

**RANCANGAN JARINGAN PADA DINAS KEPENDUDUKAN DAN
CATATAN SIPIL KABUPATEN BANGKA TENGAH**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



Oleh :
Desty Yani
0911500003

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAGEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
ATMA LUHUR
PANGKALPINANG
2013**



LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NIM : 0911503003

Nama : Desty Yani

Judul Skripsi : **RANCANGAN JARINGAN PADA DINAS
KEPENDUDUKAN DAN CATATAN SIPIL KABUPATEN
BANGKA TENGAH**

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan dalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, September 2013

METERAI
TEMPEL

B8D4FABF763970242

6000

DJP

(Desty Yani)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**RANCANGAN JARINGAN PADA DINAS KEPENDUDUKAN
DAN CATATAN SIPIL KABUPATEN BANGKA TENGAH**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh


Desty Yani

0911500003

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Pada Tanggal 16 September 2013

Susunan Dewan Penguji


Anggota


Syafrul Yusradi, M.Kom
NIDN. 0211087501

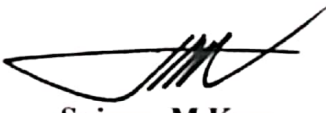
Dosen Pembimbing


Bambang Adiwidoto, M.Kom
NIDN. 0216107102

Ketua




Ellya Helmud, M.Kom
NIDN. 0201027901

Kaprodi Teknik Informatika


Sujono, M.Kom
NIDN.0211037702

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal September 2013

KETUA STM IK ATMA LUHUR PANGKALPINANG



Dr. Moedjiono, M.Sc

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmabtu dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika STMIK ATMA LUHUR.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia.
2. Bapak dan Ibu tercinta yang tidak akan pernah lelah mendukung serta memberikan semangat lahir dan batin bagi penulis.
3. Kakak dan adik tercinta, Suhandriani Komariah, Istikomah, Sarah Syafitri, Yulita Purnama Sari, Azhara Filzah Adria dan Rahmat Damhuri terimakasih untuk semua bentuk dukungan dan semangat yang diberikan.
4. Bapak Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan Atma luhur.
5. Bapak Dr. Moedjiono, Msc, selaku Ketua STMIK Atma Luhur.
6. Bapak Sujono, M.Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika
7. Bapak Bambang Adiwino, M.Kom selaku dosen pembimbing.
8. Bapak Kepala Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Bangka Tengah selaku pimpinan tempat riset.
9. Bapak Noerdianto, S.Kom staff IT Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Bangka Tengah selaku pembimbing lapangan riset.
10. Bapak Dapri Maulana Putra Staff IT Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Bangka sekaligus rekan mahasiswa yang telah membantu selama proses penyusunan skripsi.

11. Teman-teman Jurusan Teknik Informatika angkatan 2009 yang telah menemani penulis selama menjalani proses perkuliahan.
12. Rekan kerja di Badan Narkotika Nasional Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.
13. Seluruh teman dan saudara yang tidak bisa disebutkan satu persatu terimakasih untuk setiap bentuk support yang diberikan.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

Pangkalpinang, September 2013

ABSTRACTION

Data and information are two things that are needed in the processing of population data, the relationship between the two will create a complete population information system and integrated. Network is an alternative and solution to obtain integrated demographic data and information system between sub districts with district, districts with province and even the whole Indonesian population data. Network with good connections will facilitate and speed up the flow of data communication systems it aims for effective and efficient processing data. Bangka Central regency of Province Bangka Belitung Islands is one of the areas that implement the Population Information System online from sub district to district and from district to central level.

Experimental design is a model that aims for evaluating performance of networking, based on performance monitoring, job accounting of network and correlations between performance with work load of network. Based on the evaluation it will be made a new model based on empirical data were obtained to provide solutions and alternatives related to the problems for optimizing network performance in the Population and Civil Office of Bangka Central Regency.

ABSTRAKSI

Data dan Informasi dua hal yang sangat dibutuhkan pada pengolahan data kependudukan, keterkaitan antara keduanya akan menciptakan sebuah sistem informasi kependudukan yang lengkap dan terpadu. Jaringan adalah alternatif sekaligus solusi untuk mendapatkan data dan informasi kependudukan yang terpadu antara satu kecamatan dengan kabupaten, kabupaten dengan provinsi bahkan data kependudukan seluruh Indonesia. Jaringan dengan koneksi yang baik akan mempermudah dan mempercepat arus data komunikasi sistem informasi kependudukan hal ini bertujuan untuk efektifitas dan efisiensi pengolahan data kependudukan. Kabupaten Bangka Tengah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung adalah salah satu daerah yang menerapkan Sistem Informasi Kependudukan secara online dari tingkat kecamatan ke kabupaten dan dari tingkat kabupaten ke pusat.

