

Penerapan Jaringan Komputer Dalam Berbagai Aplikasi (*Application of Computer Networks in Various Applications*)

Ilham Sabili

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa
ilhamsabili83@gmail.com

Abstrak

A computer network is a system that allows to connect several devices that aim to share data and information. The management and design requirements of a computer network architecture need to be mapped to several networks so that the designed computer network can be managed optimally. One of the efforts to develop a computer network requires a proposal to improve the architecture of the computer network as outlined in the network diagram.

Keywords: *Computer Network, Design, Information, Data*

Abstrak

Jaringan komputer merupakan suatu sistem yang memungkinkan untuk menghubungkan beberapa perangkat yang bertujuan untuk saling berbagi data maupun informasi. Perlunya pengelolaan dan perancangan arsitektur jaringan komputer perlu dipetakan kedalam beberapa jaringan agar jaringan komputer yang dirancang dapat dimanjemen dengan optimal. Salah satu upaya untuk mengembangkan jaringan komputer, maka diperlukan sebuah usulan perbaikan arsitektur jaringan komputer yang dituangkan dalam bentuk jaringan.

Kata kunci : Jaringan Komputer, Perancangan, Informasi, Data

Pendahuluan

Kasus-kasus dan perancangan jaringan komputer bersamaan dengan kebutuhan manusia dalam mencari dan mendapatkan data. Jaringan komputer yang berfungsi menghubungkan satu komputer ke komputer yang digunakan sebagai sarana untuk saling berbagi data dan informasi walau tidak dalam keadaan saling berdekatan. Pada masa sekarang kualitas jaringan komputer yang bebas tanpa masalah sangat dibutuhkan untuk menunjang kinerja sehari-hari. [1]

Seiring dengan perkembangan tersebut, kebutuhan user akan kualitas jaringan semakin meningkat baik itu LAN(*Local Area Network*), MAN(*Metropolitan Area Network*) ataupun WAN(*Wide Area Network*). Kualitas yang dimaksud adalah jaringan komputer yang terbebas dari masalah seperti pengiriman data yang lambat, koneksi yang tidak stabil, dan sebagainya sehingga secara tidak langsung dapat mengurangi produktivitas kerja. Koneksi jaringan komputer merupakan suatu hal yang mendasar dalam suatu jaringan, karena apabila koneksi itu bermasalah maka semua jenis aplikasi yang dijalankan melalui jaringan komputer tidak dapat digunakan.[2]

Mengingat kebutuhan akan informasi jaringan komputer begitu penting terutama untuk mencari kerusakan jaringan secara cepat, mudah, dan murah, maka untuk mengatasi masalah di atas seorang administrator jaringan memerlukan beberapa aplikasi untuk simulasi yang dapat mencerminkan arsitektur dari jaringan komputer pada sistem jaringan yang digunakan. Dengan menggunakan beberapa aplikasi, simulasi data mengenai jaringan dapat dimanfaatkan menjadi informasi tentang keadaan koneksi suatu komputer dalam suatu jaringan, apabila terjadi masalah dalam interkoneksi jaringan.[7]

Metode Penelitian

Sistem jaringan komputer didefinisikan sebagai kumpulan beberapa komputer otonom yang satu sama lain saling berhubungan. Dengan adanya hubungan ini, komputer-komputer tersebut bisa saling berbagi informasi dan program.[3] penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah Metode kasus-kasus dan penerapan jaringan komputer dalam beberapa aplikasi. Seperti energi kontrol kasus terburuk dari sistem jaringan input tunggal[1], peristiwa berbasis prediksi untuk sistem jaringan komputer[2], penelitian metode pemodelan risiko keamanan jaringan sistem tenaga listrik penilaian berdasarkan jaringan bayesian berorientasi objek[3], Dinamika Dan Adaptivitas Proses Mental: Berkaitan Dengan Adaptif Sistem Dinamis Dan Model Jaringan Pemodelan Mandiri Oleh Analisis Matematis[4], Kontrol Formasi Untuk Multiagen Jaringan Sistem Dengan Kendala Energi Minimum[5], perancangan simulasi jaringan komputer menggunakan *cisco packet tracer*[6], perancangan sistem otentikasi radius pada pengguna jaringan wireless untuk meningkatkan keamanan jaringan komputer[7], rancang bangun jaringan komputer menggunakan sistem manajemen omada controller pada inspektorat kabupaten sumbawadengan metode *network development life cycle (ndlc)*[8], *Network Development Life Cycle (NDLC)* Dalam Perancangan Jaringan Komputer Pada Rumah Shalom Mahanaim[9], Dan penerapan Metode Rekayasa Sistem Jaringan Komputer Dalam Merancang Blueprint Jaringan Komputer[10].

