

PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER MENGGUNAKAN APLIKASI VHP ONLINE REPORTING SYSTEM

Fachri Pratama¹, Linda Marlinda²

Abstract— *The advancement in the field of Computer Networks and Information Technology has positive impact in human life, for example in business. Information technology in the enterprise who are at the head office and branch are still sending report of financial by email. One of the solution that recommended from this research is utilization of VHP Online Reporting System. That technology will supported by integrated network that connected the office head and branch using public IP from the ISP (Internet Service Provider). This research using of Application VHP Online Reporting System. The test results network with the use of the this application shows that the financial statements are in the branch office will can not modified the data and the things that are not in want and get an integrated system between head office and branch that are very helpful in the process of work.*

Intisari— *Kemajuan di bidang Jaringan dan Informasi Komputer Teknologi memiliki dampak positif dalam kehidupan manusia, misalnya dalam bisnis. Penggunaan teknologi informasi dalam perusahaan yang berada di kantor pusat dan cabang masih mengirimkan laporan keuangan melalui email dengan menggunakan pemanfaatan VHP Online Reporting System. Teknologi yang akan didukung oleh jaringan terpadu yang menghubungkan kantor pusat dan cabang menggunakan IP publik dari ISP (Internet Service Provider). Penelitian ini menggunakan Aplikasi VHP Online Reporting System. Hasil pengujian jaringan yang menggunakan aplikasi tersebut menunjukkan bahwa laporan keuangan di kantor cabang tidak akan dapat memodifikasi data dan hal-hal yang tidak di inginkan dan mendapatkan sistem yang terintegrasi antara kantor pusat dan cabang yang sangat membantu dalam proses kerja.*

Kata Kunci : VHP Online Reporting System, IP Public, Internet Service Provider, Jaringan Komputer

I. PENDAHULUAN

Sejalan dengan pesatnya ilmu pengetahuan dan teknologi, penggunaan komputer dan *internet* pun makin meningkat dan peranannya sangat penting sekali dalam membantu kegiatan dan pekerjaan manusia. Perkembangan komputerisasi telah berpengaruh ke berbagai aspek kehidupan manusia sehingga akan menimbulkan berbagai dampak positif bagi perkembangan teknologi masyarakat umum dan perkembangan bisnis. Tidak terkecuali peningkatan teknologi tersebut mengiringi perkembangan bisnis pada perusahaan .

¹ Program Studi Teknik Informatika STMIK Nusa Mandiri Jakarta, Jln. Damai No. 8 Warung Jati Barat(Margasatwa) Jakarta Selatan Telp. (021) 78839513 Fax. (021) 78839421; e-mail: achripratama@gmail.com;

² Program Studi Teknik Komputer AMIK Bina Sarana Informatika, Jl. RS Fatmawati No. 24 Pondok Labu Jakarta Selatan DKI Jakarta (telp:021-7500282/021-7500680 fax: 021-7513790 ; e-mail: linda.ldm@bsi.ac.id

Kebutuhan teknologi informasi memang sangat penting, namun yang lebih bermanfaat adalah teknologi informasi yang saling terintegrasi tanpa adanya *delay* atau *interferensi* pada saat *transfer* data.

Permasalahan tersebut sering dialami oleh kantor pusat yang memiliki banyak cabang, adanya kebutuhan data pada kantor cabang secara *real time* belum didukung oleh teknologi informasi pada perusahaan. Pada saat ini, data dari kantor cabang di *Generate* dari *system* dan dikirim *offline* tidak melalui *system* tapi melalui email attachment. Dengan mekanisme tersebut dapat menyebabkan kantor pusat menunggu laporan keuangan dari kantor cabang untuk di konsolidasi dengan laporan kantor pusat sehingga terjadi proses menunggu. Serta memungkinkan adanya penyimpangan modifikasi laporan keuangan yang tidak sesuai dengan *system*. Seharusnya pekerjaan tersebut dapat dilakukan lebih cepat jika *system* di kantor cabang dapat di akses *online* dari kantor pusat. Dalam membuat perancangan jaringan komputer pada sebuah perusahaan, tidak akan terlepas dari penggunaan *Internet* yang merupakan bagian vital atau penting dalam sebuah perusahaan, agar dapat mendukung berlangsungnya proses bisnis. Permasalahan selanjutnya adalah pada beban biaya internet yang mengharuskan perusahaan untuk membayar banyak line internet yang digunakan. Saat ini beragam cara yang dapat dilakukan untuk memanfaatkan layanan *Internet*, mulai dari cara yang konvensional sampai pada pemanfaatan teknologi komunikasi bergerak. Menurut [1].

Pada saat ini jaringan komputer hanya dimanfaatkan sebagai media untuk berbagi data dan *resource sharing* yang akan memberikan dampak kepada efisiensi dan efektifitas. Maka dari itu merancang jaringan komputer harus sesuai dengan kriteria jaringan dan efisiensi jaringan tersebut.

Provider *Internet Service Provider* (ISP) dalam memberikan pelayanan *internet* dengan paket atau kecepatan yang beragam.

Maksud dari penelitian ini adalah :

- Membuat suatu sistem rancangan jaringan komputer dan *internet* yang terintegrasi pada perusahaan.
- Meningkatkan kinerja karyawan setelah mendapatkan kemudahan dalam bertransaksi atau transfer data.
- Memberikan efisiensi dari segi waktu dan biaya berlangganan *internet*.