Experimental design adalah sebuah model yang bertujuan mengevaluasi jaringan berdasarkan monitoring performa, beban kerja pada jaringan dan keterkaitan antara performa dengan beban kerja jaringan. Berdasarkan evaluasi yang didapatkan maka akan dibuat sebuah model baru berdasarkan data empiris yang didapatkan untuk memberikan solusi dan alternatif terkait permasalahan untuk optimalisasi kinerja jaringan pada Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Bangka Tengah.

DAFTAR ISI

| | |
|-------------------------|------|
| LEMBAR PERNYATAAN | I |
| LEMBAR PENGESAHAN | II |
| KATA PENGANTAR | III |
| ABSTRACTION | IV |
| ABSTRAKSI | V |
| DAFTAR ISI..... | VI |
| DAFTAR GAMBAR | VII |
| DAFTAR TABEL | VIII |

BAB I PENDAHULUAN

| | |
|---|---|
| 1.1.Latar Belakang | 1 |
| 1.2.Tujuan dan Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.2.1 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.2.2 Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.3.Metodologi Penelitian | 4 |
| 1.3.1 Pengumpulan Data | 4 |
| 1.3.2 Pemodelan Jaringan | 5 |
| 1.4.Rumusan Masalah | 6 |
| 1.5.Batasan Masalah | 6 |
| 1.6.Sistematika Penulisan | 7 |

BAB II LANDASAN TEORI

| | |
|--|----|
| 2.1.Pengertian Jaringan | 9 |
| 2.2.Sejarah Jaringan | 9 |
| 2.3.Manfaat Jaringan Komputer..... | 12 |
| 2.3.1 Jaringan Untuk Perusahaan/Organisasi | 13 |

| | |
|--|----|
| 2.3.2 Jaringan Untuk Umum | 13 |
| 2.4.Klasifikasi Jaringan | 14 |
| 2.4.1.Klasifikasi Jaringan Berdasarkan Geografis | 14 |
| 2.4.1.1.Jaringan Wilayah Lokal atau Local Area Network (LAN) | 14 |
| 2.4.1.2.Jaringan Wilayah Metropolitan atau Metropolitan Area Network (MAN) . | 17 |
| 2.4.1.3.Jaringan Wilayah Luas atau Wide Area Network (WAN) | 18 |
| 2.4.2.Klasifikasi Jaringan Berdasarkan Tropologi Jaringan | 21 |
| 2.4.2.1.Klien – Server (Client – Server) | 21 |
| 2.4.2.2.Jaringan Ujung Ke Ujung | 22 |
| 2.4.3.Klasifikasi Jaringan Berdasarkan Tropologi Jaringan | 22 |
| 2.4.3.1.Physical Topology | 22 |
| 2.4.3.2.Magical Topology | 26 |
| 2.4.4.Klasifikasi Berdasarkan Distribusi Sumber Informasi/Data | 27 |
| 2.4.4.1.Jaringan Terpusat | 27 |
| 2.4.4.2.Jaringan Terdistribusi | 27 |
| 2.4.5.Klasifikasi Berdasarkan Media Transmisi Data..... | 27 |
| 2.4.5.1.Guided Media (Media Kabel) | 28 |
| 2.4.5.2.Unguided Media (Jaringan Nirkabel) | 30 |
| 2.5.Komunikasi Satelit DI Indonesia | 31 |
| 2.5.1.VSAT (Very Small Aperture Terminal) | 32 |
| 2.5.1.1.Receiver dan Transmitter Data | 33 |
| 2.5.1.2.Device | 34 |
| 2.5.1.3.Komponen VSAT | 34 |
| 2.5.1.4.Karakteristik VSAT | 35 |
| 2.5.1.5.konfigurasi Terpusat | 36 |
| 2.6.Pemodelan Jaringan | 39 |
| 2.6.1.Protokol | 40 |
| 2.6.2.Model OSI Layer | 42 |
| 2.6.3.TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) | 44 |

| | |
|--|----|
| 2.6.4 Backbone Network | 46 |
| 2.7. Arsitektur MPLS | 49 |
| 2.7.1 Cara Kerja MPLS | 50 |
| 2.8 Karakteristik Performa Jaringan | 51 |
| 2.9. Keamanan Jaringan | 55 |
| 2.10. Sistem Informasi Administrasi Kependudukan | 56 |
| 2.10.1. Sejarah SIAK | 56 |
| 2.10.2. Penerapan SIAK | 57 |
| 2.11. Sistem Modelling dan Analisis | 57 |