Hasil dan Pembahasan

Energi Kontrol Kasus Terburuk Dari Sistem Jaringan Input Tunggal

Kontrol sistem jaringan telah mendapatkan perhatian yang meningkat selama dekade terakhir, memicu oleh kebutuhan luas untuk memanipulasi sistem fisik terdiri dari banyak unit sederhana yang saling berhubungan, misalnya, the otak manusia. Sebuah baris pertama penelitian memiliki berfokus pada karakteristik pengendalian sistem jaringan linier dalam hal topologi jaringan. Gramian, dan beberapa metrik berbasis Gramian telah diusulkan untuk mengukur energi kontrol. Gramian mewakili metrik yang sangat menarik sejak itu itu berbanding terbalik dengan energi kontrol kasus terburuk. Mencirikan bagaimana skala energi kontrol kasus terburuk dengan ukuran jaringan yang diberikan satu set kontrol tetap node merupakan masalah penting namun menantang. Di sini, kesulitan utamanya adalah batas bawah juga harus secara kuantitatif menjelaskan seberapa jauh sistem dari keberadaan tak terkendali. Sepengetahuan penulis, batas bawah nilai eigen minimum Gramian telah disajikan di Pasqualetti dan Zampieri untuk jaringan line, dan, baru-baru ini, di Tsiamis dan Pappas untuk sistem linier umum.[4]

Peristiwa Berbasis Prediksi Memicu Estimasi Untuk Sistem Jaringan

Dalam sistem jaringan (NS), sensor, estimator, pengontrol, dan aktuator bertukar data melalui jaringan bersama jaringan daripada jaringan komunikasi konvensional point-to-point. Sistem jaringan memainkan peran penting dalam banyak industri proses seperti udara tak berawak kendaraan, avionik, otomasi bangunan, pertambangan, dll. Model NS dianggap penundaan acak dan packet loss di sensor ke saluran jaringan estimator. Baru-baru ini, sistem jaringan dimodelkan untuk menangani jaringan kendala dan keadaan sistem diestimasi oleh menggunakan informasi prediksi, jika paket data hilang. Hal ini ditunjukkan bahwa prediksi berdasarkan estimasi sistem jaringan lebih unggul dibandingkan untuk menampung estimator berbasis mekanisme masukan. Namun, beban jaringan dan pemanfaatan sumber daya harus diminimalkan.[5]

Penelitian Metode Pemodelan Risiko Keamanan Jaringan Sistem Tenaga Listrik Penilaian Berdasarkan Jaringan Bayesian Berorientasi Objek

Penelitian metode pemodelan risiko keamanan jaringan sistem tenaga listrik penilaian. Sistem informasi penilaian risiko berorientasi layanan, dan metode evaluasi berorientasi faktor risiko. Ide utama dari metode analisis pohon kesalahan adalah untuk mengubah kualitatif indikator menjadi indikator kuantitatif

berdasarkan teori keanggotaan matematika fuzzy, yang cocok untuk evaluasi masalah dengan struktur hirarki yang jelas. Analisis pohon kejadian adalah evaluasi yang komprehensif kemungkinan penyebab dan hasil yang mungkin dari peristiwa sistem. Analisis kabur metode adalah metode evaluasi berdasarkan himpunan fuzzy, yang menggunakan bahasa derajat untuk mendeskripsikan objek. Metode evaluasi berbobot linier mengevaluasi setiap indeks tingkat yang lebih rendah secara terpisah, mengalikannya dengan koefisien bobot, dan kemudian menghitung nilai evaluasi indeks tingkat atas. Pada 1980-an, Amerika Serikat menerbitkan kriteria evaluasi sistem komputer terpercaya, yang mendefinisikan tujuh tingkat keamanan dari E0 ke E6. Menurut sistem evaluasi perlindungan hirarkis, makalah ini membangun model evaluasi risiko sistem tenaga. Sesuai dengan karakteristik skala besar dan koneksi yang kompleks dari sistem informasi daya, menggunakan karakteristik kesamaan node, standarisasi indeks evaluasi dan inklusi atas dan bawah indeks evaluasi, makalah ini mempelajari metode evaluasi risiko berdasarkan jaringan Bayesian berorientasi objek, dan menerapkan teori model jaringan Bayesian berorientasi objek, menentukan kelas evaluasi standar dan evaluasi kelas objek, membentuk kelas evaluasi tingkat tinggi dan subnet objek evaluasi melalui enkapsulasi dan pewarisan, dan dengan cepat membangun model struktur evaluasi risiko yang dikombinasikan dengan ketergantungan koneksi objek evaluasi sistem informasi. Metode pemodelan struktural dikombinasikan dengan hierarki sistem evaluasi perlindungan dan definisi kelas umum dan pewarisan jaringan Bayesian berorientasi objek dapat secara signifikan mengurangi kompleksitas pemodelan struktural dari sistem informasi yang kompleks dan secara efektif mengurangi beban kerja pemodelan.[6]

Dinamika Dan Adaptivitas Proses Mental: Berkaitan Dengan Adaptif Sistem Dinamis Dan Model Jaringan Pemodelan Mandiri Oleh Analisis Matematis.

Di fakta, setiap bidang ilmiah di mana jaringan hubungan kausal dan kausal jalur di dalamnya digunakan untuk menggambarkan teori, hipotesis dan temuan jatuh dalam lingkup penerapan pendekatan pemodelan berorientasi jaringan tersebut. Mengingat posisi ini, pertanyaan penting menjadi seberapa jauh pemodelan berorientasi jaringan mampu mengcover dinamika dengan baik. Pertama-tama, cara dinamika temporal dari dampak node jaringan pada node lain ditangani di penting di sini, karena untuk banyak aplikasi diperlukan penanganan terperinci dari dinamika tersebut, misalnya, karena biasanya tidak ada sinkronisasi global dari semua yang terjadi di dunia atau dalam pikiran. Kedua, selain dinamika tersebut dampak, dalam adaptasi model jaringan ditujukan sebagai dengan baik. Ini memberikan kemungkinan aplikasi yang baik untuk banyak aplikasi yang berkaitan dengan pembelajaran atau bentuk adaptasi lainnya. Inilah yang dilakukan di kertas saat ini. Dua teorema disajikan yang memberikan positif menjawab pertanyaan ini, satu untuk sistem dinamis nonadaptif di kaitannya dengan model jaringan dan satu untuk sistem dinamis adaptif di kaitannya dengan model jaringan pemodelan diri. Lebih khusus lagi, dalam makalah ini, di Bagian 5 ditunjukkan secara matematis bahwa model jaringan kausal-temporal dapat memodelkan dinamika apa pun. Selanjutnya, di Bagian 6 diperlihatkan bagaimana hal ini juga berlaku untuk semua adaptif sistem dinamik atau perangkat persamaan diferensial orde pertama yang adaptif. Hal ini ditunjukkan secara khusus bagaimana sistem dinamis adaptif dapat melakukannya dimodelkan oleh model jaringan self-modeling. Dalam Bagian 2 pengertian sistem yang ditentukan negara dari dibahas yang merupakan dasar untuk gagasan sistem dinamis yang digunakan. secara singkat merangkum pemodelan jaringan pemodelan mandiri mendekati[7].

Kontrol Formasi Untuk Multiagen Jaringan Sistem Dengan Kendala Energi Minimum.

Dengan pesatnya perkembangan teknik mikroelektronika, kontrol cerdas, kecerdasan segerombolan, dan teknologi komunikasi, banyak ilmuwan memperhatikan kedua teori tersebut. riset dan eksplorasi teknologi penguasaan formasi sistem multiagen jaringan, yang memiliki aplikasi luas di berbagai bidang termasuk pemogokan formasi tak berawak kawan kendaraan udara, transportasi kooperatif beberapa robot industri, deteksi koordinatif beberapa bawah air detektor, dll., seperti yang

