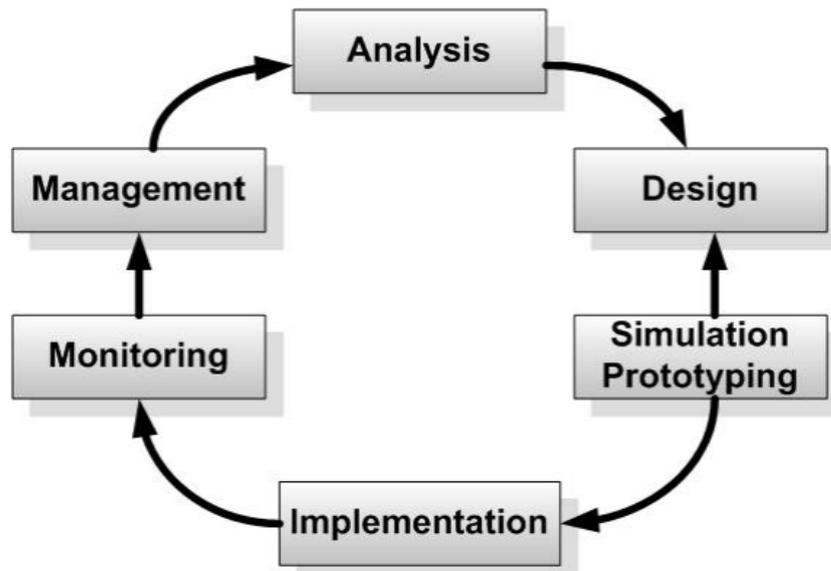


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Pendefinisian umum mengenai tahapan dan alur proses, elemen-elemen beserta interkoneksi satu sama lain, dalam penelitian skripsi ini dengan menggunakan model pengembangan Network Development Life Cycle (NDLC) dapat digambarkan dalam gambar berikut:



Gambar 3.1 Siklus NDLC

(Sumber : Applied Data Communications, A business-Oriented Approach, James E. Goldman, Philips T. Rawles, Third Edition, 2001, John Wiley & Sons : 470)

Pengembangan sistem berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan, menambahkan sistem yang lama atau belum adanya sistem secara keseluruhan. NDLC merupakan model yang mendefinisikan siklus proses perancangan atau pengembangan suatu sistem jaringan komputer. NDLC mempunyai elemen yang mendefinisikan fase, tahapan, langkah atau mekanisme proses spesifik. Kata Cycle merupakan kunci deskriptif dari siklus hidup pengembangan sistem jaringan yang menggambarkan secara keseluruhan proses dan tahapan pengembangan sistem jaringan yang berkesinambungan. (Nanang Khaerul Anwar, 2010)

Penjelasan dari gambar 3.1 adalah sebagai berikut:

1. *Analysis*

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

- a. Wawancara, Melakukan wawancara yang melibatkan para ahli jaringan atau pakar ditempat penelitian untuk mendapatkan data yang spesifik dan lengkap.
- b. survey langsung kelapangan, pada tahap analisis juga biasanya dilakukan survey langsung kelapangan untuk mendapatkan hasil sesungguhnya dan gambaran seutuhnya sebelum masuk ke tahap design, survey biasa dilengkapi dengan alat ukur seperti GPS dan alat lain sesuai kebutuhan untuk mengetahui detail yang dilakukan.
- c. menelaah setiap data yang didapat dari data-data sebelumnya, maka perlu dilakukan analisa data tersebut untuk masuk ke tahap berikutnya. Adapun yang bisa menjadi pedoman dalam mencari data pada tahap analysis ini adalah:
 - 1) User / people : jumlah user, kegiatan yang sering dilakukan, peta politik yang ada, level teknis user
 - 2) Media H/W & S/W : peralatan yang ada, status jaringan, ketersediaan data yang dapat diakses dari peralatan, aplikasi s/w yang digunakan
 - 3) Data : jumlah pelanggan, jumlah inventaris sistem, sistem keamanan yang sudah ada dalam mengamankan data.
 - 4) • Network : konfigurasi jaringan, volume trafik jaringan, protocol, monitoring network yang ada saat ini, harapan dan rencana pengembangan kedepan
 - 5) Perencanaan fisik : masalah listrik, tata letak, ruang khusus, sistemkeamanan yang ada, dan kemungkinan akan pengembangan kedepan.

2. *Design*

Dari data-data yang didapatkan sebelumnya, tahap Design ini akan membuat gambar design topologi jaringan interkoneksi yang akan dibangun, diharapkan dengan gambar ini akan memberikan gambaran seutuhnya dari kebutuhan yang ada. Design bisa berupa design struktur topology, design akses data, design tata layout perkabelan, dan sebagainya yang akan memberikan gambaran jelas tentang project yang akan dibangun. Biasanya hasil dari design berupa:

- a. Gambar-gambar topology (server farm, firewall, datacenter, storages, lastmiles, perkabelan, titik akses dan sebagainya)
- b. Gambar-gambar detailed estimasi kebutuhan yang ada.