BAB III PEMODELAN PROYEK

| | |
|---|----|
| 3.1. Objective Proyek | 59 |
| 3.2. Identifikasi Stake Holder | 60 |
| 3.2.1. Sejarah Dinas Kependudukan dan Pencetakan Sipil Kab. Bangka Tengah | 60 |
| 3.2.2. Visi, Misi dan Tujuan Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Bangka Tengah | 61 |
| 3.2.3. Tugas Pokok dan Fungsi Serta Struktur Organisasi | 62 |
| 3.2.3.1 Tugas Pokok dan Fungsi | 62 |
| 3.2.3.2 Struktur Organisasi | 69 |
| 3.3. Identifikasi Deliveriable | 71 |
| 3.3.1. Implementasi Wide Area Network | 71 |
| 3.3.2. VPN IP MPLS Pada WAN | 76 |
| 3.3.3. Mobil Pelayanan Dokumen Kependudukan Pada WAN | 81 |
| 3.3.4. Local Area Network Pada WAN | 85 |
| 3.4. Penjadwalan Proyek | 89 |
| 3.4.1. Work Breakdown Structure | 89 |
| 3.4.2. Milestone | 91 |
| 3.4.3. Penjadwalan Proyek | 93 |
| 3.5. Rencana Anggaran Biaya | 94 |

| | |
|------------------------------|----|
| 3.6 Penjadwalan Proyek | 95 |
|------------------------------|----|

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

| | |
|---|-----|
| 4.1. Identifikasi Masalah | 97 |
| 4.2. Alternatif Pemecahan Masalah | 100 |
| 4.3. Spesifikasi Sistem | 102 |
| 4.3.1. Spesifikasi Perangkat Keras | 102 |
| 4.3.2 Spesifikasi Perangkat Lunak | 105 |
| 4.4. Rancangan Topologi | 106 |
| 4.4.1. Design Topologi Jaringan | 107 |
| 4.4.1.1 Optimalisasi Penggunaan Routerboard Mikrotik | 107 |
| 4.4.1.1.1 Topologi Segment Local Area Network | 108 |
| 4.4.1.1.2 Topologi Segment VPN IP MPLS | 109 |
| 4.4.1.1.3 Topologi Segment Mobil Pelayanan Dokumen Kependudukan | 110 |
| 4.4.1.2 Design Topologi Penggunaan Router Cisco | 111 |
| 4.5 Konfigurasi IP Address | 112 |
| 4.6 Konfigurasi Mikrotik | 113 |
| 4.6.1 Konfigurasi Awal Mikrotik dan IP Address | 113 |
| 4.6.1.1 Konfigurasi Local Interface | 123 |
| 4.6.1.2 Konfigurasi Interface Public LAN | 118 |
| 4.6.2 Konfigurasi Hotspot | 124 |
| 4.6.3 Konfigurasi Bridge | 133 |
| 4.6.4 Konfigurasi Switch | 136 |
| 4.7 Konfigurasi Bandwith | 140 |