dibahas dalam Referensi. 17, sebuah pendekatan baru diusulkan untuk menyelidiki masalah desain formasi yang kuat, di mana pengamat negara yang diperluas berada dibangun untuk mengatasi dampak gangguan eksternal. Untuk sistem multiagen jaringan pemimpin-pengikut, pemimpin memainkan peran penting, dan diperlukan bahwa agen berikut mempertahankan struktur formasi tertentu untuk melacak keadaan terkoordinasi dari pemimpin. Kriteria pembentukan pemimpin-pengikut dengan satu pemimpin dan beberapa pemimpin disajikan dalam Referensi. 23 memperkenalkan strategi adaptif untuk mewujudkan formasi terdistribusi sepenuhnya dan menerapkan hasil teoretis ke teleoperator kooperatif. Untuk kontrol formasi beberapa quadrotor, kriteria formasi pemimpin-pengikut ditunjukkan, dan hasil praktis dari tes terbang disajikan dalam Ref. 24. Dalam kebanyakan sistem multiagent jaringan yang praktis, itu baik-baik saja diketahui bahwa energi atau sumber daya biasanya terbatas.[8]

Perancangan Simulasi Jaringan Komputer Menggunakan Cisco Packet Tracer

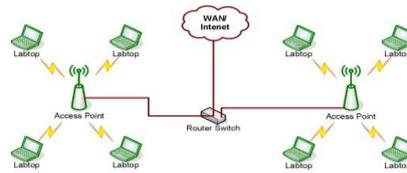
Koneksi jaringan komputer merupakan hal mendasar dalam sebuah jaringan. Karena ketika koneksi sedang error maka semua aplikasi yang menjalankan jaringan komputer bisa tidak digunakan. Cisco packet tracer dapat digunakan untuk simulasi yang menggambarkan model dan arsitektur jaringan komputer. Dengan menggunakan aplikasi cisco packet tracer, simulasi dari jaringan dapat dimanfaatkan sebagai informasi tentang keadaan koneksi komputer dalam jaringan. pemantauan jaringan biasanya merupakan tugas administrator atau NOC (Network Operation Centre). Monitoring jaringan akan menjadi suatu hal yang sulit dan rumit, apabila administrator atau NOC (Network Operation Centre) tidak mengetahui mana yang bekerja dengan baik dan mana yang tidak bekerja sebagaimana mestinya. Sehingga dapat menyebabkan downtime yang cukup lama dan mengganggu produktivitas kerja. Biasanya NOC (Network Operation Centre) atau administrator baru akan mengecek koneksi jaringan, ketika mendapat laporan dari user. Ketika user melapor bahwa koneksinya terputus, langkah yang diambil umumnya ialah menggunakan command ping pada command prompt. dengan menggunakan paket aplikasi cisco packet tracer, administrator jaringan dapat mengetahui secara pasti sistem jaringan yang ada[1].

Perancangan Sistem Otentikasi Radius Pada Pengguna Jaringan Wireless Untuk Meningkatkan Keamanan Jaringan Komputer

Salah satu perubahan utama dalam bidang telekomunikasi yaitu maraknya penggunaan jaringan wireless. Masalah yang akan dihadapi apabila menerapkan jaringan wireless yaitu isu tentang keamanannya. Jika ingin merancang suatu jaringan wireless, diharuskan juga merancang sistem keamanan seperti apa yang ingin diterapkan. Terkait penjelasan di atas, dirancanglah sistem otentikasi pada pengguna jaringan wireless dengan teknologi RADIUS (Remote Authentication Dial-In User Service) yang bertujuan melakukan otentikasi, otorisasi, dan pendaftaran akun user secara terpusat dalam mengakses jaringan. RADIUS bekerja menggunakan sistem client-server terdistribusi dengan server-nya yang menerapkan model protokol AAA (Authentication, Authorization, Accounting) untuk mengamankan jaringan dari pengguna yang tidak berhak. Model otentikasi yang digunakan yaitu PAP (Password Authentication Protocol) sehingga user hanya dapat menikmati jaringan ketika telah mempunyai username dan password dalam RADIUS server. RADIUS server telah mendukung multi-user dan multi-roaming, hal ini diharapkan mampu mempermudah user ketika melakukan perpindahan ke tiap access point/titik jaringan tanpa mendaftar ulang serta dapat memberi keamanan yang lebih baik dalam suatu jaringan komputer[2].