II. KAJIAN LITERATUR

a. Jaringan komputer (*Computer Networks*)

Jaringan komputer adalah satu bentuk implementasi dari komunikasi data. Sebagaimana prinsip dasar dalam komunikasi data bahwa data yang dikirim harus diterima oleh komputer yang dituju dalam waktu yang secepat

- mungkin, maka jaringan pun memiliki kriteria tertentu yang harus dipenuhi agar prinsip dasar komunikasi data tersebut dapat tercapai. Terdapat sedikitnya tiga kriteria paling penting dalam jaringan komputer yaitu *performance*, *reliability*, dan *security*. [2]
- b. Internet**
Internet adalah salah satu dari system pengiriman data yang sudah sangat mengglobal pemakaiannya. Apabila kita tidak ingin ketinggalan dalam bidang teknologi maka kita harus bersaing dengan negara-negara yang internet adalah konsumsi yang sudah sangat umum bagi masyarakatnya. Saat ini di negara-negara maju instansi pemerintahan, perusahaan-perusahaan bahkan sampai rumah tangga telah memanfaatkan internet sebagai alur komunikasi data. [3]
- c. Firewall** menjadi istilah *generic* yang merujuk pada sistem yang mengatur komunikasi antar dua jaringan yang berbeda. Sistem keamanan yang menggunakan *device* atau sistem yang diletakkan di dua jaringan dengan fungsi utama melakukan *filtering* terhadap akses yang akan masuk. Berupa seperangkat hardware atau software, bisa juga berupa seperangkat aturan dan prosedur yang ditetapkan oleh organisasi. *Firewall* juga dapat disebut sebagai sistem atau perangkat yang mengizinkan lalu lintas jaringan yang dianggapnya aman untuk melaluinya dan mencegah lalu lintas jaringan yang tidak aman. Umumnya *firewall* diimplementasikan dalam sebuah mesin terdedikasi, yang berjalannya pada pintu gerbang (*gateway*) antara jaringan local dan jaringan lainnya. *Firewall* juga umumnya digunakan untuk mengontrol akses terhadap siapa saja yang memiliki akses terhadap jaringan pribadi dari hak luar. [3]
- d. VHP (Visual Hotel Program)** adalah intelijen bisnis terintegrasi dan modular untuk semua kebutuhan industri hotel. Lebih dari dua puluh tahun pengalaman spesialis telah berubah menjadi solusi ini perangkat lunak profesional. Menggunakan VHP, operator hotel mampu memberikan layanan pelanggan yang lebih baik sementara mencapai peningkatan efisiensi manajemen operasi hotel sehari-hari mereka. Hal ini didasarkan pada 4GL RDBMS dan jaminan kinerja tinggi dan stabilitas tertinggi. Antarmuka pengguna grafis sepenuhnya di bawah *MS-Windows* menawarkan lingkungan operasi yang nyaman dan halus. Jadi, sangat mudah bagi pengguna VHP untuk belajar dan mengoperasikan sistem aplikasi dalam waktu singkat.[4]
- e. VHP** adalah sistem manajemen perhotelan yang sangat aman. Beberapa tingkat keamanan diaktifkan oleh pengguna didefinisikan akses hak istimewa. VHP mengintegrasikan modul Front Office, Point of Sales, Banquet & Konferensi Manajemen, Manajemen Klub, Back Office, Akuntansi, Aktiva Tetap dan Sistem Reservasi online menjadi All In One solusi dengan Single Entry Filsafat. Entri transaksi di Front Office, Point of Sales dan modul Persediaan otomatis memproses dan memperbarui General Ledger benar.[5]
- f. HUB**
HUB merupakan alat yang mempunyai fungsi sebagai tempat untuk menerima file-file data dari komputer untuk kemudian meneruskannya ke komputer atau ketempat lain pada suatu jaringan. Administrator [6]
- g. Administrator**
Administrator yaitu untuk mengelola dan menangani setiap permasalahan yang terjadi pada server dalam waktu 7x24 jam, karena umumnya server (dalam perusahaan besar) bersifat waktu nyata (*realtime*), khususnya perusahaan yang bergerak dalam bidang-bidang perbankan sehingga diperlukan penanganan khusus dan secepatnya untuk menghadapi setiap permasalahan yang terjadi. [7]

III. METODE PENELITIAN

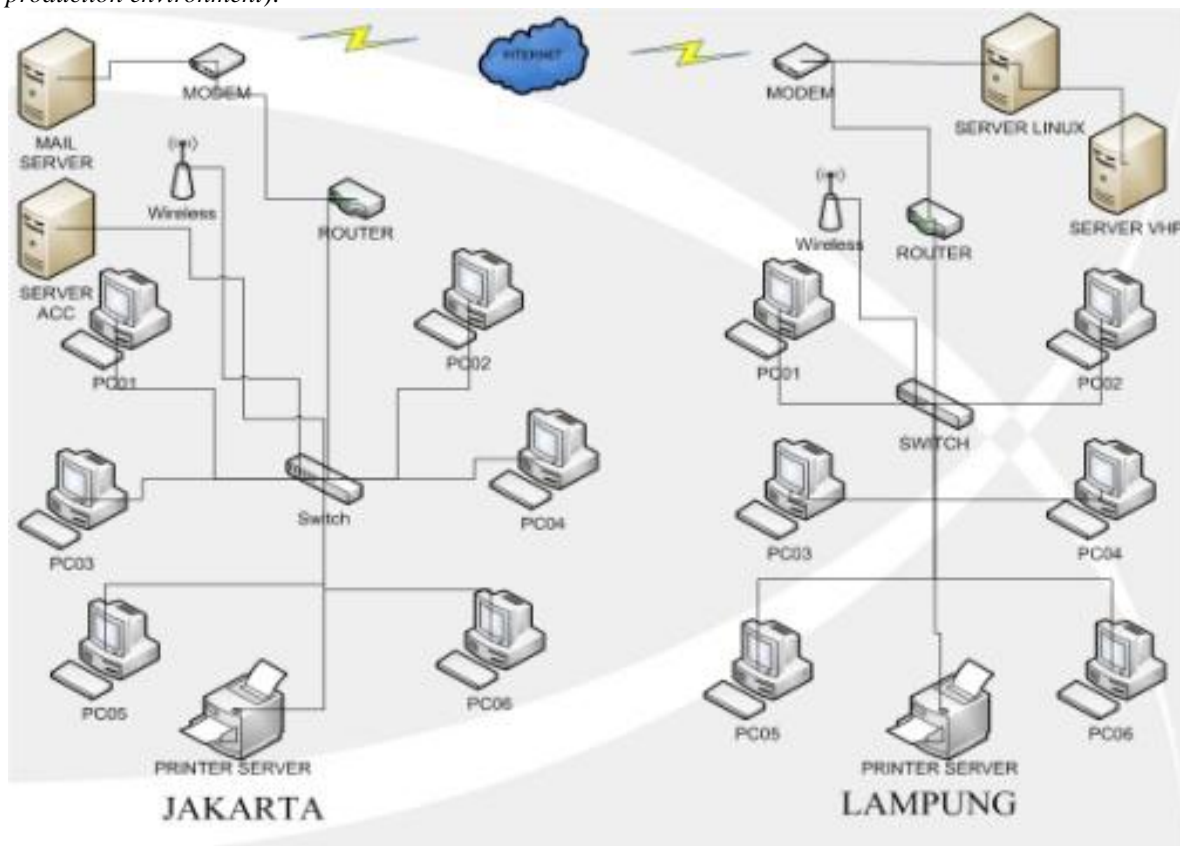
Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu[8]:

