

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

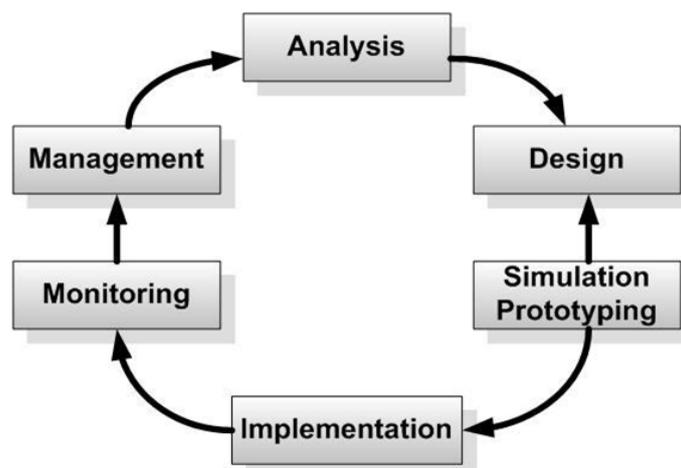
A. Metode Penelitian

Menurut (Cresswell, 2014 dalam Sugiyono, 2019:2) metode penelitian adalah proses kegiatan dalam bentuk pengumpulan data, analitis, dan memberikan interpretasi yang terkait dengan tujuan penelitian. Metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2019).

Menurut (Borg and Gall, 1998 dalam Sugiyono, 2019:752), metode penelitian merupakan proses/metode yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Metode penelitian dan pengembangan diartikan sebagai cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi, dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan (Sugiyono, 2019).

. Metode penelitian NDLC (network depelovment life cycle) yang artinya bahwa yang dilakukan untuk melakukan uji coba terhadap permasalahan dengan peggunaan teori tertentu sehingga didapatkan hasil pengujian yang tepat antara permasalahan yang di ambil dengan teori yang digunakan.

Metode penelitian NDLC (network depelovment life cycle) pada metode NDLC terdiri dari 6 tahapan yaitu analysis, design, simulation prototyping, implementation, monitoring, dan management. Pada penelitian ini kegiatan yang dilakukan merupakan bagian dari metode NDLC, penelitian ini hanya berfokus pada tahap analysis, design, dan simulation prototyping termasuk melakukan pengujian.



Gambar 3. 1 Model Pengembangan (Wicosoul, 2010)

Tahapan pada network development life cycle (NDLC) :

a. Analysis

Tahap awal ini dilakukan analisa kebutuhan, analisa permasalahan yang muncul, analisa keinginan user, dan analisa topologi/jaringan yang sudah ada saat ini. Metode yang biasa digunakan pada tahap ini diantaranya :

1. Wawancara, dilakukan dengan pihak terkait melibatkan dari struktur manajemen agar mendapatkan data yang konkrit dan lengkap.
2. Survey langsung kelapangan, untuk mendapatkan hasil sesungguhnya dan gambaran seutuhnya sebelum masuk tahap design.
3. Membaca manual atau blueprint dokumentasi, pada analysis awal ini juga dilakukan dengan mencari informasi dari manual-manual atau blueprint dokumentasi yang mungkin pernah dibuat sebelumnya.
4. Menelaah setiap data yang didapat dari data-data sebelumnya, maka perlu dilakukan analisa data tersebut untuk masuk ke tahap berikutnya.

b. Design

Dari data-data yang didapatkan sebelumnya, tahap Design ini akan membuat gambar desain topologi jaringan interkoneksi yang akan dibangun diharapkan dengan gambar ini akan memberikan gambaran seutuhnya dari kebutuhan yang ada.

hasil dari design berupa :

1. Gambar-gambar topology jaringan .
2. Gambar-gambar detail estimasi kebutuhan yang ada.

c. Simulation Prototype

Pada tahap ini simulation prototype bukanlah merupakan sesuatu yang lengkap, tetapi sesuatu yang harus di evaluasi dan dimodifikasi kembali. Segala perubahan dapat terjadi pada saat prototype dibuat untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan pada saat yang sama memungkinkan pengembang untuk lebih memahami kebutuhan pengguna secara lebih baik.

d. Implementation

Pada tahap ini akan menerapkan semua yang telah direncanakan dan di desain sebelumnya. Implementasi merupakan tahapan yang sangat menentukan dari berhasil atau tidaknya sebuah proyek.

e. Monitoring

Setelah implementasi tahapan monitoring merupakan tahapan yang penting, agar jaringan komputer dan komunikasi dapat berjalan sesuai dengan keinginan dan tujuan awal dari user pada tahap awal analisis, maka perlu dilakukan kegiatan monitoring.

f. Management.

