-peralatan baru dilakukan instalasi dan di konfigurasi, sesuai spesifikasi desain. Perangkat-perangkat baru ini akan mengganti atau menambah infrastruktur yang ada. Perencanaan proyek juga harus diikuti selama fase ini, jika ada perubahan seharusnya disampaikan dalam pertemuan (*meeting*), dengan persetujuan yang diperlukan untuk dilanjutkan. Setiap langkah dalam implementasi, harus menyertakan deskripsi, rincian pedoman pelaksanaan, perkiraan waktu untuk penerapan, evaluasi (*rollback*) langkah-langkah jika terdapat kegagalan, dan informasi-informasi lainnya sebagai referensi tambahan. Seiring perubahan yang telah di implementasikan, tahapan ini juga menjadi langkah pengujian, sebelum pindah ke fase operasional (*operate phase*).
5. Fase *Operate* (operasional)
Fase operasional adalah mempertahankan ketahanan kegiatan sehari-hari jaringan. Operasional meliputi pengelolaan dan memonitor komponen-komponan jaringan, pemeliharaan routing, mengelola

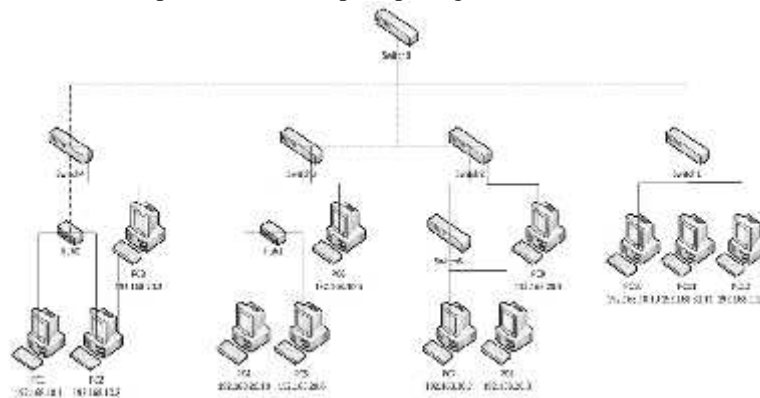
kegiatan upgrade, mengelola kinerja, mengidentifikasi dan mengoreksi kesalahan jaringan. Tahapan ini adalah ujian akhir bagi tahapan desain. Selama operasi, manajemen jaringan harus memantau stabilitas dan kinerja jaringan, Deteksi kesalahan, koreksi konfigurasi, dan kegiatan-kegiatan pemantauan kinerja, yang menyediakan data awal untuk fase selanjutnya, yaitu fase optimalisasi (optimize phase).

6. Fase *Optimize* (Optimalisasi)

Fase optimalisasi, melibatkan kesadaran proaktif seorang manajemen jaringan dengan mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah, sebelum persoalan tersebut mempengaruhi jaringan. Fase optimalisasi, memungkinkan untuk memodifikasi desain jaringan, jika terlalu banyak masalah jaringan yang timbul, kemudian juga untuk memperbaiki masalah kinerja, atau untuk menyelesaikan masalah-masalah pada aplikasi (*software*). Persyaratan-persyaratan untuk desain jaringan yang dimodifikasi mengarahkan perkembangan jaringan tersebut, kembali ke awal siklus hidup dalam model fase PPDIOO.

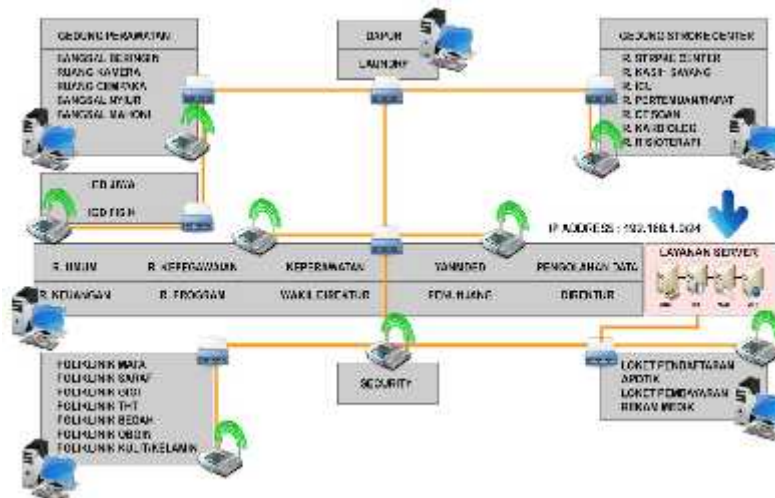
4. Hasil dan Pembahasan

Sesuai dengan data dan informasi yang didapat dari bagian PDE (Pengelola Data Elektronik) Rumah Sakit Khusus Propinsi Sulawesi Selatan terkait arsitektur jaringan yang ada maka usulan penambahan Mail Server di implementasikan seperti pada gambar 2.



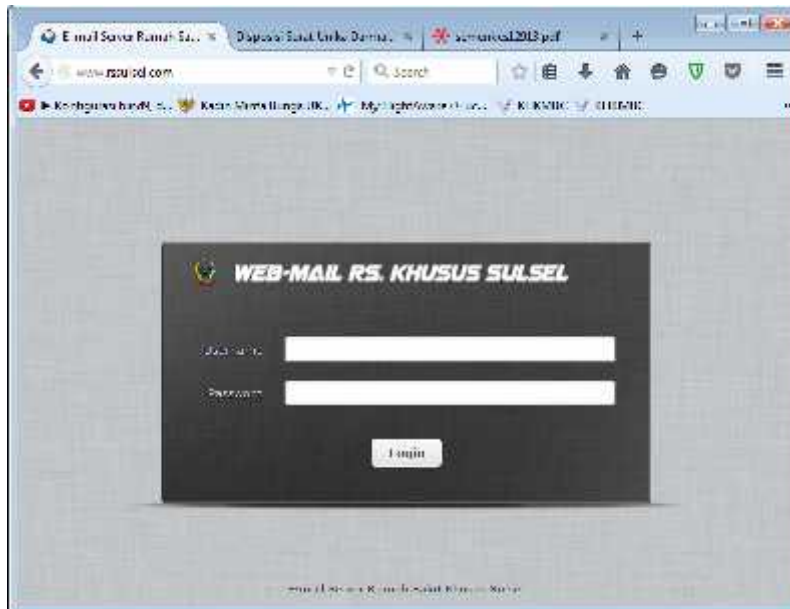
Gambar 3. Topologi Jaringan

Pada gambar di atas tampak beberapa perangkat yang secara garis besar terhubung melalui kabel dan koneksi tanpa kabel (wifi). Untuk penambahan Mail Server dan DNS server diimplementasikan dalam sebuah PC (Personal Computer) yang didalamnya di implementasikan beberapa layanan diantaranya layanan DNS Server untuk membuat domain rrsulsel.com dan layanan Mail Server untuk melayani pengiriman dan penampungan e-mail. Disamping dipasang aplikasi pendukung yaitu Xampp yang didalamnya terdapat paket layanan webserver dalam hal ini Apache Web Server serta MySQL Server sebagai layanan basis data client server.



Gambar 4. Topologi Jaringan RS.Khusus Propinsi Sul-Sel

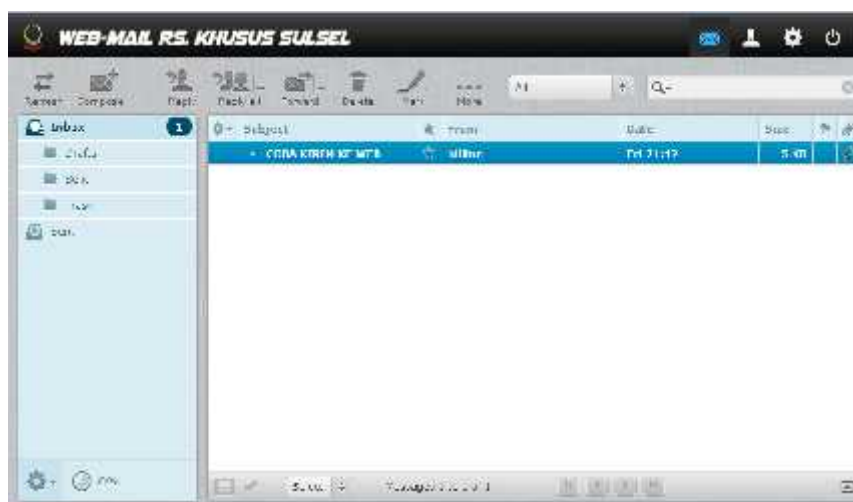
Dalam penelitian ini penulis juga menyediakan fasilitas layanan email client yang diintegrasikan pada *webserver* dengan memanfaatkan domain www.rssulsel.com, aplikasi ini berbasis *web* yang diprogram menggunakan bahasa pemrograman berbasis web yaitu PHP. Aplikasi ini bersifat *open source* sehingga dimungkinkan melakukan modifikasi pada listing program ataupun tampilan aplikasinya. Adapun implementasi aplikasi *e-mail client* berbasis *web* nya tampak pada gambar 5.