- 1. Observasi**
Metode pengumpulan data dengan melakukan pengamatan atau datang langsung ke lokasi adalah cara pengambilan data dengan menggunakan mata tanpa ada pertolongan alat standar lain untuk keperluan tersebut.
- 2. Wawancara**
Wawancara adalah proses penelitian yang dilakukan dengan cara tanya-jawab dengan narasumber yang berkompeten pada bidangnya dengan tatap muka antara penulis dengan narasumber dengan tujuan mendapatkan informasi yang di perlukan dalam penelitian ini.
- 3. Studi Pustaka**
Metode untuk melakukan pengumpulan data serta informasi dengan cara membaca buku-buku referensi, jurnal, penelitian sejenis dan situs *internet* yang berkaitan dengan pembahasan dalam masalah ini.
Metodologi pengembangan sistem perangkat lunak yang penulis gunakan adalah model SDLC. Tahapan-tahapan yang ada pada model waterfall secara global [8] adalah
 - 1. Analisa Kebutuhan**
Analisa Kebutuhan adalah tahap awal yang dilakukan untuk analisa kebutuhan, analisa permasalahan yang muncul, analisa keinginan pengguna, dan analisa topologi jaringan yang sudah ada pada saat ini.
 - 2. Desain**
Desain adalah tahap membuat gambar atau ilustrasi topologi jaringan interkoneksi yang akan dibangun, diharapkan dengan gambar ini akan memberikan gambaran seutuhnya dari kebutuhan yang ada.
 - 3. Testing**
Testing adalah tahap dimana semua komponen jaringan diuji kebenarannya atau keberhasilannya di dalam mentransfer suatu data, Tahapan ini merupakan elemen yang cukup kritis. Pada tahapan ini akan dibahas dasar – dasar uji coba desain dan model yang intinya merupakan kumpulan tehnik yang digunakan untuk melakukan uji coba sesuai permasalahan yang disesuaikan dengan permasalahan dan tujuan secara menyeluruh.

4. Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap yang paling kritis karena untuk pertama kalinya sistem informasi akan dipergunakan di dalam perusahaan. Biasanya ada dua pendekatan yang dipergunakan oleh perusahaan: *cut-off* atau paralel. Pendekatan *cut-off* atau *big-bang* adalah suatu strategi implementasi sistem dimana dipilih sebuah hari sebagai patokan, dimana terhitung mulai hari tersebut, sistem baru mulai dipergunakan dan sistem lama sama sekali ditinggalkan. Sementara pendekatan paralel dilakukan dengan cara melakukan pengenalan sistem baru sementara sistem lama belum ditinggalkan, sehingga yang terjadi adalah berjalannya dua buah sistem secara paralel (kedua sistem biasa disebut sebagai *testing environment* dan *production environment*).

Dalam penelitian ini mengambil studi kasus Management jaringan yang ada pada PT. Bakrie Nirwana Semesta, yang dibahas bentuk arsitektur, skema jaringan dan sistem keamanan yang di terapkan sehingga sistem jaringan tersebut dapat berjalan. Arsitektur jaringan pada PT. Bakrie Nirwana Semesta adalah jaringan yang terhubung menggunakan *IP Public* yang melalui *port internet* antara Pusat Jakarta dengan cabang Grand Elty Krakatoa Lampung. Koneksi *internet* cabang Lampung menggunakan *ISP AstiNet* dari Telkom. Skema Jaringan



Sumber : Hasil Penelitian (2014)

Gambar 1. Skema Jaringan PT. Bakrie Nirwana Semesta

Pada Gambar 1. Skema jaringan PT. Bakrie Nirwana Semesta yang berada di Jakarta Menggunakan koneksi internet provider dari *Biznet* yang terhubung pada *Router Mikrotik RB1100AHx* agar koneksi internet dapat diakses menggunakan kabel *LAN* dan *Access Point* yang terhubung melalui *switch*. Perangkat yang ada pada kantor pusat Jakarta menggunakan 1 Modem dari *Biznet* dengan *Router* dan *Switch* untuk mendistribusikan *internet* ke *client*, 1 buah *Access Point* untuk pengguna *Notebook*, dan 1 buah *print server*. Pada skema jaringan Grand Elty Karakatoa Lampung menggunakan

koneksi *internet service provider* dari Telkom Astinet yang terhubung pada *router* agar koneksi *internet* dapat diakses menggunakan kabel *LAN* dan *Access Point* yang terhubung melalui *switch*. Perangkat yang ada pada kantor cabang Lampung menggunakan 1 modem dari Telkom astinet dengan *router* dan *switch* mendistribusikan *internet* ke *client*, 1 buah *Access Point* untuk pengguna *Notebook*, dan 1 buah *print server*.

