

SURAT TUGAS

Nomor : 0043 /ST/Filkom/Univ-BD/III/2019

Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma menugaskan Saudara :

No	Nama	Judul Penelitian	Keterangan
1.	Kurniawan, M.M., M.Kom. Afriyudi, M.Kom. Suryadi	Sistem Informasi Kegiatan <i>Briefing Akademik</i> (Studi Kasus Universitas Bina Darma)	Dosen dan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma
2.	Evi Yulianingsih, M.M., M.Kom. Ilman Zuhri Yadi, M.M., M.Kom. Tita Septyani	Rancang Bangun Sistem <i>Monitoring Nilai Akademik</i> Dengan Metode <i>User Centered Design Berbasis Android</i> (Studi Kasus : SMK Muhammadiyah 2 Palembang)	Dosen dan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma
3.	Ilman Zuhri Yadi, M.M., M.Kom. Suryayusra, M.Kom. Ria Rizki Panola	Perbandingan <i>Reliability Open VPN</i> dengan <i>VPN IPSEC</i>	Dosen dan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma
4.	Yesi Novaria Kunang, S.T., M.Kom. Hadi Syaputra, M.Kom. Agom Pesa	Pengembangan <i>Dashboard Stok Obat</i> Pada RSUD Ibnu Sutowo Baturaja	Dosen dan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma

Sebagai Tim Penulis dalam 4th Bina Darma Conference on Computer Science 2019 (4th BDCCS 2019) Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma tanggal 2 April 2019.

Demikianlah Surat Tugas ini dibuat agar dapat dilaksanakan dengan penuh rasa tanggung jawab.

Dikeluarkan : Palembang
Pada tanggal : 18 Maret 2019
Dekan,


Universitas Bina Darma

Dedy Syamsuar, S.Kom., M.IT., Ph.D.

- Tembusan disampaikan kepada yth:
- 1. Rektor Universitas Bina Darma (sebagai laporan);
 - 2. Direktorat SDM Universitas Bina Darma;
 - 3. Koordinator Jurnal Ilmiah Terpadu (JIT) Universitas Bina Darma;
 - 4. Yang bersangkutan untuk dilaksanakan;
 - 5. Arsip.



Diterbitkan Oleh:
Direktorat Riset dan
Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Bina Darma

Diselenggarakan Oleh:
Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma

pISSN: 2685-2675 eISSN: 2685-2683

**Published:** 2019-01-31

Articles

Implementasi Basis Data Berbasis Web Untuk Optimalisasi Distribusi Barang KS 212 Mart Palembang

Wanda Bepa, Nyimas Sopiha, Kurniati Kurniati

1-8

[Download PDF](#)

Sistem Informasi Persediaan Barang Pada Bengkel Ahass Adiba Motor Dengan Metode Weight Moving Average

Trianto Sulta, Edi Surya Negara, Fitri Purwaningtias

9-15

[Download PDF](#)

Klasifikasi Produksi Bibit Kayu Menggunakan Algoritma Naive Bayes Studi Kasus: PT. MUSI HUTAN PERSADA (MHP)

Syotian Barokah, Rusmin Syafari, Devi Udariansyah

16-23

[Download PDF](#)

Membangun Aplikasi Cuti Karyawan Dan Dosen Pada Universitas Bina Darma Palembang Berbasis Android

Ade Sumarta, Jemakmun Jemakmun, Muhammad Soekarno Putra

24-32

[Download PDF](#)

Optimasi Jaringan Wireless Lan Dengan One Slope Model (Studi Kasus: PT Adovelin Raharja Shipping)

Suparji Parji, Fatoni Fatoni, Ria Andryani
33-40

 Download PDF

Perbandingan Protokol Redistribusi Route Pada Jaringan IPv6 Studi kasus : RIPng, EIGRP for IPv6, OSPFv3

Indri Astuti, Syahril Rizal, Kiky Rizky Nova Wardani
4149

 Download PDF

Desain Jaringan WLAN RT/RW Dengan Router Mikrotik Pada Komplek Srimas Plaju

Mery Andriana, Fatoni Fatoni, Taqrim Ibadi
50-57

 Download PDF

Aplikasi Simulasi Toefl (Test Of English As A Foreign Language) Berbasis Android Memanfaatkan Algoritma Fisher Yates Shuffle (Studi Kasus : Lc Universitas Bina Darma)

Ahmad Mulyadi, Jemakmun Jemakmun, Timur Dali Purwanto
58-77

 Download PDF

Pengembangan Dashboard Stok Obat Pada Rsud Ibnu Sutowo Baturaja

Agom Pesa, Yesi Novaria Kunang, Hadi Syaputra
78-93

 Download PDF

Perancangan E-Marketplace pada PT. Pabrik Terasi Sejahtera Sungai Lumpur Tulung Selapan

Romi Apriansyah, Irwansyah Irwansyah, Maria Ulfa
94-111

 Download PDF

Evaluasi Kepuasan Pengguna Aplikasi Paytren Menggunakan Metode End User Computing Satisfaction

Ninik Permata Sari, Muhammad Nasir, Ria Andriyani
112-122

 Download PDF

Penerapan Arsitektur Multi-Tier Pada Sistem Informasi Akademik (SIA) SMA Negeri 7 Prabumulih

Mutiara Fasha, Ahmad Haidar Mirza, Ria Andryani
123-128

 Download PDF

Keamanan Database Pada Sistem Informasi Layanan dan Pengaduan Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Selatan

Pandu Ridho Ekananda, Jemakmun Jemakmun, Andri Andri
129-136

 Download PDF

Rancang Bangun Aplikasi Ujian Sekolah Menggunakan Algorithma Fisher Yates Shuffle

Wahyuni Dwi Saputri, Helda Yudiastuti, Dinny Komalasari
138-143

 Download PDF

Enterprise Architecture Planning pada PT. Sawit Mas Sejahtera Menggunakan Zachman Framework

Nabella Darsono, Novri Hadinata, Taqrim Ibadi

144-150

 Download PDF

Rancang Bangun Aplikasi E-Reporting Layanan Masyarakat Kecamatan Buay Madang Berbasis Android

Agil Saputra, Muhammad Izman Herdiansyah, Devi Udariansyah

151-162

 Download PDF

Sistem Informasi Reservasi Gedung Menggunakan Metode Rapid Application Development (Studi Kasus Gedung Graha Tharra Palembang)

Alvin Hadiansyah, Evi Yulianingsih, Taqrim Ibadi

163-173

 Download PDF

Pengelompokan Penyebaran Penyakit Ispa Di Wilayah Kota Sekayu Menggunakan Algoritma K-Means Clustering (Studi Kasus: Rsud Sekayu)

Tria Anjar Sari, Megawaty Megawaty, Ade Putra

174-184

 Download PDF

Penerapan Model Regression Untuk Prediksi Cuaca Wilayah seberang Ulu 1 Palembang

Moh Fajri Al Amin, Yesi Novaria Kunang, Susan Dian Purnamasari

185-197

 Download PDF

Data Mining Untuk Memprediksi Hasil Produksi Buah Sawit Pada Pt Bumi Sawit Sukses (BSS) Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor

Ahmad Yunus, Muhamad Akbar, Andri Andri

198-207

 Download PDF

Perbandingan Algoritma Eclat Dan Fp-Growth Pada Penjualan Barang (Studi Kasus: Minimarket 212 Mart Veteran Utama)

Sudarsono Sudarsono, Alex Wijaya, Andri Andri

208-217

 Download PDF

Perangkat Lunak Pemeliharaan Laboratorium Universitas Bina Darma Berbasis Android

Fobiriando Fobiriando, Evi Yulianingsih, Devi Udariansyah

218-227

 Download PDF

Manajemen Persediaan Sparepart Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Studi Kasus: Sumber Cahaya Motor Palembang)

Rima Karinah Eka Amalia, Jemakmun Jemakmun, Rahayu Amalia

228-234

 Download PDF

Analisis Perbandingan Performa Server E-Learning Berbasis Parallel Processing Dengan Server E-Learning Berbasis Tunggal

Anwar Efendi, Usman Ependi, Tamsir Ariyadi

235-243

 [Download PDF](#)

Rancang Bangun Aplikasi Point Of Sales Pada Apotek Kamila Berbasis Web

Wulan Damayanti, Jemakmun Jemakmun, Suyanto Suyanto

244-252

 [Download PDF](#)

Analisa Perbandingan Kinerja Sistem Operasi Network Attached Storage (NAS) menggunakan FreeNas dan NASFree

Ariep Suganda, Widya Cholil, R.M. Nasrul Halim

253-262

 [Download PDF](#)

Implementasi Metode Weighted Product dalam Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Tunjangan Profesi Guru Lanjutan pada Dinas Pendidikan Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI)

Puput Rahma, Muhammad Nasir, Ade Putra

263-269

 [Download PDF](#)

Aplikasi Penelusuran Objek Lokasi Dan Jalur Terdekat Gereja Di Kota Palembang Menggunakan Algoritma Dijkstra

Salomo Silaban, Ahmad Haidar Mirza, Ahmad Syazili

270-283

 [Download PDF](#)

Penerapan Algoritma C45 Untuk Penentuan Kelayakan Penerimaan Pegawai Di Kemenkumham

Febri Erwanto, Ahmad Haidar Mirza, Edi Supratman

284-291

 [Download PDF](#)

Sistem Informasi Geografis Kependudukan Kecamatan Makarti Jaya Dan Kecamatan Muara Padang Menggunakan Metode Choropleth Map

Hamzah Ramadhan, Dedy Syamsuar, Muhammad Ariandi

292-297

 [Download PDF](#)

Template Artikel



Tutorial Submit Article



Tutorial Reviewer



Form Join Conference



Biaya Pendaftaran

Yudisium dan Seminar

Rp. 500.000

Platform &
workflow by
OJS / PKP

**Published:** 2019-02-28

Articles

Peramalan jumlah penjualan kendaraan menggunakan metode fuzzy time series studi kasus pt. Astra Internasional tbk-tso Cabang Palembang (Auto 2000 Plaju)

Afrizal Taufiq, Evi Yulianingsih, Kurniati Kurniati

298-306

[Download PDF](#)

PERBANDINGAN RELIABILITY OVPN DENGAN VPN IPSEC

Ria Rizki Panola, Ilman Zuhri Yadi, Suryayusra Suryayusra

307-315

[Download PDF](#)

Rancang Bangun Sistem Monitoring Nilai Akademik Dengan Metode User Centered Design Berbasis Android (Studi Kasus : SMK Muhammadiyah 2 Palembang)

Tita Septyani, Evi Yulianingsih, Ilman Zuhriyadi

316-321

[Download PDF](#)

Sistem Informasi Kegiatan Briefing Akademik Study Kasus Universitas Bina Darma Palembang

Suryadi Suryadi, Kurniawan Kurniawan, Afriyudi Afriyudi

322-327

[Download PDF](#)

Template Artikel



Tutorial Submit Article



Tutorial Reviewer



Form Join Conference



Biaya Pendaftaran

Yudisium dan Seminar

Rp. 500.000

Platform &
workflow by
OJS / PKP

PERBANDINGAN RELIABILITY OPEN VPN DENGAN VPN IPSEC

¹
Ria Rizki Panola Sari, ^{2*}Ilman Zuhri Yadi, ³Suryayusra
Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma

Email: riarizki366@gmail.com¹, ilmanzuhriyadi@binadarma.ac.id^{2*}, suryayusra@binadarma.ac.id³

ABSTRACT

Comparison of network devices is the ability of a tool to work properly and know the tool if it is used to build a network. Microtic Router is a tool used to build a network in real. Evaluation of the performance of a proxy-based router network, aims to find out which is more optimal for building a VPN network and which is more reliable between OVPN and IPSec. To find out how much the performance or reliability of the proxy router tool using fiber optics and comparing between OVPN and IPSec, we must therefore make a measurement and test using the RMA testing method on the VPN network. RMA parameters used are reliability, maintainability, more availability to tools such as microtic routers in this study using PRTG Monitoring Tools and getting results from measurements, knowing Reliability, Maintainability and Availability.

Keywords: Comparison of network devices, Microtic Router, Fiber Optic, OVPN, IPSec, RMA (Reliability, Maintainability, Availability)

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi saat ini telah berkembang sangat pesat. Munculnya teknologi-teknologi baru sangat membantu dalam kegiatan bisnis suatu perusahaan. Selain didukung teknologi terbaru, kebutuhan akan informasi secara *real time*, kinerja pada suatu jaringan merupakan suatu faktor penting dalam keberhasilan bisnis suatu perusahaan. Untuk mendukung keberhasilan tersebut, maka dibutuhkannya suatu teknologi yang dapat digunakan untuk menghubungkan perangkat yang berada diluar jaringan internet agar dapat terhubung ke dalam satu jaringan dengan aman kapanpun dan dimanapun. Maka banyak perusahaan baik perusahaan besar maupun kecil berlomba-lomba untuk menerapkan teknologi yang ada.

Setiap perusahaan pastinya akan memiliki cabang-cabang perusahaan. Kantor-kantor tersebut tentu memiliki kebutuhan untuk saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya, Perusahaan cabang biasanya masih berada dibawah kantor pusat sehingga laporan-laporan, informasi data dan kemajuan tidak terlepas dari monitoring kantor pusat. Hal ini terjadi karena hanya menggunakan email untuk mengirimkan akses data kepada kantor cabang yang dimiliki perusahaan, selain itu aktifitas *owner* yang *mobile* sering menghambat keputusan dalam menyelesaikan sebuah permasalahan.

Jika dilihat dari permasalahan yang ada, perusahaan pastilah akan membutuhkan sebuah jaringan yang menunjang kegiatan perusahaan. Hal ini dapat dilakukan dengan menerapkan teknologi *Virtual Private Network (VPN)* pada jaringan.

Dari beberapa jenis VPN yang ada, pada penelitian dibandingkan antara Open VPN dan VPN IPSec sebagai objek untuk dilakukan perbandingan kehandalan perangkat dengan mengukur *reliability* keduanya dengan menggunakan *Reliability, Maintainability, Availability (RMA)*. Untuk mengetahui mana yang terbaik, namun sebelum itu kita ketahui dulu apa itu definisi dari Open VPN dan VPN IPSec, akan digunakan untuk membangun *Virtual Private Network (VPN)*.

Dari uraian diatas, pada penelitian ini dibangun jaringan *VPN* menggunakan *OpenVPN* dan *VPN IPSec* dengan menghubungkan kantor pusat dan kantor cabang untuk mengetahui protokol mana yang lebih cocok dipilih perusahaan, dalam menentukan kecepatan data yang lebih baik, murah, dan manajemen lebih mudah. Pada penelitian ini dipilih topik yang berjudul. "*Perbandingan Reliability Open VPN dengan VPN IPSec*".

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Action Research*. Menurut Gunawan (2007) *action research* adalah kegiatan dan tindakan perbaikan sesuatu yang perencanaan, pelaksanaan dan evaluasinya digarap secara sistematis sehingga validasi dan reliabilitasnya mencapai tingkat riset. *Action*

research merupakan proses yang mencakup siklus aksi, yang didasarkan pada refleksi umpan balik (*feedback*), bukti (*evidence*) dan evaluasi atas aksi sebelumnya dan situasi sekarang. Prosedur penelitian tindakan berupa suatu siklus yang setiap langkahnya terdiri dari lima tahap, yaitu diagnosa, perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi.

1. Melakukan Diagnosa (*Diagnosing*)
2. Membuat Rencana Tindakan (*Action Planning*)
3. Melakukan Tindakan (*Action Taking*)
4. Melakukan Evaluasi (*Evaluating*)
5. Pembelajaran (*Learning*)

2.2. Desain dan Perancangan

1. Melakukan Diagnosa (*Diagnosing*)

Pada tahapan ini peneliti melakukan diagnosa dengan melakukan identifikasi terhadap kedua jenis VPN agar peneliti mendapatkan pokok permasalahan yang akan diteliti, berdasarkan data awal yang sudah didapat, VPN memiliki beberapa jenis yang umum digunakan salah satunya adalah Open VPN dan VPN IPSec.

2. Membuat Rencana Tindakan (*Action Planning*)

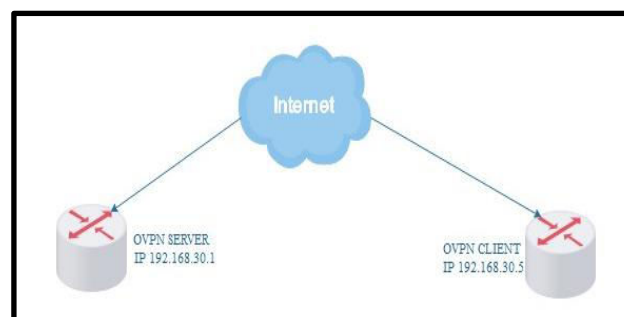
Pada tahap ini peneliti menyusun rencana tindakan (*planning*) sebelum masuk ke tahap berikutnya yaitu *action taking* mengenai hal apa saja yang akan dilakukan untuk membangun jaringan VPN, baik itu Open VPN maupun VPN IPSec. Adapun tindakan yang akan dilakukan yaitu, desain perancangan topologi dan menentukan alat dan bahan apa saja yang dibutuhkan.

- Perancangan Topologi



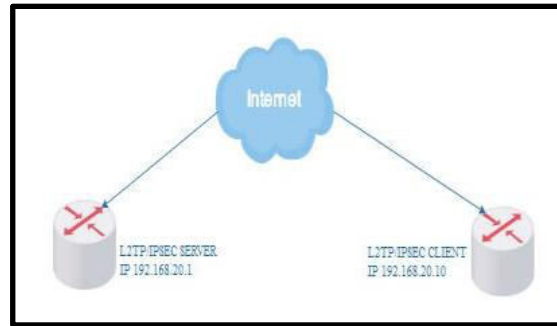
Gambar 1. Desain Topologi

Pada gambar diatas, terdapat 2 *router* yang akan berfungsi menjadi *server* dan *client* VPN dari masing-masing kantor yang terhubung melalui *Fiber Optik* dan memiliki IP Publik sendiri yang langsung terhubung ke jaringan internet. Kantor Pusat memiliki IP Publik 158.140.165.228/32 dengan *network* IP Lokal 192.168.50.0/24. Sedangkan Kantor Cabang memiliki IP Publik 103.119.60.186/32 dengan *network* IP Lokal 192.168.60.0/24.



Gambar 2. Alur pengujian OVPN

Pada gambar diatas, terdapat 2 *router* yang berfungsi sebagai *server* dan *client* VPN. Pada masing-masing *router* terdapat IP sendiri, *router* OVPN *server* memiliki IP 192.168.30.1 dan OVPN *client* memiliki IP 192.168.30.5. Pada jalur vpn tersebut, akan dilakukan pengukuran satu arah dari *server* ke *client* pada masing-masing VPN.



Gambar 3. Alur pengujian L2TP/IPSEC

- Perangkat yang dibutuhkan

Tabel 1. Perangkat Kerja

No	Nama	Jenis	Spesifikasi
1.	Acer Personal Computer	PC	* Prosesor Intel® Core™ i3- 2367M * RAM 2 GB * Hardisk 500 GB
2.	HP 240 G5	Laptop	* Prosesor Intel Core™ i3- inside * RAM 4 GB * Hardisk 500 GB
3.	Mikrotik HAP Lite RB941	Router	*Processor 650 Msshz *4 port Fast Ethernet *Build-in Wireless 2.4Ghz (802.11b/g/n) *Antenna internal Dual-Chain 2 x 1.5dbi
4.	Huawei Modem/ISP	ISP	*Fiber Optic *Internet Access UP to 50 Mbps

- Software yang dibutuhkan

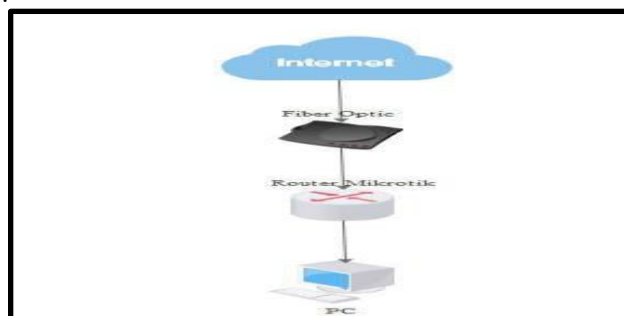
Ada beberapa *software* yang akan digunakan untuk mendukung penelitian ini, sebagai berikut :

1. PRTG (*Paessler Router Traffic Grapher*) tools yang digunakan untuk membantu mengukur RMA dari tiap jaringan VPN.
 2. Edraw Max tools yang digunakan untuk merancang desain topologi jaringan dalam melakukan penelitian.
 3. Winbox tools yang digunakan untuk *remote access* VPN dari kantor pusat ke kantor cabang.
3. Melakukan Tindakan (*Action Taking*)

Pada tahap *action taking* peneliti melakukan konfigurasi sebelum menuju ke tahap simulasi. Berikut ini ada beberapa tindakan yang akan dilakukan pada *action taking* sebelum masuk ke tahap simulasi, sebagai berikut :

- Menghubungkan *Router* ke jaringan

Sebelum melakukan tahap konfigurasi, hal pertama yang harus dilakukan yaitu menghubungkan *router* mikrotik ke modem ISP dan juga menghubungkan ke dalam jaringan *Local Area Network* (LAN) seperti gambar dibawah ini :



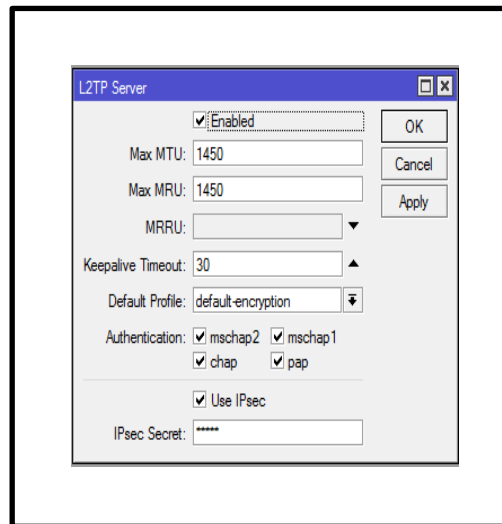
Gambar 4. Rancangan Topologi

Pada gambar 2 mikrotik terhubung ke modem ISP berbasis *fiber optic* melalui port *ether1*, dan terhubung ke jaringan *Local Area Network* (LAN) melalui port *ether2* menggunakan kabel UTP. Melakukan konfigurasi dasar pada mikrotik

Setelah selesai menghubungkan *router* mikrotik ke jaringan, selanjutnya melakukan konfigurasi dasar pada *router* mikrotik agar dapat terhubung ke jaringan *Local Area Network* (LAN) maupun *Wide Area Network* (WAN). Untuk melihat semua konfigurasi secara detail, peneliti akan menyusun semua tahapan konfigurasi dasar pada mikrotik secara lengkap akan dimasukkan ke dalam lampiran di akhir penelitian ini.

- Melakukan konfigurasi VPN

Pada tahapan konfigurasi VPN dimana dilakukan konfigurasi pada *router* mikrotik dalam membentuk sebuah jaringan *Virtual Private Network* (VPN) dan akan menghubungkan jaringan antara kantor pusat dan kantor cabang.



Gambar 5. *Server VPN*

Untuk melihat konfigurasi VPN lebih detail, peneliti menyusun semua tahapan - tahapan konfigurasi VPN pada *router* mikrotik secara lengkap dimasukkan ke dalam lampiran diakhir penelitian ini.

- Evaluasi (Evaluating)

Setelah jaringan VPN selesai dan berhasil dikonfigurasi, dan *client* VPN sudah bisa mengakses jaringan VPN ke *server*, maka langkah yang selanjutnya masuk ke tahap evaluasi, dengan melakukan pengukuran RMA terhadap jaringan VPN menggunakan *software* PRTG *Network Monitor*. Hasil dari pada pengukuran ini akan dibahas pada bab 4.

- Pembelajaran (*Learning*)

Pada tahap ini merupakan akhir dari penelitian ini, yang mana akan dilakukan perbandingan hasil pada bab 4, setelah dilakukannya pengukuran selama 6 hari berdasarkan parameter yang ada pada RMA. Di dalam tahap perbandingan akan disajikan dalam bentuk tabel perbandingan, dimana akan terlihat dalam sisi kekurangan dan kelebihan dari kedua jenis VPN.

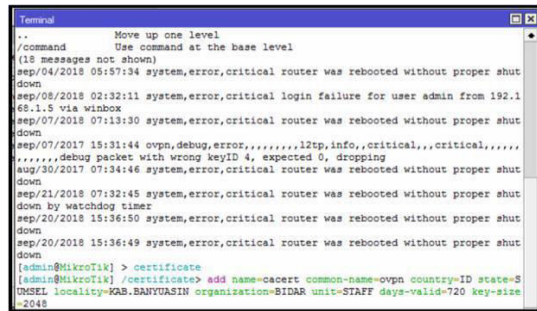
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah bab sebelumnya peneliti melakukan *diagnosing* dan *action planning* maka pada bab ini akan membahas tiga tahapan selanjutnya yaitu *action taking*, *evaluating*. Pada tahap *action taking*, peneliti melakukan konfigurasi VPN. Dengan menggunakan metode pengujian RMA, pengujian ini berguna untuk mengukur Keandalan (*Reliability*), Kemudahan Pemeliharaan (*Maintainability*), dan Ketahanan Alat (*Availability*).

1. Konfigurasi OVPN di *Router Mikrotik*

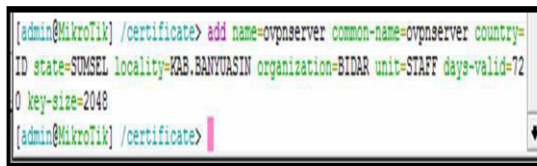
- OVPN *Server*

Tahap pertama yang dilakukan pada konfigurasi OVPN di *router mikrotik* yaitu membuat sertifikat CA di terminal winbox seperti yang dilihat pada gambar 6, dimana ada beberapa perintah yang dimasukkan seperti `add name=cacert, common-name=ovpn, country=ID,state=SUMSEL,locality=KAB.BANSIN,organization=BIDAR,unit=STAFF,day valid=720,key-size=2048`.



Gambar 6. Sertifikat CA

Membuat sertifikat OVPN *Server* seperti Gambar 7 dibawah ini. Bisa dilihat ada beberapa perintah yang sama seperti membuat sertifikat CA hanya yang membedakannya di “*add name=ovpnserver*”.



Gambar 7. Sertifikat OVPN *Server*

Membuat sertifikat OVPN *Client* seperti Gambar 9 dibawah ini. Ada beberapa perintah yang sudah dimasukan ke dalam konfigurasi tersebut hampir sama dengan perintah membuat sertifikat OVPN *Server* hanya yang membedakannya di “*add name=ovpnclient*”.



Gambar 8. Sertifikat OVPN *Server*

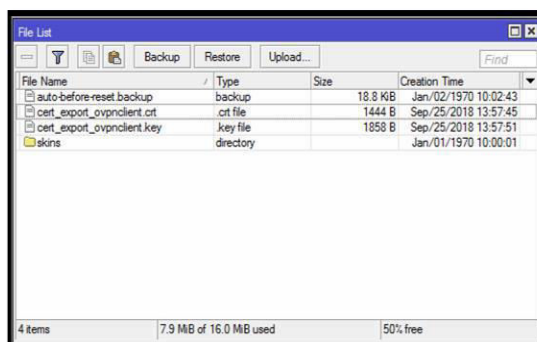
Membuat sertifikat OVPN *Client* seperti Gambar 9 dibawah ini. Ada beberapa perintah yang sudah dimasukan ke dalam konfigurasi tersebut hampir sama dengan perintah membuat sertifikat OVPN *Server* hanya yang membedakannya di “*add name=ovpnclient*”.



Gambar 9. Sertifikat OVPN *Client*

- OVPN Client

Selanjutnya masuk pada tahap konfigurasi OVPN *Client*, *upload* dua buah *file* Sertifikat yang bererktnensi *ovpnclient.crt* dan *ovpnclient.key* seperti gambar dibawah ini.



Gambar 10. OVPN *Client*

Menjalankan perintah *import* Sertifikat *Client* mulai dari Sertifikat *ovpnclient.crt* dan *ovpnclient.key*.

```
[admin@MikroTik] > certificate
[admin@MikroTik] /certificate> import file-name=cert_export_ovpnclient.crt passphr
ase=ovpnclient
certificates-imported: 1
private-keys-imported: 0
files-imported: 1
decryption-failures: 0
keys-with-no-certificate: 0

[admin@MikroTik] /certificate> import file-name=cert_export_ovpnclient.key passphr
ase=ovpnclient
certificates-imported: 0
private-keys-imported: 1
files-imported: 1
decryption-failures: 0
keys-with-no-certificate: 0

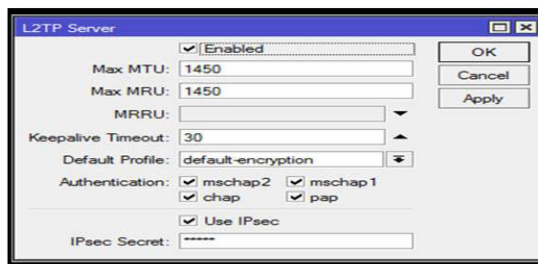
[admin@MikroTik] /certificate>
```

Gambar 11. Perintah *Import* sertifikat *client*

2. Konfigurasi L2TP/IPSEC di Router Mikrotik

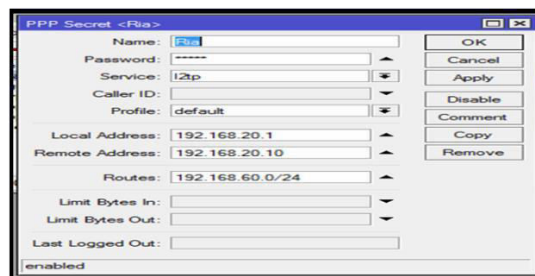
- L2TP/IPSEC Server

Mengaktifkan L2TP/IPSEC *Server* pada *Router Mikrotik* dengan mencentang *Enabled* lalu klik *Apply* OK. Semua konfigurasi yang sudah di *setting* pada *Router Mikrotik* akan tersimpan.



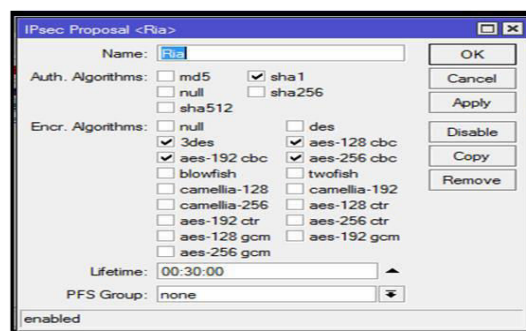
Gambar 12. L2TP/IPSEC *Server*

Membuat *user* yang akan digunakan saat autentifikasi, dengan *Local Address* 192.168.20.1 dan *Remote Address* 192.168.20.10 lalu klik *Apply* OK.



Gambar 13. L2TP/IPSEC *Secret*

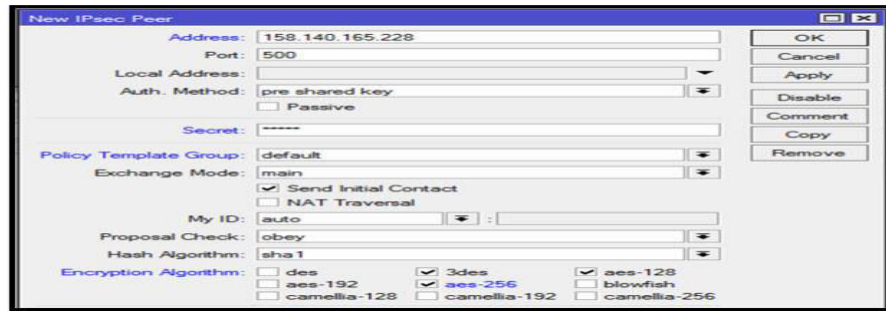
Pada tahap ini mengatur IPsec Proposal lalu klik *Apply* OK, maka semua konfigurasi akan tersimpan dan bisa melanjutkan untuk tahap selanjutnya. Bisa dilihat pada Gambar dibawah ini IPsec Proposal.



Gambar 14. IPsec Proposal

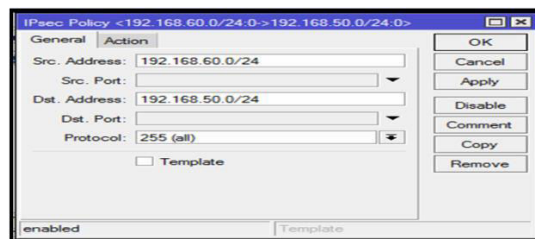
- L2TP/IPSEC *Client*

Untuk tahap selanjutnya masuk dalam konfigurasi L2TP/IPSEC *Client* pada tahap ini mengatur IPsec *peer* sama seperti L2TP/IPSEC *Server* hanya yang membedakannya jika *server* maka IP tujuannya ke *client* apabila *client* maka IP tujuannya ke *server*. Jadi, kantor cabang mengatur IPsec *Peer* dengan memasukkan IP Public Kantor Pusat 158.140.165.228.



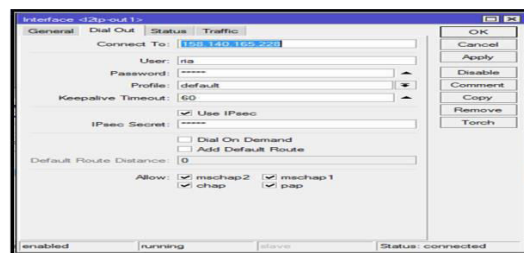
Gambar 15. IPsec Peer Client

Mengatur IP Policy dengan memasukkan IP lokal kantor cabang 192.168.60.0/24 pada src dan IP lokal kantor pusat 192.168.50.0/24 pada dst. Bisa dilihat seperti Gambar dibawah ini IP tujuannya ke kantor pusat.



Gambar 16. IPsec Policy client

Tahap yang terakhir kita cek status yang ada pada L2TP client, klik *Interface>interface-l2tp out* dengan *connect* ke IP Publik kantor pusat 158.140.165.228. Jika berhasil terhubung maka akan ada status *connected* seperti gambar dibawah.



Gambar 17. Interface client

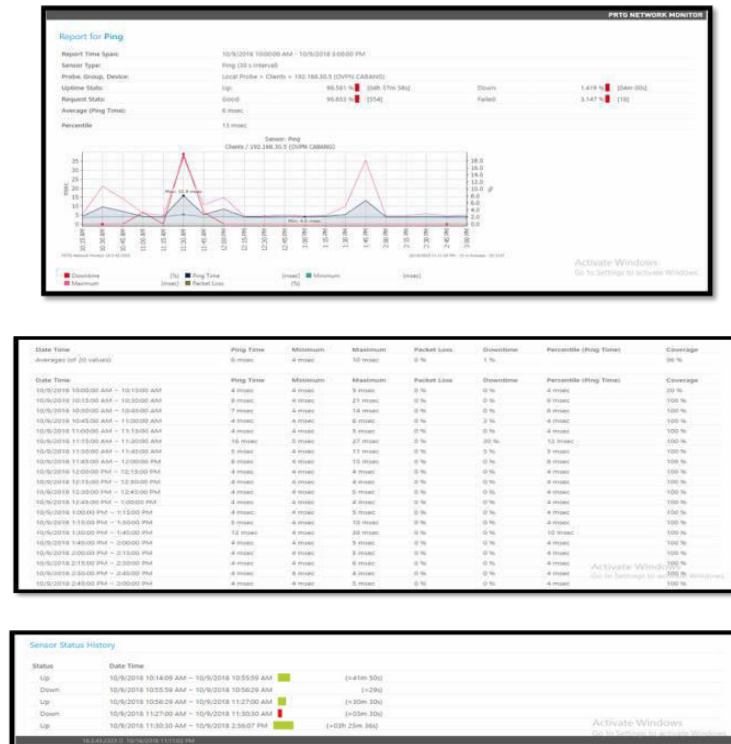
HASIL PENGUJIAN RMA

Di dalam metode RMA ada tiga karakteristik pada sistem yang berhubungan dengan operasionalnya. *Reliability, Maintainability, Availability (RMA)* adalah salah satu tinjauan yang sangat penting untuk memastikan apakah sistem berada pada kondisi yang diinginkan seperti performa, batasan waktu, untuk mengetahui kehandalan alat dan kualitas layanan pada *Router Mikrotik*.

Pada tahapan ini hasil pengukuran menggunakan alat *Router Mikrotik* dengan riset B sendiri berlokasi di lab yang menggunakan *Fiber Optic* dan menggunakan tools *PRTG Network Monitor* dengan monitoring *Router Mikrotik* dari Kantor Pusat ke Kantor Cabang.

3.1. Hasil Pengukuran PRTG Network Monitor OVPN pada router Kantor Cabang

Hasil pengukuran OVPN pada tanggal 9 Oktober 2018. Dari kantor pusat ke kantor cabang pada pukul 10.00-3.00 menggunakan *PRTG Network Monitor* di lab riset B

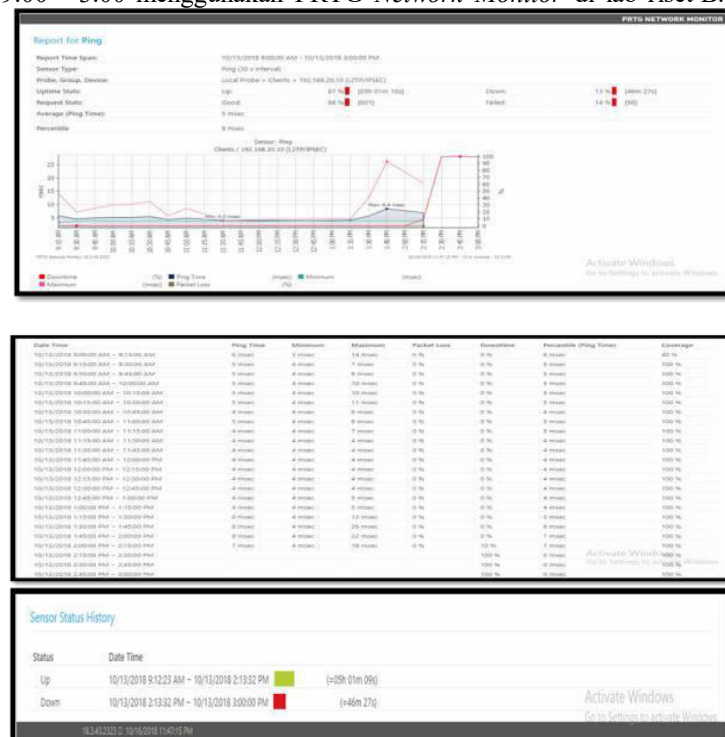


Gambar 18. Tampilan Hasil PRTG Network Monitor OVPN hari pertama pada router Kantor Cabang

Dari gambar data dapat dilihat dari router kantor pusat ke router kantor cabang sangat baik karena jarak antara router pusat ke router cabang tidak berjauhan kurang lebih 300 Meter, tetapi ada gangguan terjadi padamnya listrik dan mengakibatkan downtime dari jam 11:27:00-11:30:30, uptime selama 4h37menit58second dan nilai downtime sekitar 2% .

3.2. Hasil Pengukuran PRTG Network Monitor L2TP/IPSEC pada router Kantor Cabang

Hasil pengukuran L2TP/IPSEC pada tanggal 13 Oktober 2018. Dari kantor pusat ke Kantor Cabang pada pukul 09.00 – 3.00 menggunakan PRTG Network Monitor di lab riset B.



Gambar 19. Tampilan Hasil PRTG Network Monitor L2TP/IPSEC hari pertama pada router Kantor Cabang

Dari gambar diatas dapat dilihat dari *router* kantor pusat ke *router* kantor cabang cukup baik karena jarak antara *router* pusat ke *router* cabang cukup jauh kurang lebih 400 Meter, mengakibatkan nilai *downtime* menurun karena gangguan pada koneksi internet yang tidak stabil *router* mengalami *downtime* dari jam 2:13:32 – 3:00:00, *uptime* selama 5h01menit10second dan penurunan nilai *downtime* 2%.

4. KESIMPULAN

Setelah diuraikan dari bab-bab sebelumnya, kesimpulan yang dapat di ambil dari penelitian ini yaitu :

1. Tingkat kinerja yang lebih baik apabila IPSec berjalan pada L2TP dibandingkan dengan OVPN diharuskan *router* harus terkoneksi secara *point-to-point* dan tidak bisa dimasuki oleh jaringan lain hanya bisa kedua *router* tersebut yang telah dilakukan secara *point-to-point* dari sisi *client* maupun *server*.
2. Perbedaan antara tempat, waktu, dan jarak tidak mempengaruhi kestabilan karena jaringan VPN dapat remote access asalkan terkoneksi ke jaringan internet.
3. Apabila *router* mikrotik berada pada belakang NAT dengan kata lain mikrotik memperoleh IP Dinamis pada ether1 akan membuat autentifikasi pada IPSec menjadi error, atau mengalami kegagalan dalam autentifikasi.
4. Kegagalan ataupun *downtime* menggunakan perangkat jaringan *router mikrotik* disebabkan koneksi yang tidak stabil, mengakibatkan paket data yang dikirim banyak yang hilang.

DAFTAR UJUKAN

- [1] Fronita Mona, Saputra Eki, dan Romadhon Husnu. 2016, *Analisis Kualitas Layanan Jaringan Internet Menggunakan Metode RMA (Reliability, Maintainability and Availability) dan QoS (Quality Of Service)*. Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi , Vol 2, No 2, Agustus 2016 e-ISSN 2502-8995 ISSN 2460-8181.
- [2] Firmansyah Fikri dan Badrul Mohammad 2015, Penerapan Metode Open VPN-Access Server sebagai Rancangan Jaringan Wide Area Network. Jurnal Techno Nusa Mandiri Vol.XII No.1, Maret 2015.
- [3] <http://www.pengertianku.net/2016/02/pengertian-wan-dan-fungsinya-secara-ringkas.html>
- [4] Musajid, A dkk. 2017 *Virtual Private Network (VPN) dan Mikrotik*. Diakses dari <http://blog.pessoft.com/2016/05/29/mikrotik-ipsec-tunnel-with-dns-and-nat/>. Tanggal 15 Maret 2018.
- [5] Oktivasari, Prihatin dan Utomo Budhi Andri. 2016, Analisa *Virtual Private Network OpenVPN dan Point to Point Tunneling Protocol*. Diakses dari <http://jurnal.kominfo.go.id/index.php/jpkop/article/download/658/489>. Tanggal 21 Januari 2018.
- [6] Romadhon, Pearl Pratama. 2014. *Analisis kinerja jaringan LAN menggunakan metode QoS dan RMA pada PT Pertamina EP Uber Ramba (Persero)*, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma : Palembang Speaks, Scott. *Reliability and MTBF Overview. Vicor Reliability Engineering*
- [7] Yanto. 2013. *Analisis QoS (Quality of Service) Pada Jaringan Internet (Studi Kasus :Fakultas Teknik Universitas TanjungPura)*. <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jurnal/article/view/880>. Jurnal Untan. Vol 1 No 1.2013: Tanjung Pura

Sertifikat

Diberikan Kepada

ILMAN ZUHRI YADI, M.M., M.KOM

sebagai PEMAKALAH

The 4th Bina Darma Conference Series On Computer Science 2019

“INTERNET GENERASI MILLENNIAL”

Always Posible to Make Impossible

Palembang 2 April 2019
Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Dedy Syamsuar, S.Kom., M.I.T., Ph.D

