
PENGEMBANGAN SISTEM JARINGAN DINAS PARIWISATA KOTA PALEMBANG DENGAN METODE DEVELOPMENT NETWORK LIFE CYCLE

¹Muhammad Arung Cantaka, ²Dinny Komalasari

¹Teknik Komputer, Fakultas Vokasi, Universitas Bina Darma, arcantaka@gmail.com

²Komputer Akuntansi, Fakultas Vokasi, Universitas Bina Darma, dinny.komalasari@bindarma.ac.id

Abstract - The purposes of this research are: (1) To increase the network system performance at Palembang Tourism Office, (2) To analyze influential factors of network system development and problem at Palembang Tourism Office, (3) To formulate the strategies to improve Palembang Tourism Office through network system. This research conducted at Palembang Tourism Office for a whole 2 months, from 9 January until 9 March 2020. Network Development Life Cycle (NDLC) and monitoring are the methods that used in this research. The result of this research was VLAN network that is made and located at Palembang Tourism Office. In the future, this network could be improved in case of necessity of the institution and for the treatment of the network system itself could be done based on the policies from admin and secretary of Palembang Tourism Office. In addition, the network system development could support the performance of Palembang tourism website which needs a fast response from each room at Palembang Tourism Office.

Keywords: Network Development Life Cycle, NDLC, Palembang Tourism Office, Monitoring

Abstrak - Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) Meningkatkan kinerja sistem jaringan komputer di Dinas Pariwisata Kota Palembang, (2) Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pengembangan ataupun permasalahan yang terjadi di Dinas Pariwisata Kota Palembang, (3) Merumuskan strategi dalam memajukan Pariwisata Kota Palembang melalui pengembangan sistem jaringan Dinas Pariwisata Kota Palembang. Penelitian ini dilaksanakan di Dinas Pariwisata Kota Palembang selama dua bulan sejak tanggal 9 Januari 2020 – 9 Maret 2020. Metode yang digunakan adalah Metode Network Development Life Cycle (NDLC) dan *monitoring*. Hasil penelitian yang dilakukan berupa dibentuknya jaringan VLAN yang berlokasi di Dinas Pariwisata Kota Palembang dimana keuntungan yang didapat adalah jaringan ini masih bisa terus dikembangkan lagi sesuai dengan kebutuhan instansi dan untuk sistem perawatan jaringan dapat dilaksanakan langsung sesuai kebijakan dari admin dan sekretaris dinas yang mengawasi. Selain itu pengembangan jaringan ini juga membantu aplikasi web wisata elektronik yang dibuat oleh dinas pariwisata dimana aplikasi ini sangat membutuhkan tanggap yang cepat antar ruangan dari Dinas Pariwisata Kota Palembang.

Kata kunci: Network Development Life Cycle, NDLC, Dinas Pariwisata Palembang, Monitoring

1. Pendahuluan

Jaringan komputer adalah sistem yang tersusun dari *software*, *hardware* dan *brainware* yang menyusun suatu *stimulant* yang berkerja secara tersruktur yang memiliki tujuan dan bergerak bersama dalam mencapainya. Untuk mencapai tujuan yang ditunjukkan, setiap struktur dari jaringan komputer yang dibentuk membuat gerakan meminta dan memberikan layanan (*service*). Pihak yang meminta/menerima layanan disebut klien (*client*) dan yang memberikan / mengirim layanan disebut pelayan (*server*). Arsitektur ini disebut dengan sistem *clientserver*, dimana ini merupakan hal yang menjadi standar dalam Jaringan komputer.