Keamanan jaringan yang digunakan PT Bakrie Nirwana Semesta menggunakan firewall yang tersedia di router mikrotik. Menurut Sujarwao dalam Hendra (2009:3) Mikrotik

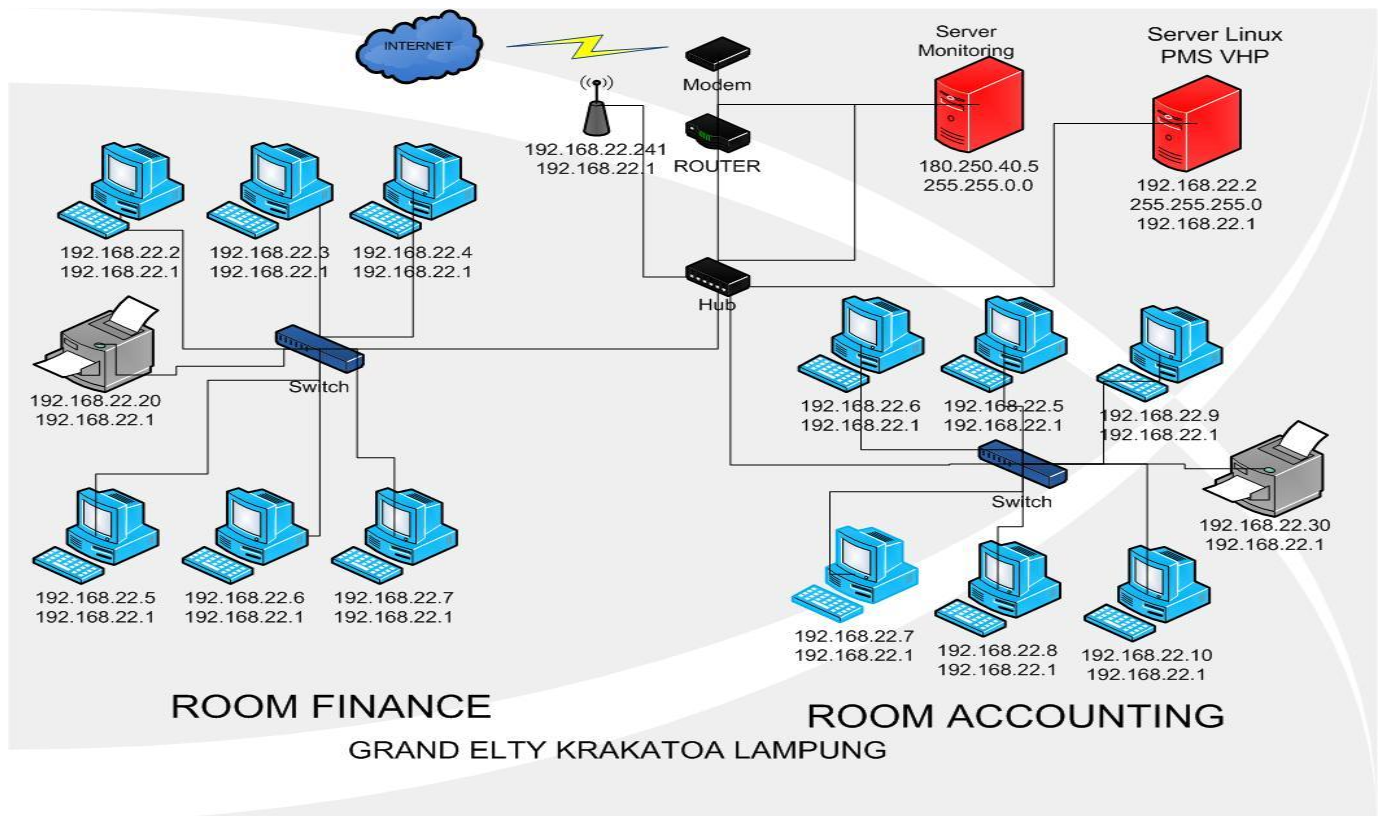
merupakan sistem operasi *linux base* yang dirancang secara khusus untuk keperluan *networking*. Didesain untuk memberikan kemudahan bagi penggunaanya. Mikrotik dapat dilihat seperti *Winbox*. *Winbox* merupakan perangkat lunak untuk *me-remote* mikrotik dalam GUI (*Graphic User Interface*) sehingga user dengan mudah dapat mengakses dan mengkonfigurasi *router* sesuai kebutuhan dengan mudah, efektif, dan efisien Selain itu instalasi dapat dilakukan pada standard PC (*Personal Computer*). Mikrotik *firewall* bekerja dengan cara memfilter aplikasi web, alamat situs web, dan aturan standar dari perusahaan yang telah disepakati. *Service port* juga di setting agar transfer data melalui *port* tersebut lebih efisien karena langsung ke tujuan, contohnya port untuk FTP, *WebClient*, dan yang lainnya. Selain menggunakan *firewall* dari mikrotik PT Bakrie Nirwana Semesta menggunakan antivirus Norton *Internet Security* untuk menambah keamanan pada jaringan.

Berdasarkan analisa masalah dari jaringan berjalan, peneliti merancang jaringan usulan pada PT. Bakrie Nirwana Semesta yang bertujuan agar manajemen jaringan yang terdapat terintegrasi dan dapat membuat kinerja karyawan

menjadi maksimal dengan dukungan *Management Information Systems* yang baik.

Topologi Jaringan

Topologi yang baik digunakan pada PT Grand Elty Krakatoa Lampung adalah Topologi *Tree*. Karena apabila dilihat dari sisi analisa jaringan berjalan yang terdapat pada PT Bakrie Nirwana Semesta pertukaran data yang akan dilakukan dari Jakarta ke Lampung yaitu Grand Elty Krakatoa adalah masuk ke dalam *system VHP server* dengan menggunakan *IP public* yang sudah terkoneksi melalui *gateway* yang akan dibuat *workstation* tambahan. *Workstation* ini fungsinya sebagai *gateway* atau penghubung antara *server* di Jakarta dengan *server* di Lampung. Dengan topologi *Tree* dapat menghubungkan divisi *finance* ke *system VHP* dengan rangkaian jaringan yang berbeda. Fungsi dari topologi ini di usulkan agar data data yang berada pada divisi *finance* cabang Lampung langsung dapat terintegrasi secara langsung maupun melalui *system*.



Sumber: Hasil Penelitian (2014)

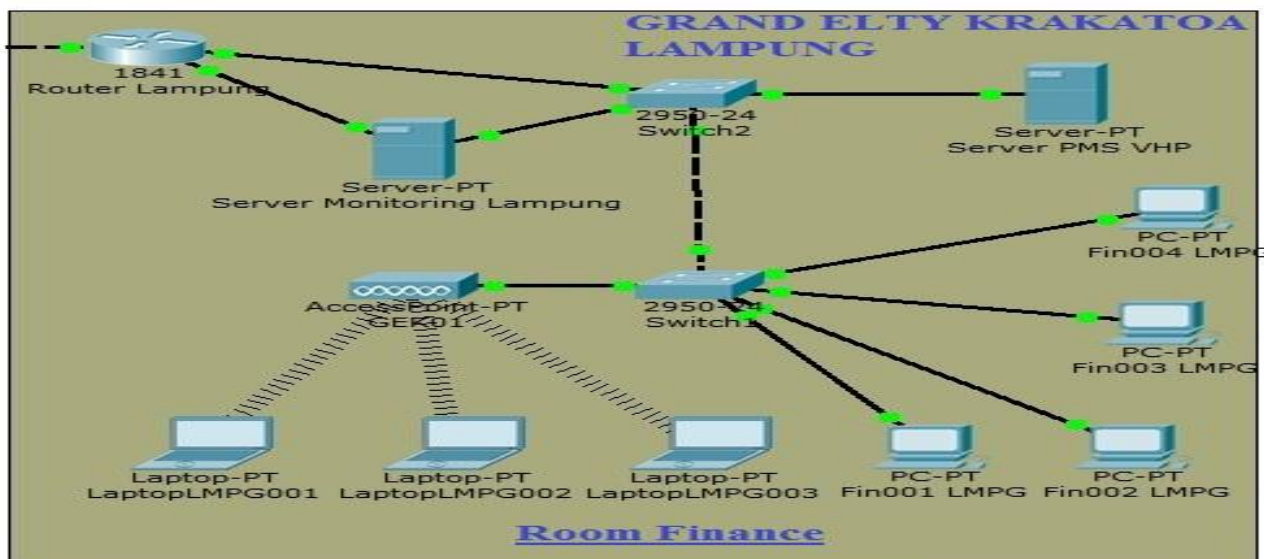
Gambar 2. Topologi Usulan Jaringan Tree

Topologi jaringan komputer yang terlihat pada gambar 2 merupakan topologi usulan dari penulis yang menggunakan topologi *tree*. Topologi *tree* adalah kombinasi karakteristik antara topologi bintang dan topologi bus. Topologi ini terdiri

atas kumpulan topologi bintang yang dihubungkan dalam satu topologi bus sebagai jalur tulang punggung atau backbone. Komputer-komputer dihubungkan ke hub, sedangkan hub lain di hubungkan sebagai jalur tulang punggung. Topologi jaringan ini disebut juga sebagai topologi jaringan bertingkat.

Topologi ini biasanya digunakan untuk interkoneksi antar sentral dengan hirarki yang berbeda. Untuk hirarki yang lebih rendah digambarkan pada lokasi yang rendah dan semakin

keatas mempunyai hirarki semakin tinggi. Topologi jaringan jenis ini cocok digunakan pada sistem jaringan komputer.



Sumber: Hasil Penelitian (2014)

Gambar 3. Skema jaringan usulan PT Grand Elty Krakatoa

Skema jaringan komputer yang terlihat pada gambar merupakan skema usulan dari penulis yang menggunakan topologi *tree*. Pada skema jaringan usulan ini, di jelaskan bahwa setiap divisi menggunakan satu *switch*. Dimana setiap switch dihubungkan dengan jalur yang berbeda agar menghindari jika kabel *sub node* rusak maka tidak mengganggu *sub node* yang lainnya dimana transfer data atau penerimaan data lebih teratur.

Keamanan Jaringan

Sistem keamanan yang diterapkan baik pada kantor pusat maupun kantor cabang, bertumpu pada PC Router yang dilengkapi dengan *firewall*. Sedangkan pada sisi *client* terpasang sebuah *software antivirus*, namun untuk komputer-komputer *client* terdapat pergantian antivirus dari Smadav menjadi Norton dikarenakan di dalam Norton terdapat *internet security* sehingga *client* lebih aman dalam mengakses internet.