BAB V PENUTUP

| | |
|-----------------------|-----|
| 5.1. Kesimpulan | 143 |
| 5.2. Saran | 144 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| 1. Gambar 2.1. Model Distributed Processing | 10 |
| 2. Gambar 2.2. Model Time Sharing System (TSS) | 11 |
| 3. Gambar 2.3. Local Area Network | 15 |
| 4. Gambar 2.4. Metropolitan Area Network | 18 |
| 5. Gambar 2.5. Wide Area Network | 19 |
| 6. Gambar 2.6. Topologi Bus | 23 |
| 7. Gambar 2.7. Topologi Star | 23 |
| 8. Gambar 2.8. Topologi Ring | 24 |
| 9. Gambar 2.9. Topologi Mesh | 25 |
| 10. Gambar 2.10. Topologi Hybrid | 25 |
| 11. Gambar 2.11. Kabel Twisted Pair | 28 |
| 12. Gambar 2.12. Kabel Coaxial | 29 |
| 13. Gambar 2.13. Fiber Optic | 29 |
| 14. Gambar 2.14. Komunikasi Dengan Satelite | 32 |
| 15. Gambar 2.15. Topologi Jaringan VSAT | 33 |
| 16. Gambar 2.16. Outdoor dan Indoor Unit | 35 |
| 17. Gambar 2.17. Blok Stasiun Terminal VSAT | 36 |
| 18. Gambar 2.18. Blok Stasiun Hub | 37 |
| 19. Gambar 2.19. Blok Transponder Satelit | 38 |
| 20. Gambar 2.20 OSI Layer | 42 |
| 21. Gambar 2.21 Hirarki Infrastruktur Telekomunikasi..... | 46 |
| 22. Gambar 3.1 Struktur Organisasi Dukcapil Kab. Bangka tengah..... | 73 |
| 23. Gambar 3.2. Topology Star WAN | 75 |
| 24. Gambar 3.3. Collapse Backbone WAN..... | 76 |
| 25. Gambar 3.4. Topologi VPN IP MPLS Berbasis WAN | 80 |
| 26. Gambar 3.5. Backbone Serial VPN IP MPLS | 81 |

| | |
|--|-----|
| 27. Gambar 3.6. Topologi Bus Mobil Pelayanan Dokumen Kependudukan | 85 |
| 28. Gambar 3.7. Backbone Mobil Pelayanan Dokumen Kependudukan | 85 |
| 29. Gambar 3.8. Topologi Star LAN | 89 |
| 30. Gambar 3.9. Backbone Local Area Network | 89 |
| 31. Gambar 3.10. Work Breakdown Structure Proyek | 93 |
| 32. Gambar 3.11. Milestone Proyek Pada MPP | 95 |
| 33. Gambar 3.12. Gant Chart Proyek | 96 |
| 34. Gambar 3.13. Penjadwalan Proyek | 97 |
| 35. Gambar 4.1. Rancangan Topologi Keseluruhan | 107 |
| 36. Gambar 4.2. Topologi Segment LAN | 109 |
| 37. Gambar 4.3. Topologi Segment VPN IP MPLS | 110 |
| 38. Gambar 4.4. Topologi MPDK | 110 |
| 39. Gambar 4.5. Rancangan Design Topologi Menggunakan Router Cisco | 111 |
| 40. Gambar 4.6. Rancangan Design IP Address | 113 |
| 41. Gambar 4.7. Konfigurasi IP Pada PC | 114 |
| 42. Gambar 4.8. Tampilan Awal Winbox | 114 |
| 43. Gambar 4.9. Pilihan Alamat Router | 115 |
| 44. Gambar 4.10. Interface Pada Roter | 115 |
| 45. Gambar 4.11. Setting Nama Interface | 116 |
| 46. Gambar 4.12. Input Address Baru | 116 |
| 47. Gambar 4.13. Hasil Inputan Address Pada Ethernet 2 | 117 |
| 48. Gambar 4.14. Test Koneksi Interface Lokal | 117 |
| 49. Gambar 4.15. Setting DHCP Client | 118 |
| 50. Gambar 4.16. Setting DNS | 118 |
| 51. Gambar 4.17. Input Address Interface Public | 119 |
| 52. Gambar 4.18. Setting Default Route | 119 |
| 53. Gambar 4.19. Setting Gateway Route | 120 |
| 54. Gambar 4.20. Interface Route | 120 |
| 55. Gambar 4.21. Setting DNS | 121 |