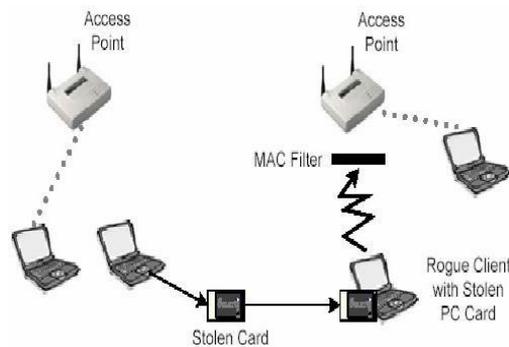
Belakangan ini terdapat beberapa penelitian yang mencoba membahas mengenai bagaimana teknologi dalam memajemen *user* dan mengamankan jaringan *wireless*. Diantara teknologi tersebut yaitu sebagai berikut.

- a) **WEP (Wired Equivalent Privacy)** merupakan teknologi *basic* dari sistem keamanan dan enkripsi pada jaringan *wireless* (Supriyanto, 2006).



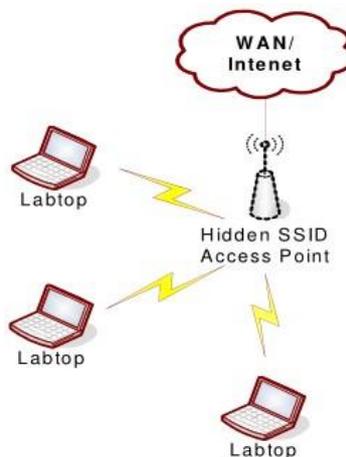
Gambar 1 Skema Jaringan *Wireless* Menggunakan WEP

- b) **MAC Filtering** merupakan metode dari keamanan sistem yang telah melekat pada peralatan jaringan seperti *wireless access point* maupun *router* (Supriyanto, 2006).



Gambar 2 Skema Jaringan *Wireless* Menggunakan MAC Filtering

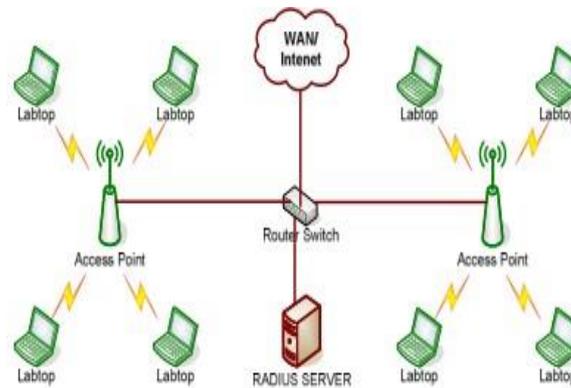
- c) **SSID (Service Set ID)** adalah metode sistem keamanan jaringan *wireless* yang mampu menyembunyikan SSID dalam suatu jaringan (Supriyanto, 2006).



Gambar 3 Skema *Hidden SSID Access Point*

- d) **RADIUS (Remote Authentication Dial-In User Service)** merupakan teknologi yang telah mendukung *multiuser* dan *multi-roaming* (melakukan perpindahan) ke beberapa titik jaringan. Sistem

otentikasinya bersifat terpusat dan dieksekusi di awal saat seorang *user* ingin terkoneksi ke jaringan internet (Ardian, 2012).

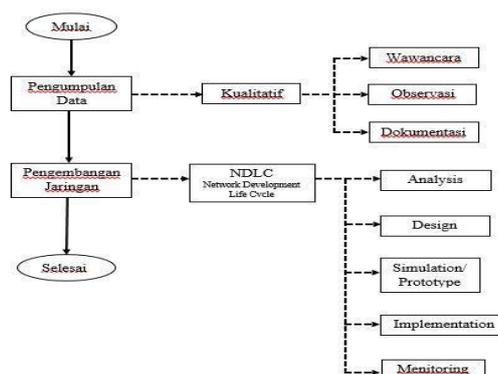


Gambar 4 Skema Jaringan *Wireless*

Rancang Bangun Jaringan Komputer Menggunakan Sistem Manajemen Omada Controller Pada Inspektorat Kabupaten Sumbawadengan Metode Network Development Life Cycle (Ndlc).