Selain menggunakan Router dan *antivirus* keamanan jaringan juga diusulkan menggunakan *openvas*. *Openvas* ini akan dibuat di server PMS VHP lampung yang sistem operasinya berbasis *linux*. *Openvas* adalah *Open Vulnerability Assessment System (OpenVAS)* adalah suatu sistem yang mempunyai kemampuan untuk melakukan *scanning* yang komprehensif dalam menangani *vulnerability* dalam jaringan terhadap gangguan yang sering atau pernah terjadi berdasarkan *signature* atau *anomaly* (statistik). Adapun sistem *Open Vulnerability Assessment System (OpenVAS)* yang akan penulis terapkan adalah sebuah sistem yang berbasis *opensource* yang mana menggabungkan teknik *scanning* dari

Vulnerability Assesment (VA) dan *firewall*, yaitu menggunakan *openvas* yang dikonfigurasi untuk melakukan deteksi terhadap celah keamanan, apabila ditemukan sebuah celah keamanan berupa segmentasi maka aplikasi *openvas* akan memberikan laporan tingkat resiko dari celah keamanan yang kemudian disimpan dalam sebuah *log*, sebagai tindakan *vulnerability* terhadap celah keamanan yang muncul, *openvas manager* akan mengolah data mentah dari hasil *vulnerability* menjadi solusi bagaimana menangani *vulnerability*. *Openvas manager* yang berperan dalam proses eksekusi dari hasil *vulnerabilty*, menggunakan basis data SQL untuk menyimpan konfigurasi dan data hasil *scan*.

Pengujian Jaringan

Berdasarkan rancangan jaringan yang penulis usulkan pada subbab sebelumnya, maka pengujian suatu jaringan di anggap sangatlah perlu untuk dibahas, karena dengan adanya suatu pengujian jaringan maka kita dapat mengetahui apakah jaringan yang diusulkan dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang direncanakan.

Pengujian Jaringan Awal

Skenario yang akan diujikan adalah sesuai dengan rancangan jaringan yang menambahkan *workstation server monitoring* yaitu menghubungkan kantor pusat Jakarta dan cabang Lampung dengan 2 *router* yang telah dikonfigurasi dengan baik, sehingga data yang ada di cabang bisa di akses dan di *monitoring* oleh kantor pusat. Suatu metode *Spanning Tree Protocol* ini diterapkan yang dimana antara *switch* satu dengan *switch* yang lainnya akan dibuat saling terhubung sehingga dapat mencegah terjadinya suatu *network loop*.

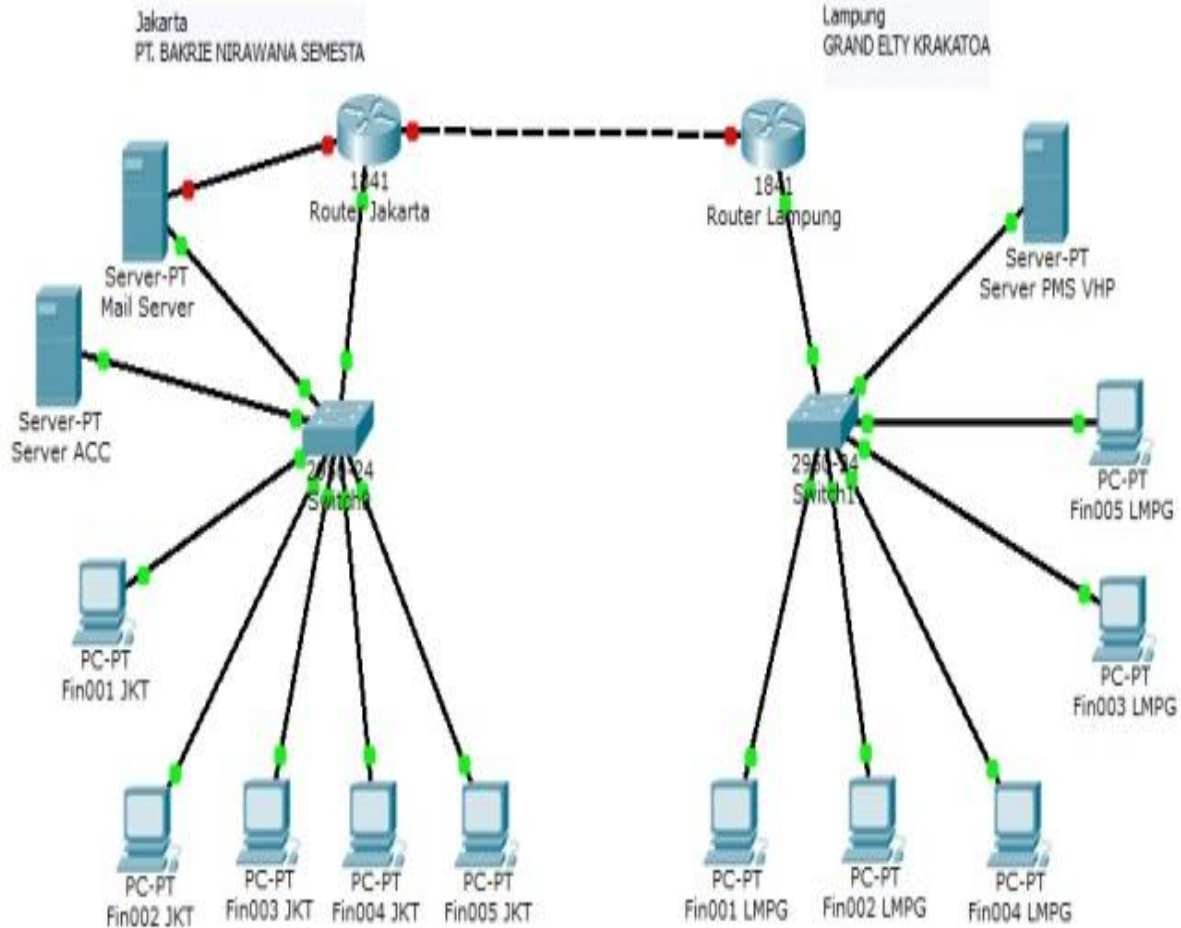
Kemudian yang akan diuji dalam simulasi ini meliputi: penukaran paket atau data antara kantor pusat dengan kantor cabang, penerapan *Spanning Tree Protocol*. Penting untuk mengetahui apakah jaringan *Wide Area Network* ini terhubung dengan baik, dan apakah paket data yang dikirimkan sampai dengan baik pula, terjadi atau tidaknya suatu *network looping* dalam sebuah jaringan.

Menyusun Model-Model Jaringan

Pada langkah ini disusun model-model jaringan yang sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. *Cisco Packet*

Tracer menyediakan objek-objek atau node-node beserta media penghubungnya dari berbagai macam jenis dan tipe yang ada. *Cisco Packet Tracer* adalah simulator alat-alat jaringan *Cisco* yang sering digunakan sebagai media pembelajaran dan pelatihan, dan juga dalam bidang penelitian simulasi jaringan komputer.

Gambaran besar dari rancangan jaringan usulan ini menggunakan *software Cisco Packet Tracer*.



Sumber: PT Bakrie Nirwana Semesta

Gambar 4. Jaringan Awal

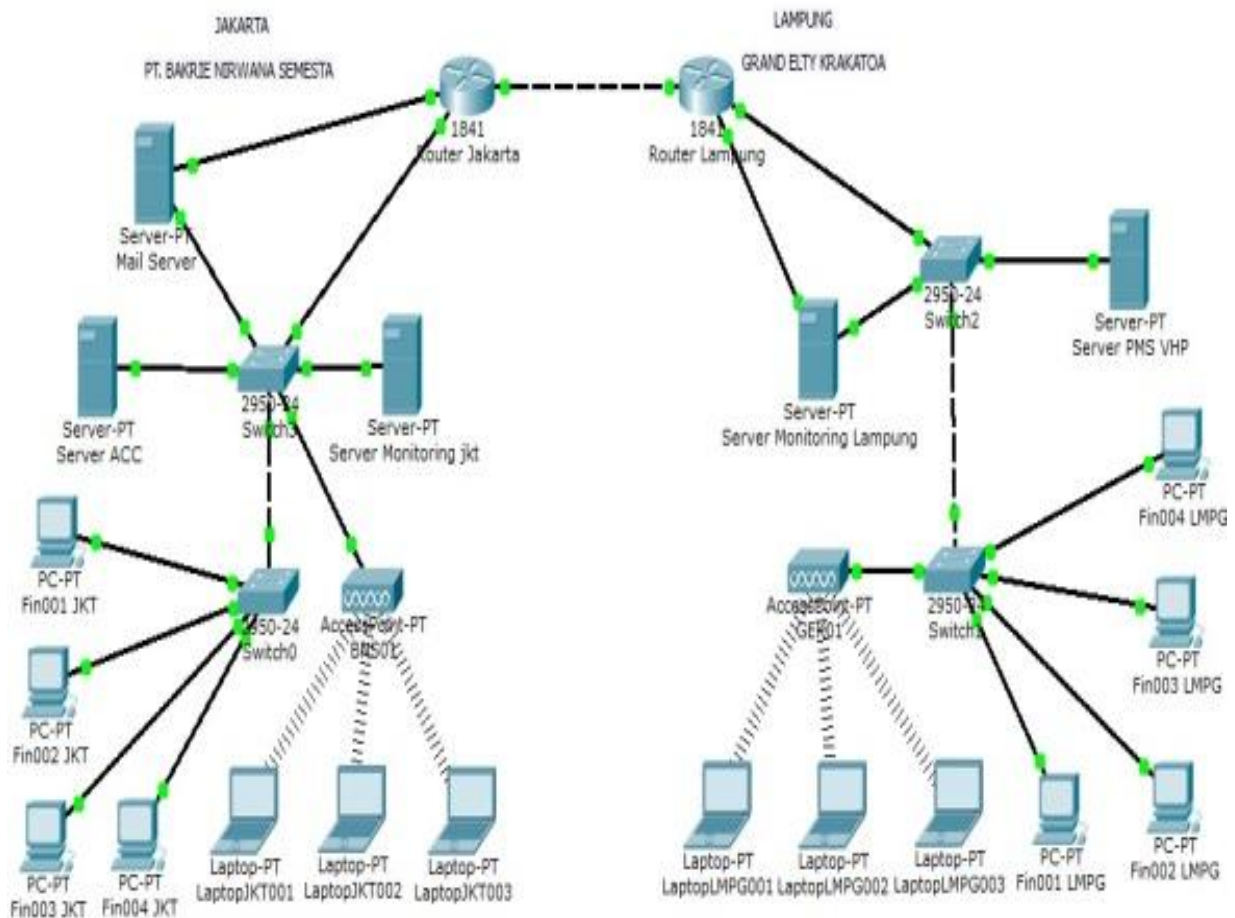
Keterangan Gambar 4 Skenario yang akan dibuat adalah pengiriman laporan keuangan menggunakan *attachment file* yang dikirimkan melalui *email*:

1. Apabila PC Fin001 LMPG mengirimkan laporan keuangan ke pusat yaitu dengan cara masuk ke dalam *system* yang ada di *server PMS VHP* dengan cara

megenerate seluruh laporan kemudian data dikirim ke pusat Jakarta melalui *email*.