Dinas Pariwisata kota Palembang sebagai salah satu instansi pemerintahan yang sangat berperan penting di kota Palembang sudah seharusnya menyesuaikan perkembangannya dengan zaman yang serba digital ini, yang sayang sekali pada saat ini dinas pariwisata belum terlalu memanfaatkan sistem jaringan internet dengan benar disebabkan oleh faktor yang *internal* dan juga *external*. Faktor SDM menjadi salah satu permasalahan *Internal* yang ada di dinas pariwisata, dengan peralatan yang bisa dibilang mencukupi benda-benda tersebut sedikit cukup terbengkalai dikarenakan kurangnya kemampuan dalam pengoperasian jaringan dan juga kurangnya jumlah tenaga IT di Dinas Pariwisata yang hanya mengandalkan dari mahasiswa yang menjalankan program magang disana, sehingga saya membuat suatu sistem untuk penukaran jaringan antar informasi di dinas pariwisata menggunakan sistem *Network Development Life Cycle* (NDLC) dikarenakan faktor para pegawai kedinasan lebih memahami penggunaan tersebut dan sinkron saat di uji coba selama proses magang berlangsung dibandingkan beberapa metode lainnya, sedangkan faktor *external* yang menjadi permasalahan adalah bagaimana sistem perawatan jaringan di dinas pariwisata dilakukan oleh pihak ketiga sehingga jika sedang dalam masa perbaikan cukup mengganggu kinerja para pegawai.

Dalam penelitian ini akan dilakukan proses pengembangan jaringan di dinas pariwisata kota Palembang dengan melakukan simulasi pemasangan terhadap jaringan yang ada dimana proses pembuatannya sendiri akan menyesuaikan dengan proses NDLC, dimana proses ini dipilih dikarenakan proses ini mendukung untuk perkembangan sistem jaringan yang akan dilakukan dengan sistem jangka panjang dan berlangsung secara berskala.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 NDLC (*Network Development Life Cycle*)

Network Development Life Cycle (NDLC), metode ini merupakan sebuah metode yang memiliki siklus hidup antara bagian / proses. Siklus hidup atau lebih dikenal dengan daur hidup sangat bergantung pada bagian / proses sebelumnya. Metode memiliki siklus hidup yang mirip dengan metode *software development life cycle* (SDLC), hanya saja yang membedakan yaitu penerapannya, NDLC diterapkan pada pengembangan jaringan sedangkan SDLC pada perangkat lunak [1].

1. Tahap Analisis

Tahap awal pada metode *Network Development Life Cycle* (NDLC) adalah tahap analisis. Didalam tahap ini dibagi lagi menjadi dua tahapan yaitu *baselining* dan *needs analysis* [2].

2. Tahap Desain

Dari data-data yang didapatkan pada tahapan analisis, tahap desain ini merancang gambaran desain topologi jaringan interkoneksi yang dibangun pada OPD tersebut. Diharapkan hasil perancangan ini akan memberikan gambaran seutuhnya dari kebutuhan yang sesuai. Desain yang dikerjakan pada penelitian ini yaitu desain struktur topologi jaringan, desain akses data, desain layout perkabelan, design ruangan [3].

3. *Simulation Prototype*

Dari sebuah sistem yang telah direncanakan akan dirangcang apakah hal ini bisa dilakukan atau tidak dengan bantuan tool khusus yang biasa digunakan dalam hal mensimulasikan jaringan seperti packet tracer, nestim atau sebagainya. Hal ini dimaksudkan untuk melihat apakah sistem yang ada dapat digunakan sesuai dengan semestinya dan mengurangi biaya untuk penggunaan pelaksanaan uji coba [4].

4. Tahap Implementasi

Setelah tahap desain dilakukan, maka akan dilanjutkan ke tahap implementasi. Dimana langkah-langkah yang dirancang akan dilakukan.

5. Monitoring

Monitoring adalah suatu tahapan yang vital, supaya jaringan komputer dan komunikasi sesuai dengan keinginan dan tujuan awal dari user pada tahap awal analisis, maka lakukan monitoring [5].

6. 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

3. Metodologi Penelitian

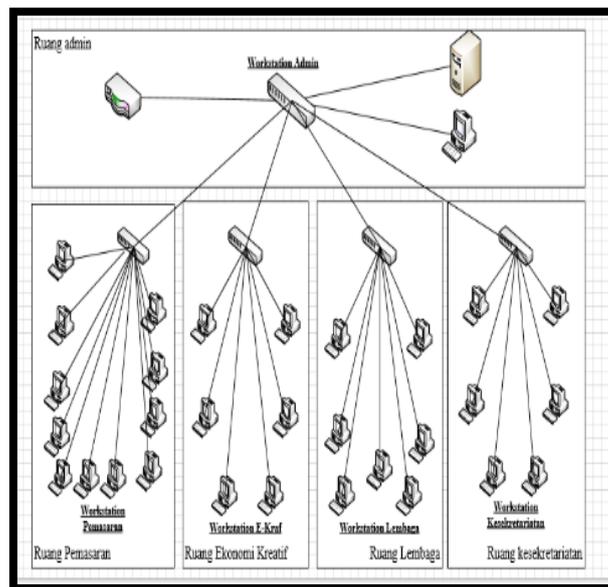
3.1 Analisis Permasalahan

Pada tahapan awal penelitian dilakukan analisis permasalahan pada Dinas Pariwisata Kota Palembang sehingga didapat beberapa analisis yang dapat digunakan sebagai acuan dalam melakukan pengembangan jaringan yaitu:

1. Untuk dapat meningkatkan produktivitas sumber daya manusia pada Dinas Pariwisata Kota Palembang
2. Hasil analisis teknis jaringan pada dinas pariwisata yang belum terhubung satu sama lainnya sehingga disetiap ruangan tidak semua komputer dapat terhubung satu sama lain.
3. Penggunaan VLAN bagi topologi terbaru jaringan dinas pariwisata supaya setiap ruangan dapat saling terhubung satu sama lainnya.

3.2 Perancangan Topologi pada Dinas Pariwisata kota Palembang

Rancangan topologi Dinas Pariwisata Kota Palembang dianalisa dan dirancang bersama dengan pihak dari dinas pariwisata yang dalam perancangannya ditarik suatu kesepakatan dimana digunakan Topologi Star Switch yang akan dikonfigurasi LAN pada setiap ruangnya. Perancangan Jaringan Ini akan diserahkan kepada pihak ketiga untuk didesain dan dikerjakan sesuai dengan keputusan dan pihak yang bekerja sama dengan dinas pariwisata.



Gambar 1. Rancangan Topologi Dispar Palembang

3.3 Rencana tindakan

Dengan mengalami permasalahan dapat ditarik suatu perencanaan untuk tahapan penelitian selanjutnya. Pada tahap ini perencanaan yang disiapkan oleh peneliti sebagai berikut:

1. Mendesain perancangan topologi dalam pengembangan jaringan dinas pariwisata.
2. Melakukan pemetaan IP di jaringan dinas pariwisata kota Palembang.
3. Melakukan simulasi sesuai dengan metode dan rancangan yang telah disusun

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Hasil

Dari penelitian yang penulis lakukan Dinas Pariwisata kota Palembang didapatkan hasil penelitian sebagai berikut:

1. Penulis membuat kembali topologi jaringan komputer dengan menggunakan metode NDLC
2. Merancang VLAN untuk digunakan pada berbagai ruangan di Dinas Pariwisata kota Palembang
3. Penggunaan *Intervlan* dalam proses menghubungkan antar ruangan sehingga dapat berkomunikasi

4.2 Pembahasan

4.2.1 Perancangan Jaringan Simulasi Packet Tracer

Pembahasan ini penulis memakai aplikasi *packet tracer 7.7*, ini memungkinkan *user* melakukan simulasi topologi yang telah diterapkan secara langsung dengan perangkat yang tersedia. Langkah-langkah yang diperlukan dalam simulasi *packet tracer* adalah dengan memberikan dan menyusun perangkat-perangkat yang ada dan digunakan pada *packet tracer* seperti *switch*, *router*, kabel dan PC sesuai topologi yang telah dirancang. Simulasi Konfigurasi pada Simulasi *Packet Tracer* Konfigurasi sistem Jaringan

1. Konfigurasi jaringan pada Router

Berikut ini contoh konfigurasi yang menghubungkan router dengan switch yang ada pada setiap ruangan. Konfigurasi pada router dilakukan dengan cara: Klik router > config > isi IP *address* dan *subnetmask* seperti pada ruangan admin dibawah ini:

2. Konfigurasi VTP mode server pada switch di ruang admin

Penulis melakukan konfigurasi VTP Mode Server memiliki fungsi untuk membagikan informasi VLAN pada semua *switch* dalam satu *domain*. berikut langkahnya:

```
Switch_admin(config)#vtp mode server
Device mode already VTP SERVER.
Switch_admin(config)#vtp domain dispar
Changing VTP domain name from NULL to dispar
```

Kemudian konfigurasi VTP mode Client pada *switch* di ruangan pemasarn, lembaga, konomi kreatif dan kesekretariatan.

3. Konfigurasi VLAN pada switch di ruang admin

Pada *switch* yang berada di ruang admin adalah *switch server* yang bertugas menghubungkan *switch-switch* dari diruangan lainnya dengan *router*. Dibawah ini langkah perintah konfigurasi VLAN:

```
sw_admin>enable
sw_admin#configure terminal
sw_admin(config)#vlan 10
sw_admin(config-vlan)# name admin
sw_admin(config-vlan)#vlan 20
sw_admin(config-vlan)# name pemasaran
sw_admin(config-vlan)#vlan 30
sw_admin(config-vlan)# name ekraf
sw_admin(config-vlan)#vlan 40
sw_admin(config-vlan)# name lembaga
sw_admin(config-vlan)#vlan 50
sw_admin(config-vlan)# name kesekretariatan
sw_admin(config-vlan)#exit
```

4. Konfigurasi *Mode-Trunk* pada *switch* tiap ruangan

Konfigurasi *trunking* dirancang antara *switch* di berbagai ruangan ke *router* dan membuat setiap *switch* terhubung. *Trunk* memiliki peran untuk menghubungkan suatu VLAN, berikut adalah perintah dari memuat mode *trunk*:

```
switch_admin# enable
sw_admin# configure terminal
sw_admin(config)# int (connector)
sw_admin(config-if)# switchport mode trunk
```

5. Konfigurasi *password* pada *router*

Mengkonfigurasi *password* kepada *router* bertujuan untuk mengamankan suatu data yang berada di *router* apabila ada pihak yang mencoba *login* maka tambahkan perintah berikut:

```
router(config)#line vty 0 4
router(config-line)#password dispar
router(config-line)#login
router(config-line)#enable password cisco
```

6. Konfigurasi *port vlan* pada tiap ruangan

Konfigurasi jaringan dengan mengaktifkan *port vlan* dengan menggunakan langkah-langkah *switchport mode access* dan *range* dengan memasukan nomor *vlan* yang telah di tentukan. Berikut ini merupakan perintahnya :

```
sw_admin>enable
sw_admin#configure t
sw_admin(config)#int range (jaringan)
sw_admin(config-if-range)#switchport mode access
sw_admin(config-if-range)#switchport access vlan (nomor vlan)
sw_admin(config-if-range)#exit
```

7. Konfigurasi *Inter-VLAN*

Inter-VLAN berfungsi sebagai jalur penghubung antar ruangan sehingga dapat saling terhubung satu sama lain. Berikut konfigurasi penerapan *Inter-Vlan* di *router*:

a) Setting Interface *InterVlan*

```
router(config)#int (Connector)
router(config-subif)#encapsulation dot1q 10
router(config-subif)#ip add (IP ADDRESS )
router(config-subif)#exit
```

b) Konfigurasi *IP address* pada *PC*

Dibawah ini langkah untuk mengkonfigurasi *IP address* pada *PC* pada ruangan Admin. Konfigurasi *PC* dilakukan sebagai berikut:

Klik *PC > Desktop > IP address, subnetmask* dan *Gateway* dan masukan data ip.

4.2.2 Simulasi Monitoring

Dalam tahapan NDLC semua system jaringan yang telah dibangun akan dimonitoring dan diawasi untuk menjaga kinerja dari perangkat jaringan sehingga nantinya jaringan yang ada dapat dikembangkan lagi dengan cara melakukan analisa lanjutan kepada jaringan. Dalam tahapan monitoring ini penulis melakukan monitoring dengan melakukan tes ping kepada komputer yang ada pada tiap jaringan.

4.2.3 Manajemen

Dinas pariwisata saat ini sudah dirancang untuk memiliki sistem monitoring yang bisa dilakukan melalui metode manual ataupun dengan bantuan dari aplikasi pembawaan seperti *wire shark*. selain itu dalam manajemen rancangan yang dibuat oleh penulis, sistem yang ada disetting untuk dapat dikembangkan lagi jika terdapat tambahan perangkat dengan menambah setting *ip address* pada bagian *intervlan* melalui cara melakukan konfigurasi tambahan pada switch sehingga rancangan yang ada masih bisa dikembangkan sesuai kebutuhan dari dinas pariwisata kota Palembang.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, adapun kesimpulan yang dapat diambil yaitu sebagai berikut:

1. Peneliti menggunakan metode NDLC dalam perancangan pengembangan jaringan menyesuaikan kemampuan dari pihak dinas pariwisata Palembang, dimana jaringan yang dibentuk sudah bisa menghubungkan setiap ruangan yang ada di dinas pariwisata sehingga bisa berkomunikasi dan berbagi data antar ruangan dan mengoptimalkan kinerja dari Dinas Pariwisata Palembang.
2. Peneliti mengajukan metode untuk memonitori jaringan dinas pariwisata kota Palembang, yaitu dengan memberikan edukasi kepada pegawai yang bekerja disana dengan cara merencanakan jadwal pemeriksaan dan memberikan catatan untuk menjadi pedoman jika saja terdapat masalah yang tiba-tiba muncul, selain itu peneliti menggunakan beberapa aplikasi bawaan untuk mempermudah kinerja dari pegawai yang ada
3. Peneliti telah mengembangkan sistem jaringan pada dinas pariwisata berdasarkan metode NDLC dimana keuntungan yang didapat adalah jaringan ini masih bisa terus dikembangkan lagi sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan dari dinas pariwisata Palembang dan untuk sistem perawatan jaringan sendiri akan dilaksanakan langsung sesuai kebijakan dari admin dan sekretaris dinas yang mengawasi, selain itu pengembangan jaringan ini juga membantu aplikasi web wisata elektronik yang dibuat oleh dinas pariwisata dimana aplikasi ini sangat membutuhkan tanggap yang cepat antar ruangan dari dinas pariwisata Palembang.

Referensi

- [1] Anggorowati, O. P. D., Kurniawan, M. T., & Yunan, U. 2015. Desain Dan Analisa Infrastruktur Jaringan Wireless Di Pdi-lipi Jakarta Dengan Menggunakan Metode Network Development Life Cycle (ndlc). *eProceedings of Engineering*, 2(2).
- [2] Fiqar, T. P., Atrinawat, L. H., & Ardiansyah, S. 2019, December. Desain Manajemen Perangkat Jaringan Organisasi Perangkat Daerah (OPD) Kota Balikpapan Dengan Metode Network Development Life Cycle (NDLC) Menuju Balikpapan Smart City. In *Seminar Nasional Riset Terapan* (Vol. 4, pp. A99-A106).
- [3] Hayati, I., & Kurniawan, M. T. 2017. Perancangan Infrastruktur Lan Pada Yayasan Kesehatan (yakes) Telkom Bandung Dengan Model Cisco Three Layer Hierarchical Menggunakan Metodologi Network Development Life Cycle (ndlc). *Jurnal Rekayasa Sistem & Industri (JRSI)*, 3(04), 100-107.
- [4] Kosasi, S. PENERAPAN NETWORK DEVELOPMENT LIFE CYCLE UNTUK PENGEMBANGAN TEKNOLOGI THIN CLIENT PADA PENDIDIKAN KSM PONTIANAK.
- [5] Kurniawan, R. 2016. Analisis Dan Implementasi Desain Jaringan Hotspot Berbasis Mikrotik Menggunakan Metode NDLC (Network Development Life Cycle) Pada BPU Bagas Raya Lubuk Linggau. *JURNAL ILMIAH BETRIK: Besemah Teknologi Informasi dan Komputer*, 7(01), 50-59.