Instansi pemerintah adalah organisasi yang merupakan kumpulan orang-orang yang dipilih secara khusus untuk melakukan tugas Negara sebagai bentuk pelayanan kepada orang banyak. Inspektorat Kabupaten Sumbawa merupakan instansi pemerintah yang ada di Kabupaten Sumbawa yang memiliki fungsi pengawasan, penyelenggaraan pemerintah daerah yang dipimpin oleh seorang Inspektur dalam menjalankan fungsi tersebut instansi ini belum menerapkan teknologi jaringan untuk menghubungkan antara satu bagian dengan bagian lainnya. Penelitian ini bertujuan membangun infrastruktur jaringan komputer, pada Inspektorat Kabupaten Sumbawa. Penelitian ini dalam membangun jaringan menggunakan perangkat jaringan seperti Router Mikrotik, Switch, Access Point dan perangkat pendukung lainnya Metode pengembangan jaringan menggunakan metode Network Development Life Cycle (NDLC). Dimulai dari proses analisis, perancangan, simulasi, implementasi, hingga monitoring. Instrumen teknik pengumpulan data pada penelitian menggunakan wawancara, observasi dan dokumentasi. Hasil akhir dari penelitian ini adalah membangun infrastruktur jaringan telah terhubung seluruh bagian ruangan inspektorat. Sehingga Inspektorat Kabupaten Sumbawa mampu menerapkan aktifitas digitalisasi dan teknologi jaringan seluruh pegawai yang ada di Inspektorat.[9]

Berikut ini adalah Tahapan-tahapan metode pengumpulan data dan pengembangan jaringan yaitu sebagai berikut:



Gambar 5 Tahapan Metode Penelitian

Network Development Life Cycle (NDLC) Dalam Perancangan Jaringan Komputer Pada Rumah Shalom Mahanaim

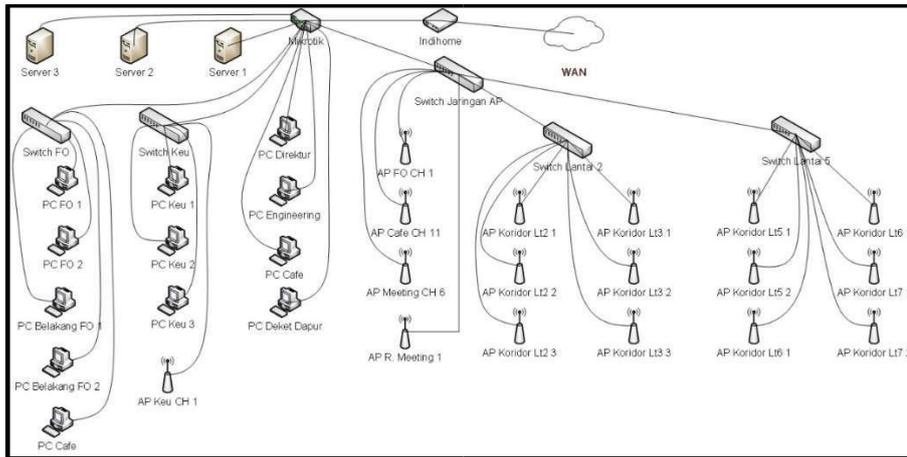
Berkembangnya internet pada saat ini membuat semua perusahaan khususnya rumah shalom mahanaim untuk dapat memanfaatkan teknologi internet tersebut dalam mendukung sistem informasi yang berbasis jaringan komputer. Agar rumah shalom mahanaim dapat menjalankan usahanya dengan baik, maka harus didukung dengan sistem informasi dan didukung dengan infrastruktur jaringan komputer yang baik. Infrastruktur jaringan komputer di rumah shalom mahanaim masih memiliki beberapa kekurangan seperti tidak adanya pemblokiran website, autentikasi login dan pembagian bandwidth yang teratur. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka diperlukan perancangan jaringan tersebut dengan baik, adapun metode yang digunakan dalam perancangan jaringan ini dengan menggunakan Network Development Life Cycle (NDLC). Metode ini dapat mengembangkan jaringan yang sudah ada dengan melalui beberapa tahapan proses yaitu analisis, desain, simulasi prototipe, implementasi, monitoring dan manajemen. Hasil dari penelitian ini berupa jaringan komputer rumah shalom mahanaim yang mengimplementasikan Capartive Portal, Virtual Lan, Firewall Filtering, L7 protocol dan Bandwidth Management.[10]

Penerapan Metode Rekayasa Sistem Jaringan Komputer Dalam Merancang Blueprint Jaringan Komputer