Gambar 5. Halaman *Login E-mail Client* berbasis web

Gambar 5 di atas menunjukkan tampilan halaman web ketika pertama kali mengakses domain www.rssulsel.com. Halaman tersebut merupakan halaman login atau halaman *otentikasi* yang dapat digunakan semua user/akun yang telah terdaftar di server. Tidak seperti umumnya layanan e-mail gratis di internet yang menyediakan fasilitas pendaftaran gratis, pada halaman ini tidak disediakan halaman registrasi untuk pengunjung umum karena akun/pengguna yang dapat login/masuk pada sistem hanya yang sudah terdaftar pada aplikasi HMail server.

Setelah melakukan autentikasi pada halaman login maka ketika user/email dan password valid maka pengguna akan dihadapkan dengan tampilan management e-mail seperti halnya pada aplikasi e-mail client di desktop. Fasilitas yang disediakan pada aplikasi ini berupa management e-mail seperti membuat/mengiri e-mail, membalas e-mail ataupun meneruskan e-mail dari pengirim satu ke penerima lain. Selain itu dilengkapi pula fasilitas Address book yang memungkinkan pengguna untuk menyimpan kotak e-mail. Penggunaan e-mail client berbasis web ini diperuntukkan bagi pengguna mobile sehingga ketika berpindah-pindah perangkat sekalipun pengguna tetap dapat mengakses e-mailnya.



Gambar 6. Halaman Management E-mail berbasis web

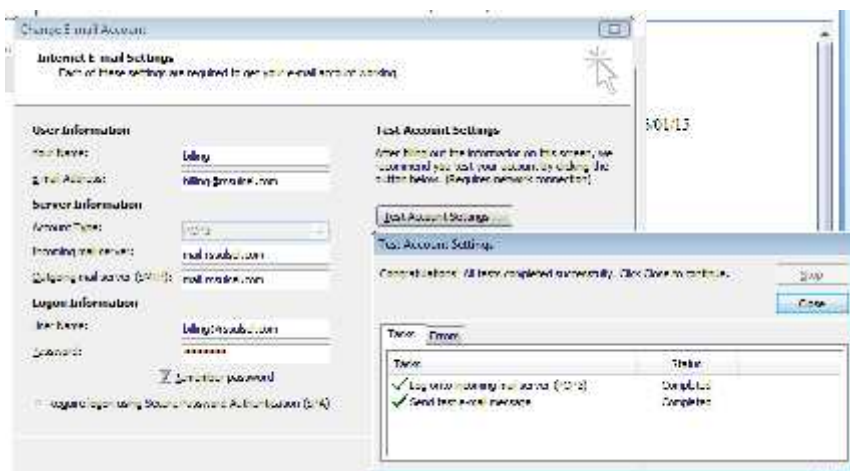
Untuk mendapatkan hasil pengujian yang relevan, sistem diujicobakan dengan beberapa skenario ujicoba. Ujicoba ini dilakukan setelah software yang dipasang pada masing-masing host telah siap dieksekusi. Skenario ujicoba yang dilakukan adalah dengan melakukan perubahan pada jumlah pengirim yang bekerja pada waktu-waktu tertentu. Skenario ini dibuat menyesuaikan dengan [10]. Terdapat dua buah skenario yang diujicobakan yaitu pengujian performa dari DNS server yang dibangun dan pengujian layanan e-mail baik itu di sisi server ataupun client.

Pengujian Performa DNS Server

IP	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
DNS Benchmark results, sorted by nameserver performance:									
ns1.rsulsel.com									
ns1.rsulsel.com	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	100.00	100.00	100.00	100.00
ns2.rsulsel.com	0.001	0.005	0.007	0.005	0.005	100.00	100.00	100.00	100.00
resolver3.opendns.com									
resolver3.opendns.com	0.017	0.010	0.050	0.001	0.001	100.00	100.00	100.00	100.00
resolver2.fs.opendns.com	0.130	0.007	0.507	0.002	0.002	100.00	100.00	100.00	100.00
resolver2.fs.opendns.com									
resolver2.fs.opendns.com	0.040	0.040	0.040	0.001	0.001	100.00	100.00	100.00	100.00
resolver2.fs.opendns.com	0.168	0.168	0.168	0.104	0.104	100.00	100.00	100.00	100.00
resolver2.fs.opendns.com									
resolver2.fs.opendns.com	0.081	0.000	0.500	0.104	0.104	100.00	100.00	100.00	100.00

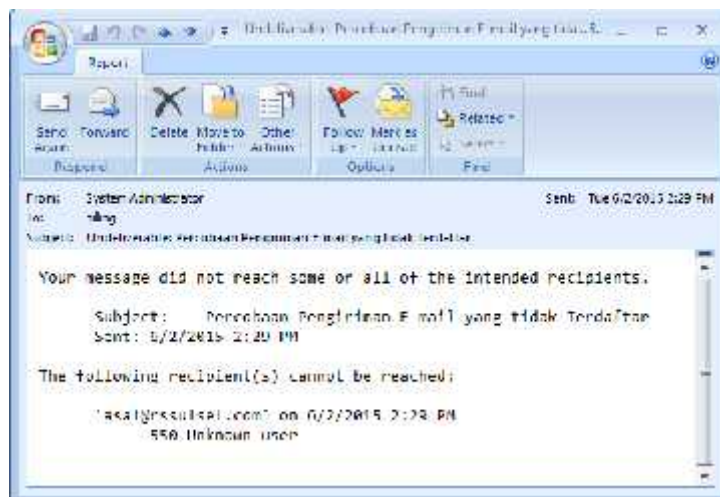
Gambar 7. Data tabular pengujian DNS Benchmark

Dari hasil pengujian yang dilakukan menggunakan software DNS Benchmark, tampak layanan DNS Server berjalan dengan baik dan dari hasil tabulasi yang tampak pada gambar 7, domain rs.sul-sel berada pada peringkat teratas dari serangkaian percobaan yang dilakukan oleh aplikasi DNS Benchmark, pada gambar tersebut pula tampak bahwa urutan pertama dari hasil rata-rata kecepatan pencarian domain baik itu yang dicache maupun pencarian domain .com, tampak terlihat bahwa domain DNS Server yang dibuat masih mengungguli dari nilai rata-rata waktu yang dibutuhkan yaitu name server ns.rssulsel.com ketimbang layanan DNS lain seperti resolver3.opendns.com maupun resolver2-fs.opendns.com. dari hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan DNS Server local lebih optimal ketimbang menggunakan Open DNS dari segi kecepatan



Gambar 8. Pengujian autentikasi ke mail server

Untuk email yang akunnya belum terdaftar akan mendapatkan balasan secara otomatis oleh mail server yang menginformasikan nomor error 550 dengan deskripsi pesan kesalahan "Unknown user". Error tersebut menunjukkan bahwa user atau email asal@rssulsel.com belum terdaftar di server. Adapun balasan email otomatis dari server tampak pada gambar 9.



Gambar 9. Balasan E-mail kesalahan dari server

5. Kesimpulan

Mail server merupakan program yang berfungsi mendistribusikan file atau informasi sebagai permintaan yang dikirim email client. Mail server juga menawarkan solusi lengkap untuk semua kebutuhan sistem email yang berhubungan dengan pengguna yang dirancang dan dikembangkan untuk memenuhi persyaratan dari setiap ukuran organisasi serta membantu dalam melindungi jaringan perusahaan dari ancaman keamanan seperti virus dan spam. Proses penginstalan dari mail server mungkin dapat dikategorikan sedikit sulit karena prosesnya panjang dan membutuhkan ketelitian ekstra. Proses penginstalan mail server tidak diperuntukkan bagi pemula karena setiap tahapan penginstalan lumayan rumit terutama dalam hal pembuatan domain untuk kebutuhan akun email. Tetapi setelah proses penginstalan selesai lalu dimulai dengan proses pengoperasi program relatif lebih mudah dibandingkan dari proses penginstalan.

Daftar Pustaka

- [1] Aitchison.Ron, 2010, Pro Dns and Bin 10: Apress.
- [2] Dwiyoga W. Albertus, 2004, Membangun Mail Sever Andal dengan Fedora dan Qmail: PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [3] Kurniadi dede, 2006, Membuat E-Mail Server pada Windows 2003 Server. Ilmu Komputer.com, 28 Januari 2015.
- [4] Kurniawan.Hendra, 2016, Panduan Praktis HMail Server:Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- [5] Rafiudin Rahmat, 2007, Mengonfigurasi Windows Server 2003 untuk Admin Web:Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [6] S'to. 2004, Menguasai Windows Server 2003, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [7] Helmi Kurniawan, 2015, Perancangan Sistem Informasi Persediaan Obat Pada Apotik ABC Berbasis Client Server, JUSITI Vol. 4, No. 1, April, STMIK Dipanegara Makassar.