2. Pada jaringan awal ini dapat dilihat bahwa pengiriman laporan melalui *email* dari cabang ke pusat butuh waktu dan tidak efisien. Kemudian ada kemungkinan hal hal yang dapat memodifikasi data laporan sebelum dikirim melalui *email*.

Pengujian Jaringan Akhir



Sumber: Hasil Penelitian (2014)

Gambar 5. Jaringan akhir

Keterangan Gambar 5 terlihat ada yang ditambahkan yaitu penambahan pada *switch*, gunanya untuk mempermudah jalur pengiriman paket atau data. Penambahan *workstation* yaitu *server monitoring* jakarta dan *server monitoring* lampung. *Server monitoring* yang berada di Jakarta hanya sebagai *host* saja untuk *client*, sifatnya seperti *remote desktop*. Sedangkan untuk server monitoring lampung sebagai *server* bayangan dari *server PMS VHP* dimana *server* ini tidak terganggu dengan adanya server monitoring ini.

1. Dengan adanya penambahan *workstation* pada pusat Jakarta dan cabang lampung data laporan keuangan bisa langsung di akses melalui pusat Jakarta. Dimana *workstation* ini sebagai *monitoring* dan sebagai penghubung koneksi melalui *IP public*. Jadi data laporan keuangan bisa di *generate* di pusat.
2. Pada jaringan ini terlihat tidak akan ada lagi modifikasi data laporan keuangan yang ada di cabang.

V. KESIMPULAN

Berikut ini kesimpulan yang penulis dapatkan selama *riset* dan memberikan jaringan usulan pada PT. Bakrie Nirwana Semesta:

1. Dengan adanya aplikasi *VHP ONLINE REPORTING SYSTEM* dapat menjadi solusi pada PT Bakrie Nirwana Semesta agar antara cabang dan pusat dapat terintegrasi dengan baik.
2. Dengan sebuah jaringan komputer yang terintegrasi karyawan PT Bakrie Nirwana Semesta mendapatkan kemudahan dalam bertransaksi atau *sharing* data laporan keuangan secara *realtime*.
3. Membangun sebuah jaringan *Wide Area Network* merupakan cara yang efisiensi dari segi biaya dan penggunaannya.
4. Dengan adanya keamanan jaringan yang menggunakan *openvas* dapat mengurangi resiko dari pihak yang tidak

bertanggung jawab dan dapat melakukan antisipasi yang tepat.

Pada bagian ini, penulis memberikan saran-saran berdasarkan permasalahan serta kesimpulan yang penulis dapat selama riset, yaitu :

1. Untuk menjalankan suatu bisnis hotel yang baik harus adanya integrasi yang baik agar dalam melakukan suatu pertukaran baik informasi, data-data perusahaan berjalan dengan lancar.
2. Untuk membangun sebuah jaringan komputer dengan perantara *IP public* sangat perlu memperhatikan koneksi yang dikasih oleh ISP sebab hal tersebut merupakan bagian terpenting dalam merencanakan dan membangun jaringan komputer agar mendapatkan koneksi yang baik tanpa ada interfensi.
3. Keamanan perlu di perhatikan karena jaringan ini sudah termasuk jaringan *WAN* yang rentan gangguan dari pihak luar atau virus. Keamanan jaringan tersebut membutuhkan perhatian khusus agar dapat terhindar dari pihak yang tidak berkepentingan.
4. Pada perangkat dalam sebuah jaringan tersebut sebaiknya penggunaannya tepat untuk hasil yang baik dan agar efisiensi dalam pekerjaan dapat diwujudkan.

REFERENSI

- [1] Fafiudin, Rahmat. Panduan Membangun Jaringan Komputer Untuk Pemula. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo. 2003.
- [2] Hendrick, Billy. System Monitoring Pengiriman Data Pada Jaringan Komputer. ISSN : 2086-4981. Padang: Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan Vol. 5 No.2 September 2012 : 77-83.
- [3] Nur, Aditya Alan. Mahir Membuat jaringan Komputer Secara Otodidak. Jakarta: Dunia Komputer. 2011.
- [4] Rimra, Lumasa Ihsan dan Wiwik Wiharti. Pemanfaatan Jaringan komputer Sebagai aplikasi pendistribusian siaran televisi menggunakan teknologi video streaming. ISSN : 1858-3709. Padang: Jurnal Ilmiah Poli Rekayasa Vol. III.,No.2 Maret 2008.
- [5] Sofyan, Iwan. Teori dan Modul Praktikum Jaringan Komputer. Bandung : Modula. 2011.
- [6] Sofana, Iwan. CISCO CCNA & Jaringan Komputer. Bandung: Imformatika Bandung. 2010.
- [7] Tandean, Meilky, Solikin dan Robbi Hendryanto. Aplikasi Monitoring Runtime Server dana Implementasi VNC Remote Server Berbasis Android. Bandung: Jurnal Ilmiah Maret 2012.
- [8] Sukamto, Rosa Ariani dan Muhammad Salahudin. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Object Bandung Informatika. 2013.



Fachri Pratama., S.Kom. Tahun 2014 lulus dari Program Strata Satu (S1) Program Studi Teknik Informatika STMIK Nusa Mandiri Jakarta.



Linda Marlinda, MM, M.Kom. Tahun 1995 lulus dari Program Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Informatika Universitas YARSI Jakarta. Tahun 2004 lulus dari Program Strata Dua (S2) Jurusan Magister Manajemen LPPM Jakarta. Tahun 2010 lulus dari Program Strata Dua (S2) Jurusan Magister Ilmu Komputer STMIK Nusa Mandiri Jakarta. Tahun 2008 sudah tersertifikasi dosen dengan Jabatan Fungsional Akademik Lektor Kepala di AMIK BSI Jakarta.