Rekayasa Sistem Jaringan Komputer. Rekayasa sistem adalah sebuah teknologi manajemen untuk membantu klien melalui formulasi atau perumusan, analisis, kontrol, serta sistem lengkap pada perpektif kebutuhan (tools) [6]. Terkait dengan pengertian dari Rekayasa Sistem maka dapat diartikan Rekayasa Sistem Jaringan Komputer merupakan teknologi manajemen untuk membantu klien melalui formulasi, analisis, kontrol, serta sistem lengkap pada perpektif kebutuhan (tools) guna merancang sebuah sistem jaringan. Jaringan komputer sendiri merupakan komputer yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang menggunakan sebuah protokol komunikasi sehingga bisa saling berbagi informasi serta data [7], kemudian koneksi internet membawa pengaruh besar dalam fungsi pelayanan khususnya dalam dunia perhotelan [8]. Dalam penelitian ini tahapan-tahapan terstruktur RSJK yang diterapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: 1. Requirements Gathering, tahap mengumpulkan informasi yang dibutuhkan untuk merekayasa sistem serta menganalisis kebutuhan. Pada tahapan ini penulis juga melakukan Studi Literatur untuk memperoleh landasan dan pengetahuan yang menyeluruh dalam penelitian sekaligus melakukan survei lokasi guna mendapatkan data mengenai kondisi arsitektur jaringan komputer, topologi jaringan, dan bagaimana peralatan dapat saling terkoneksi.[1]

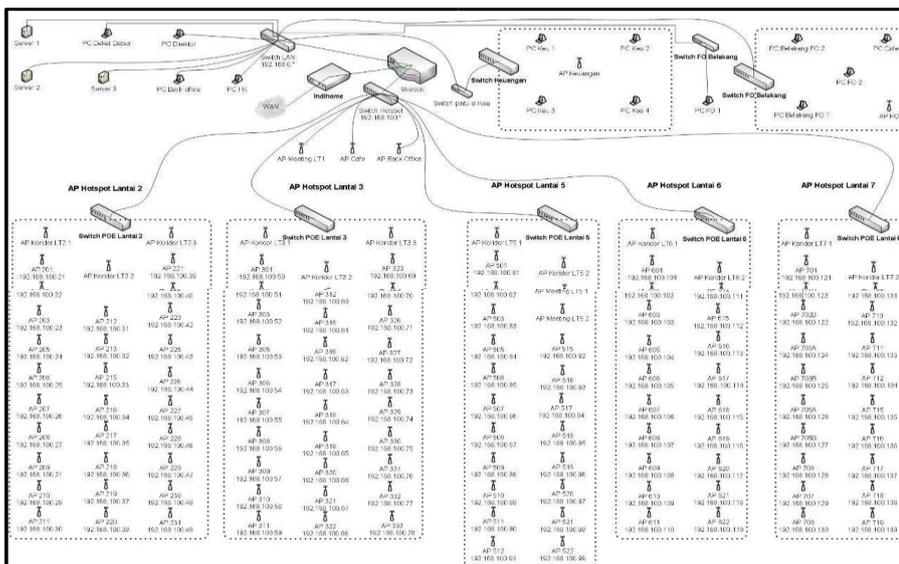
Dalam penelitian ini tahapan-tahapan terstruktur RSJK yang diterapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Requirements Gathering, tahap mengumpulkan informasi yang dibutuhkan untuk merekayasa sistem serta menganalisis kebutuhan. Pada tahapan ini penulis juga melakukan Studi Literatur untuk memperoleh landasan dan pengetahuan yang menyeluruh dalam penelitian sekaligus melakukan survei lokasi guna mendapatkan data mengenai kondisi arsitektur jaringan komputer, topologi jaringan, dan bagaimana peralatan dapat saling terkoneksi.



Gambar 6. Topologi Jaringan Hotel MaxOne Palembang

2. Selection and Design, pada tahapan ini penulis melakukan pemilihan perangkat yang digunakan dalam merencanakan pengembangan arsitektur jaringan komputer, analisa dan pendesainan sistem jaringan komputer yang dituangkan dalam bentuk prototype.



Gambar 7 Desain pengembangan jaringan

3. Implementation and Operation, tahap dimana penulis coba menerapkan prototype atau desain arsitektur jaringan baru dan penggunaannya.
4. Review dan Evaluation, Pada tahapan ini penulis melakukan peninjauan apakah prototype yang telah dibangun berhasil diterapkan.