3. *Simulation Prototype*

beberapa networker's akan membuat dalam bentuk simulasi dengan bantuan Tools khusus di bidang network seperti BOSON, PACKET TRACERT, NETSIM, dan sebagainya, hal ini dimaksudkan untuk melihat kinerja awal dari network yang akan dibangun dan sebagai bahan presentasi dan sharing dengan team work lainnya.

4. *Implementation*

Dalam implementasi networker's akan menerapkan semua yang telah direncanakan dan di design sebelumnya. Implementasi merupakan tahapan yang sangat menentukan dari berhasil / gagalnya project yang akan dibangun dan ditahap inilah Team Work akan diuji dilapangan untuk menyelesaikan masalah teknis dan non teknis

Ada beberapa Masalah-masalah yang sering muncul pada tahapan ini, diantaranya:

- a. Jadwal yang tidak tepat karena faktor-faktor penghambat,
- b. Masalah dana / anggaran dan perubahan kebijakan
- c. Team work yang tidak solid
- d. Peralatan pendukung dari vendor

Maka dari itu dibutuhkan manajemen project dan manajemen resiko untuk meminimalkan sekecil mungkin hambatan-hambatan yang ada.

5. *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. Monitoring bisa berupa melakukan pengamatan pada:

- a. Infrastruktur hardware : dengan mengamati kondisi reliability / kehandalan sistem yang telah dibangun (reliability = performance + availability + security),
- b. Memperhatikan jalannya packet data di jaringan (pewaktuan, latency, peektime, troughput)
- c. Metode yang digunakan untuk mengamati "kesehatan" jaringan dan komunikasi secara umum secara terpusat atau tersebar.

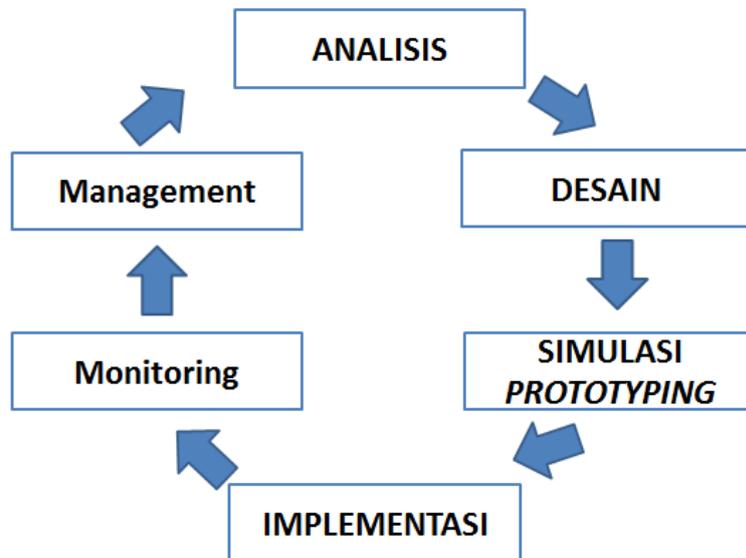
Pendekatan yang paling sering dilakukan adalah pendekatan Network Management, dengan pendekatan ini banyak perangkat baik yang lokal dan tersebar dapat di monitor secara utuh.

6. Management

Manajemen atau pengaturan, salah satu yang menjadi perhatian khusus adalah masalah 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. (Deris Stiawan, 2009)

B. Prosedur Pengembangan

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



Gambar 3.2 Prosedur Pengembangan NDLC

1. Analisis

Analisis, yaitu pengumpulan data – data yang diperlukan dalam penerapan Metode *Demilitarized Zone* (DMZ) pada server.

2. Desain

Desain, yaitu pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi.

3. Simulasi *Prototype*

Simulasi *Prototype*, yaitu penerapan Metode DMZ untuk server secara simulasi yang sudah sesuai dengan kebutuhan untuk digunakan.

4. *Implementation*

Penerapan implementasi, mulai dari perbaikan dari hasil tahap pengujian yang sempurna terhadap Keamanan jaringan menggunakan Metode *Demilitarized Zone* (DMZ).

5. *Monitoring*

Tahapan monitoring dilakukan dengan memantau berjalannya jaringan guna memastikan agar jaringan komputer sudah sesuai dengan yang diimplementasikan. Baik dari pembagian layanan server dan khususnya perlindungan hak akses administrator.

6. *Management*

Lalu lintas jaringan yang diukur, diberi akses serta di manajemen untuk para pengguna baik komputer administrator dan komputer siswa, manajemen yang telah ditentukan adalah yang telah dibuat dalam bentuk firewall pada server.

C. Kerangka Uji Coba Produk

Uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat keefektifan, efisiensi dan daya tarik dari produk yang dihasilkan.

1. Desain Uji Coba

Desain uji coba produk bisa menggunakan desain yang biasa dipakai dalam penelitian kualitatif, yaitu metode untuk mencari dan mengumpulkan data yang bersifat pemahaman dan tidak dapat diukur dengan angka, biasanya digunakan untuk memperoleh pendapat, alasan, dan motivasi masyarakat terhadap sebuah kegiatan, produk, atau persoalan, kemudian dari data ini nantinya diambil sebuah kesimpulan berupa teori atau hipotesis.