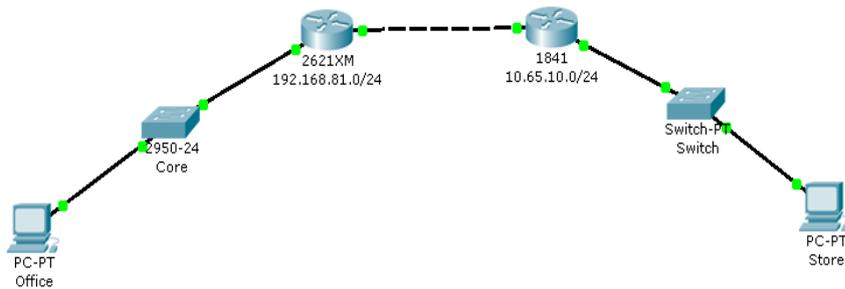
Pada level manajemen atau pengaturan, salah satu yang menjadi perhatian khusus adalah masalah kebijakan (policy). Kebijakan perlu dibuat untuk membuat/mengatur agar sistem yang telah dibangun dan berjalan dengan baik dapat berlangsung lama dan unsur reliability terjaga. Policy akan sangat tergantung dengan kebijakan level management dan strategi bisnis perusahaan tersebut. IT sebisa mungkin harus dapat mendukung atau alignment dengan strategi bisnis perusahaan.

B. Model/Metode yang Diusulkan

Model pengembangan adalah cara yang dilakukan dalam penelitian untuk mendapatkan sebuah hasil yang diharapkan. Metode pengembangan adalah cara yang dilakukan untuk mendapatkan sebuah hasil yang diharapkan. Metode pengembangan yang dilakukan adalah konsep static routing yaitu proses dimana suatu router mem-forward paket ke jaringan yang dituju. Static routing (Routing Statis) adalah sebuah router yang memiliki tabel routing statik yang di setting secara manual oleh para administrator jaringan. Routing static pengaturan routing paling sederhana yang dapat dilakukan pada jaringan komputer. Menggunakan routing statik murni dalam sebuah jaringan berarti mengisi setiap entri dalam forwarding table di setiap router yang berada di jaringan tersebut. Penggunaan routing statik dalam sebuah jaringan yang kecil tentu bukanlah suatu masalah, hanya beberapa entri yang perlu diisikan pada forwarding table di setiap router.

Cara kerja routing statis dapat dibagi menjadi 3 bagian:

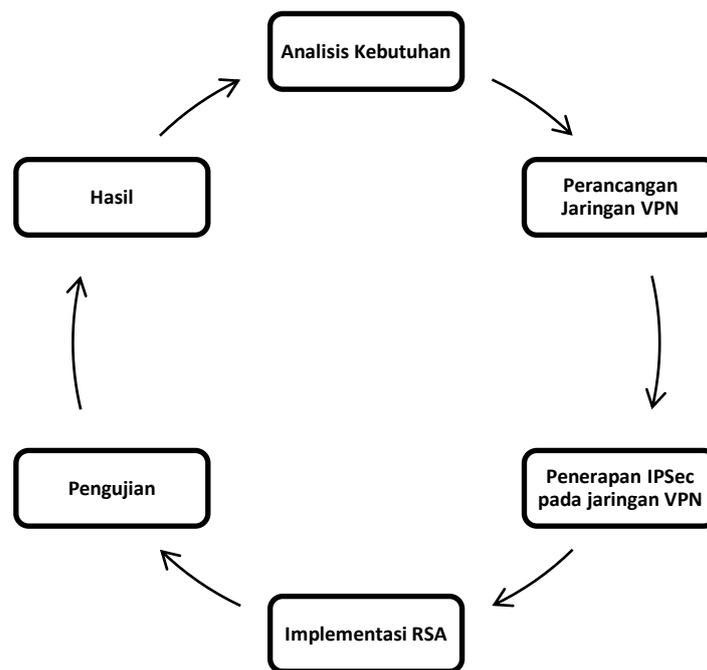
1. Administrator jaringan yang mengkonfigurasi router
2. Router melakukan routing berdasarkan informasi dari table routing
3. Routing statis digunakan untuk melewatkan paket data seorang administrator harus menggunakan perintah ip route secara manual untuk konfigurasi router statis



Gambar 3. 2 Cara Kerja Static Routing

C. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan merupakan langkah – langkah dari proses pengembangan yang dilakukan. Prosedur pengembangan dalam penelitian yang akan dilakukan dapat digambarkan pada Gambar 3. 3 Prosedur Pengembangan.