Kesimpulan

Kebutuhan informasi jaringan komputer begitu penting terutama administrator jaringan memerlukan beberapa aplikasi. seperti *Network Monitoring System, wireless, dan Network Development Life Cycle (NDLC)*. Dengan menggunakan beberapa aplikasi diatas, simulasi data mengenai jaringan dapat dimanfaatkan menjadi informasi tentang keadaan koneksi suatu komputer dalam suatu jaringan, sehingga dapat digunakan untuk mendeteksi kerusakan jaringan komputer secara cepat, mudah, dan murah.

Daftar Rujukan

- [1] Y. A. Coresponding, "Penerapan Metode Rekayasa Sistem Jaringan Komputer dalam Merancang Blueprint Jaringan Komputer (Studi Kasus: Hotel Maxone Palembang)," *Teknomatika*, vol. 12, no. 01, pp. 13–22, 2022, [Online]. Available: <http://ojs.palcomtech.ac.id/index.php/teknomatika/article/view/562%0Ahttp://ojs.palcomtech.ac.id/index.php/teknomatika/article/download/562/399>
- [2] Mufadhol, "SimulasiSimulation, T., Network, C., & Tracer, C. P. (n.d.). Simulasi jaringan komputer menggunakan cisco packet tracer (. jaringan komputer menggunakan cisco packet tracer (," Mufadhol, 2012.
- [3] T. Sanjaya and D. Setiyadi, "Network Development Life Cycle (NDLC) Dalam Perancangan Jaringan Komputer Pada Rumah Shalom Mahanaim," *Mhs. Bina Insa.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–10, 2019, [Online]. Available: <http://ejournal-binainsani.ac.id/>
- [4] G. Baggio and S. Zampieri, "Worst-case control energy of single-input network systems," *IFAC-PapersOnLine*, vol. 55, no. 13, pp. 55–60, 2022, doi: 10.1016/j.ifacol.2022.07.235.
- [5] K. Senthilkumar, A. K. Roy, and S. Kannan, "Prediction based Event Triggered Estimation for Networked Systems," *IFAC-PapersOnLine*, vol. 54, no. 9, pp. 731–736, 2021, doi: 10.1016/j.ifacol.2021.06.136.
- [6] Y. Dong, B. Sun, and G. Wang, "Research on modeling method of power system network security risk assessment based on object-oriented Bayesian network," *Energy Reports*, vol. 7, pp. 289–295, 2021, doi: 10.1016/j.egy.2021.10.030.
- [7] J. Treur, "On the dynamics and adaptivity of mental processes: Relating adaptive dynamical systems and self-modeling network models by mathematical analysis," *Cogn. Syst. Res.*, vol. 70, no. July, pp. 93–100, 2021, doi: 10.1016/j.cogsys.2021.07.003.
- [8] J. LI, J. XI, M. HE, and B. LI, "Formation control for networked multiagent systems with a minimum energy constraint," *Chinese J. Aeronaut.*, 2022, doi: 10.1016/j.cja.2022.01.015.
- [9] E. Agus Darmadi Politeknik Tri Mitra Karya Mandiri, B. Semper Jomin Baru, and C. -Karawang, "Perancangan Sistem Otentikasi Radius Pada Pengguna Jaringan Wireless Untuk Meningkatkan Keamanan Jaringan Komputer," vol. 2, no. 3, pp. 9–16.
- [10] Y. Mulyanto and S. B. Prakoso, "Rancang Bangun Jaringan Komputer Menggunakan Sistem Manajemen Omada Controller Pada Inspektorat Kabupaten Sumbawadengan Metode Network Development Life Cycle (Ndlc)," *J. Inform. Teknol. dan Sains*, vol. 2, no. 4, pp. 223–233, 2020, doi: 10.51401/jinteks.v2i4.825.
- [11] Pressman, R. S. (1992), *Software Engineering*, McGraw-Hill International.
- [12] Rafiudin, R. (2006), *Membangun Firewall dan Traffic Filtering Berbasis Cisco*, Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [13] Staff of Linux Journal (2004), *Linux Journal Issue 126 October 2004*, Build Your Own Router, SSC, Inc.
- [14] Tanenbaum, A. S. (1996), *Jaringan Komputer*, edisi Bahasa Indonesia, edisi III, Jakarta: Prenhallindo.
- [15] Tanutama, L. (1996), *Jaringan Komputer*, Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [16] Taringan, A. (2009), *Bikin Gateway Murah Pakai Mikrotik*, Yogyakarta: Penerbit Ilmu Komputer.