| | |
|--|-----|
| 56. Gambar 4.22. Cek Koneksi Interface Public | 121 |
| 57. Gambar 4.23. Setting NAT | 122 |
| 58. Gambar 4.24. Setting Out Interface | 122 |
| 59. Gambar 4.25. Setting Action Masquerade | 123 |
| 60. Gambar 4.26. Setting Hasil Setting NAT | 123 |
| 61. Gambar 4.27. Setting Nama Ethernet Untuk Hotspot | 124 |
| 62. Gambar 4.28. Setting Hasil Setting Nama Ethernet Hotspot | 124 |
| 63. Gambar 4.29. Setting IP Address Ethernet Hotspot | 125 |
| 64. Gambar 4.30. Setting IP Pool DHCP Hotspot | 125 |
| 65. Gambar 4.31. Setting Mulai Setting Setup Hotspot | 126 |
| 66. Gambar 4.32. Setting Address Untuk Hotspot | 126 |
| 67. Gambar 4.33. Setting Certificate Hotspot | 127 |
| 68. Gambar 4.34. Setting SMTP Server Hotspot | 127 |
| 69. Gambar 4.35. Setting DNS Server Hotspot | 128 |
| 70. Gambar 4.36. Setting DNS Name Hotspot | 128 |
| 71. Gambar 4.37. Setting User Name dan Password Hotspot | 129 |
| 72. Gambar 4.38. Ethernet Hotspot Selesai di Setting | 129 |
| 73. Gambar 4.39. Setting Server Hotspot | 130 |
| 74. Gambar 4.40. Setting Server Profile Hotspot | 130 |
| 75. Gambar 4.41. Setting User Profile Hotspot | 131 |
| 76. Gambar 4.42. Setting Users Hotspot | 131 |
| 77. Gambar 4.43. Hotspot Login Untuk User | 132 |
| 78. Gambar 4.44. Status User yang Menggunakan Hotspot | 132 |
| 79. Gambar 4.45. IP Address Hotspot di PC Client | 133 |
| 80. Gambar 4.46. Setting Bridge | 133 |
| 81. Gambar 4.47. Setting Port Bridge Ethernet 1 | 134 |
| 82. Gambar 4.48 . Setting port bridge ethernet 2 | 134 |
| 83. Gambar 4.49. Setting IP firewall bridge | 135 |
| 84. Gambar 4.50. Cek koneksi | 135 |

| | |
|--|-----|
| 85. Gambar 4.51. Setting Interface Untuk Switch | 136 |
| 86. Gambar 4.52. Setting Interface Rule di Firewall | 136 |
| 87. Gambar 4.53. Setting Interface Action di Firewall | 137 |
| 88. Gambar 4.54. Setting tambahan Interface di Firewall | 137 |
| 89. Gambar 4.55. Setting Tambahan Interface Action di Firewall | 138 |
| 90. Gambar 4.56. Setting Rule Interface di Firewall | 138 |
| 91. Gambar 4.57. Setting Lanjutan Interface di Firewall | 139 |
| 92. Gambar 4.58. Hasil Setting Interface di Firewall | 139 |
| 93. Gambar 4.59. Setting Queue di Ethernet 1 | 140 |
| 94. Gambar 4.60. Setting Simple Queue Ether 2..... | 140 |
| 95. Gambar 4.61. Setting simple queue client 1 | 141 |
| 96. Gambar 4.62. Setting ip queue client 1 | 141 |
| 97. Gambar 4.63. Setting simple queue client 1 | 142 |
| 98. Gambar 4.64. Setting simple queue client 2 | 142 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|-----|
| 1. Tabel 2.1 Hubungan Referensi Model Dengan OSI Protokol Internet | 10 |
| 2. Tabel 2.2 Standar Performa Jaringan..... | 11 |
| 3. Tabel 2.3 Ukuran Paket | 15 |
| 4. Tabel 3.1 Metode akses WAN | 73 |
| 5. Tabel 3.2 Protocol WAN | 74 |
| 6. Table 3.3 Hardware WAN | 74 |
| 7. Tabel 3.4 Software dan Sistem Operasi WAN | 76 |
| 8. Table 3.5 Metode akses VPN IP MPLS | 79 |
| 9. Tabel 3.6 Konfigurasi IP Addres | 79 |
| 10. Tabel 3.7 Hardware jaringan VPN IP MPLS | 80 |
| 11. Tabel 3.8 Software dan System Operasi VPN IP MPLS | 81 |
| 12. Tabel 3.9 Metode Akses Mobil Device | 83 |
| 13. Tabel 3.10 Protocol Pada Mobil Device | 84 |
| 14. Tabel 3.11 Test Koneksi VSAT Terminal Mobil | 84 |
| 15. Tabel 3.12 Metode Akses LAN | 87 |
| 16. Tabel 3.13 Rencana Anggaran Biaya | 90 |
| 17. Tabel 4.1 Hasil Identifikasi Keragaan Pengembangan Jaringan | 97 |
| 18. Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras | 102 |
| 19. Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak | 106 |
| 20. Tabel 4.3 Fungsi Ethernet Pada Routerboard | 108 |