Gambar 3. 3 Prosedur Pengembangan

Dapat dijelaskan prosedur pengembangan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Analisa kebutuhan yaitu suatu proses yang dilakukan untuk mengumpulkan data dalam penerapan IPSec pada VPN.
2. Perancangan jaringan VPN dengan membuat topologi jaringan dalam menerapkan IPSec.

3. Penerapan IPSec pada jaringan VPN menggunakan Mikrotik Router OS.
4. Implementasi yaitu suatu proses yang akan menerapkan semua yang telah direncanakan sebelumnya.
5. Pengujian dilakukan dengan cara mengevaluasi dan mengamati jaringan komputer yang telah diimplementasikan dapat berjalan sesuai dengan harapan.
6. Hasil akhir berupa teknologi yang telah direvisi melalui tahap implementasi dan pengujian sehingga teknologi sudah layak dan dapat berjalan sesuai dengan harapan.

D. Uji Coba Produk

Uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat prioritas dari produk yang dihasilkan. Dalam bagian ini secara berurutan perlu dikemukakan desain uji coba, subyek uji coba, jenis data, instrumen pengumpulan data, dan teknik analisis data.

a. Desain Uji Coba

Dalam penelitian pengembangan perluasan jaringan menggunakan IPSec ini ada satu tahap pengujian, adapun tahapan tersebut adalah Pengujian kepada pengguna dilakukan untuk mengetahui prioritas dan ketepatan pengembangan jaringan yang dihasilkan. Ujicoba dilakukan dengan menguji efisiensi dari konfigurasi yang sudah digunakan.

Pengujian kepada ahli sistem dilakukan dalam menguji dengan kriteria penguji, menguasai konfigurasi sistem jaringan komputer, pengamanan sistem jaringan komputer, prosedur pemanfaatan sistem jaringan komputer, monitoring akses, perbaikan kerusakan sistem jaringan komputer, dapat menganalisis trouble jaringan.

b. Subjek Uji Coba

Subjek ujicoba yang dilibatkan harus diidentifikasi karakteristiknya secara jelas dan lengkap, tetapi terbatas dalam kaitannya dengan produk yang dikembangkan. Subjek pengguna yang terlibat pada penelitian ini yaitu administrator jaringan dan ahli IT di cabang perusahaan.

c. Jenis Data

Data yang berhubungan dengan teknis pengembangan teknologi yang dinilai dari segi kualitas manajemen perluasan jaringan dan pengalaman pengguna menggunakan teknologi yang dikembangkan. Dalam hal ini data

diperoleh dengan cara observasi mengenai permasalahan yang terjadi pada saat penelitian.

d. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu:

a. Observasi

Observasi adalah suatu proses pengamatan dan juga pencatatan secara logis, sistematis, objektif serta rasional guna mengenai berbagai macam fenomena. Baik itu dalam fenomena yang mampu dalam situasi buatan untuk mencapai sebuah tujuan tertentu ataupun sebenarnya (Arifin, 2011).

Penelitian ini menggunakan observasi sebagai instrumen pengumpulan data dengan mengamati langsung ke perusahaan agar mendapatkan data-data yang bisa dipertanggung jawabkan.

b. Studi Pustaka

Pada studi pustaka, dilakukan kegiatan seperti membaca, meneliti dan menganalisis jurnal, artikel dan tutorial yang berkaitan dengan masalah jaringan VPN. (Nazir,1988: 111).

c. Kuesioner

Merupakan proses pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono,2010:199).

Pada penelitian ini menggunakan kuesioner tertutup. Data yang dihasilkan dari kuisoner merupakan gambaran pendapat atau persepsi pengguna.