Dalam penelitian pengembangan ini desain uji coba dengan pengujian kepada uji ahli untuk mengetahui kelayakan, validasi, dan kepraktisan penggunaan.

Pengujian kepada ahli sistem, ahli metode, ahli jaringan atau pakar dilakukan dalam menguji coba aplikasi ujian sekolah kesesuaian aplikasi dengan yang ada pada konsep desain dengan tujuan untuk memvalidasi produk yang dikembangkan. Uji ahli dalam pengembangan ini adalah dosen dan ahli jaringan yang memiliki pemahaman yang sesuai ketentuan.

2. Subjek Uji Coba

Karakteristik subjek uji coba perlu diidentifikasi secara jelas dan lengkap, termasuk cara pemilihan subjek uji coba. Subjek uji coba dapat terdiri dari ahli Jaringan Komputer, dan sasaran pemakai pengguna. Subjek uji coba yang dilibatkan harus diidentifikasi karakteristiknya secara jelas dan lengkap, tetapi terbatas dalam kaitannya dengan produk yang dikembangkan. Teknik pemilihan subjek uji coba juga perlu dikemukakan lebih rinci.

Subjek pengguna yang terlibat pada penelitian ini yaitu para pakar dan ahli jaringan.

3. Jenis Data

Uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat keefektifitas, efisiensi dan daya tarik dari produk yang dihasilkan. Mengenai jenis data yang dikumpulkan hendaknya dikaitkan dengan desain dan menentukan subjek uji coba.

Data dari ahli atau pakar jaringan berupa kualitas sistem keamanan jaringan pada komputer server.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data yang akan digunakan dalam penampilan ini yaitu :

1. Kuesioner

Merupakan proses pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Kuesioner untuk keamanan jaringan:

Tabel 3.1 kuesioner jaringan

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Informasi Data server hanya dapat diakses oleh pihak yang memiliki izin atau wewenang.		
2	Informasi data server hanya dapat dikendalikan oleh pihak yang memiliki izin atau wewenang.		
3	Layanan server dapat diakses oleh kedua pihak, administrator dan siswa.		
4	Pengiriman informasi dapat diidentifikasi dengan benar dan ada jaminan bahwa indetitas yang didapat tidak palsu.		
5	Informasi untuk kedua pihak, administrator dan siswa dapat mendapatkan informasi yang telah diatur oleh server.		
6	Teknologi harus bermanfaat dan berguna.		

2. Studi Pustaka

Pada studi pustaka, dilakukan kegiatan seperti membaca, meneliti dan menganalisis buku-buku, majalah, artikel dan penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan masalah.

3. 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):

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).

4. 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

E. Teknik Analisa Data

Dalam penggunaan aplikasi menggunakan penyebaran kuisioner terhadap ahli sistem dan dianalisis dari hasil kuisioner menggunakan skala Guttman. Skala Guttman adalah skala penelitian yang digunakan untuk mengukur skala Guttman untuk mencari koefisien reproduksibilitas dan keofisian skalabilitas dengan jawaban Ya = 1 dan Tidak = 0, responden diminta untuk melengkapi kuisioner yang mengharuskan mereka untuk menunjukkan tingkat persetujuannya terhadap serangkaian pertanyaan. Variabel penelitian dan ditetapkan secara spesifik oleh peneliti.

Data yang diperoleh melalui instrumen penilaian pada saat uji coba dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif kualitatif. Analisis ini dimaksudkan untuk menggambarkan karakteristik data pada masing-masing variabel. Dengan cara ini diharapkan akan mempermudah memahami data untuk proses analisis selanjutnya.

Teknik analisis data yang dilakukan adalah menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif yaitu memaparkan hasil pengembangan prosedur untuk menguji tingkat validasi dan kelayakan prosedur diproses dengan cara dijumlahkan, dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh persentase (Arikunto, 1996: 244), atau dapat ditulis dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100 \%$$

Gambar 3.3 Rumus Analisis Kualitatif

Hasil Presentase digunakan untuk memberikan jawaban atas kelayakan dari aspek-aspek yang diteliti. Menurut Arikunto (2009: 44) pembagian kategori kelayakan ada lima. Skala ini memperhatikan rentang dari bilangan presentase. Nilai maksimal yang diharapkan adalah 100% dan minimum 0%. Pembagian rentang kategori kelayakan menurut arikunto (2009: 44) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Kategori Kelayakan Menurut Arikunto

Presentase Pencapaian	Interpretasi
< 21%	Sangat Tidak Layak
21%-40%	Tidak Layak
41%-60%	Cukup layak
61%-80%	Layak

81%-100%	Sangat Layak
----------	--------------

Pada tabel 3.3 di atas disebutkan skala presentase pencapaian dan interpretasi untuk mengetahui kelayakan prosedur yang dibuat dan sebagai acuan penilaian data yang dihasilkan dari validasi ahli jaringan komputer dan pengguna.