Tabel 3. 1 Kuesioner Pengujian

No	Pernyataan	Ketercapaian	
		Ya	Tidak
1	Efisiensi jaringan VPN		
2	Informasi hanya dapat dimiliki oleh pihak perusahaan		
3	Autentikasi hanya dimiliki oleh pihak perusahaan		
4	Pengiriman suatu informasi dapat diidentifikasi dengan benar dan ada jaminan bahwa identitas yang didapat tidak palsu		
5	Monitoring dapat dilakukan oleh perusahaan		
6	Identifikasi lebih mudah ketika jaringan bemasalah		

d. Uji Coba Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan suatu instrument. Instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang diinginkan. Menurut Arikunto (2006: 170), uji validitas menggunakan rumus korelasi product moment. Rumus korelasi product moment menurut Arikunto (2006: 170):

$$\text{Koefisien Reprodusifitas (CR) : CR} = 1 - \frac{TE}{PE}$$

Keterangan :

CR= Koefisien Reprodusibilitas

TE = Jumlah eror dari semua subjek

PE = Jumlah eror yang kemungkinan terjadi. Didapatkan dari perkalian antara jumlah subjek (N) dan jumlah butir (K).

e. Uji Coba Reliabilitas

Pengujian ini digunakan untuk memastikan data variable yang dikumpulkan melalui kuisisioner penelitian reliable atau tidak. Kuisisioner dikatakan reliable jika kuisisioner tersebut dilakukan sebagai pengukuran secara berulang, maka data yang dihasilkan sama. Uji reliabilitas menggunakan KR20 (Kuder Richardson) :

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left\{ \frac{S_t^2 - \sum p \cdot q}{S_t^2} \right\}$$
$$S_t^2 = \frac{X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n}}{n}$$

Keterangan :

r_{20} = koefisien Korelasi dengan Kuder Richardson20.

k = jumlah butir soal

p = Proporsisi jawaban benar pada butir tertentu

q = Proporsisi jawaban salah pada butir tertentu ($q = 1 - p$)

S_t^2 = Varian Total

f. Skala Guttman

Skala yang digunakan untuk uji ahli sistem adalah skala guttman. Dalam penggunaan aplikasi menggunakan penyeberan kuisisioner terhadap ahli sistem dan dianalisis dari hari hasil kuisisioner menggunakan skala Guttman. Skala Guttman adalah skala penelitian yang digunakan untuk mengukur skala Guttman untuk mencari koefisien reproduksibilitas dan keofisian skalabilitas.

Tabel 3. 2 Skoring Skala Guttman

Alternative Jawaban	Skor Alternative Jawaban	
	Positive	Negative
Ya	1	0
Tidak	0	1

(Munggaran, 2012)

Jawaban responden yang dibuat yaitu "1" untuk skor tertinggi, dan "0" untuk skor terendah didalam jawaban kuesioner. Ditetapkannya kategori untuk setiap pernyataan positif, yaitu Ya=1 dan Tidak=0, sedangkan kategori untuk pernyataan negatif yaitu, Ya=0 dan Tidak=1. Tahapan awal dalam pembuatan kuisisioner ini adalah mencari informasi tentang keadaan yang terjadi lalu dirangkum untuk dijadikan kesimpulan yang nantinya akan dibuat sebagai pertanyaan untuk responden agar memperoleh informasi yang diinginkan. Data yang diperoleh bersifat kuantitatif dengan skala Guttman sehingga perlu diolah untuk proses penarikan kesimpulan. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik hitung analisis deskriptif untuk mendeskripsikan variabel penelitian. Adapun teknik statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah presentase.

e. Teknik Analisis Data

Berdasarkan pendapat tersebut maka hasil yang berupa data kualitatif tersebut dapat dijumlahkan dan selanjutnya dapat dihitung persentase kelayakan menggunakan rumus:

$$Persentase\ kelayakan\ (\%) = \frac{Skor\ yang\ didapatkan}{Skor\ yang\ maksimal} \times 100\%$$

Hasil dari perhitungan persentase kelayakan dapat ditentukan sesuai dengan kategori kelayakan. Berikut kategori kelayakan menurut Arikunto (2009:40) yang menentukan nilai kelayakan produk yang dikembangkan.

Tabel 3. 3 Kategori Kelayakan

Presentase Pencapaian	Kategori Kelayakan
< 21%	Sangat Tidak Layak
21% - 40%	Tidak Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak