



**RANCANG BANGUN JARINGAN INTERNET
DENGAN SISTEM *PPPOE* DAN *HOTSPOT* DALAM
SATU *INTERFACE* MENGGUNAKAN *MIKHMON*
SEBAGAI *USER MANAGEMENT HOTSPOT* (STUDI
KASUS: GANDARIA, PEKAYON)**

LAPORAN SKRIPSI

WAHYU AJI PAMUNGKAS 4817050448

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DAN JARINGAN
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2021



**RANCANG BANGUN JARINGAN INTERNET
DENGAN SISTEM *PPPOE* DAN *HOTSPOT* DALAM
SATU *INTERFACE* MENGGUNAKAN *MIKHMON*
SEBAGAI *USER MANAGEMENT HOTSPOT* (STUDI
KASUS: GANDARIA, PEKAYON)**

LAPORAN SKRIPSI

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan untuk
Memperoleh Diploma Empat Politeknik**

WAHYU AJI PAMUNGKAS

4817050448

PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DAN JARINGAN

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2021



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Wahyu Aji Pamungkas

NIM : 4817050448

Tanggal : 14 Juni 2021

Tanda Tangan : 

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Wahyu Aji Pamungkas
NIM : 4817050448
Program Studi : Teknik Multimedia dan Jaringan
Judul Skripsi : Rancang Bangun Jaringan Internet Dengan Sistem PPPoE Dan Hotspot Dalam Satu Interface Menggunakan Mikhmon Sebagai User Management Hotspot (Studi Kasus: Gandaria, Pekayon)

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Kamis, Tanggal 17, Bulan Juni, Tahun 2021 dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan Oleh

Pembimbing : Fachroni Arbi Murad, S.Kom., M.Kom. (FAR)
Penguji I : Defiana Arnaldy, S.Tp., M.Si. (D/Arnaldy)
Penguji II : Maria Agustin, S.Kom., M.Kom. (Mauha)
Penguji III : Asep Kurniawan, S.Pd., M.Kom. (Asep Kurniawan)

Mengetahui:

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua

Mauldy Laya, S.Kom., M.Kom.

NIP. 197802112009121003



KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan judul “Rancang Bangun Jaringan Internet Dengan Sistem PPPoE Dan Hotspot Dalam Satu Interface Menggunakan Mikhmon Sebagai User Management Hotspot (Studi Kasus: Gandaria, Pekayon)”. Penulisan laporan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Terapan Politeknik. Penulis menyadari tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak semasa perkuliahan hingga penyusunan laporan skripsi ini, sangat sulit bagi penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Mauldy Laya, S.Kom., M.Kom. selaku ketua jurusan Teknik Informatika dan Komputer Politeknik Negeri Jakarta;
2. Bapak Defiana Arnaldy, S.Tp., M.Si. selaku ketua program studi Teknik Multimedia dan Jaringan Jurusan Teknik Informatika dan Komputer Politeknik Negeri Jakarta;
3. Bapak Fachroni Arbi Murad, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah membimbing serta menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan laporan skripsi ini;
4. Seluruh Dosen pengajar Jurusan Teknik Informatika dan Komputer pada Politeknik Negeri Jakarta;
5. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan berupa moral dan material;
6. Partner kerja yaitu Doyok yang membantu dalam penaraikan kabel untuk pemasangan wifi *client*;
7. Sahabat dekat penulis yaitu Putri, Vini, Safira, Suci, Bacas, dan Faiz yang memberikan semangat dan dukungan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan laporan skripsi ini;

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



8. Sahabat sekaligus teman sekelompok saat PKL yaitu Tias Nugroho serta teman teman TIK 2017 memberikan semangat dan menemani serta membantu penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 20 Mei 2021

Penulis



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wahyu Aji Pamungkas
NIM : 4817050448
Program Studi : Teknik Multimedia dan Jaringan
Jurusan : Teknik Informatika dan Komputer
Jenis karya : Skripsi/Tesis/Disertasi/ Karya Ilmiah Lainnya*:

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Rancang Bangun Jaringan Internet Dengan Sistem PPPoE Dan Hotspot Dalam Satu Interface Menggunakan Mikhmon Sebagai User Management Hotspot (Studi Kasus: Gandaria, Pekayon)”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 14 Juni 2021

Yang menyatakan

Wahyu Aji Pamungkas

*Karya Ilmiah: karya akhir, makalah non seminar, laporan kerja praktek, laporan magang, karya profesi dan karya spesialis

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



RANCANG BANGUN JARINGAN INTERNET DENGAN SISTEM *PPPOE* DAN *HOTSPOT* DALAM SATU INTERFACE MENGGUNAKAN *MIKHMON* SEBAGAI USER MANAGEMENT *HOTSPOT* (STUDI KASUS: GANDARIA, PEKAYON)

Abstrak

*Internet menjadi sebuah kebutuhan yang harus terpenuhi di masa modern seperti ini tidak terkecuali orang tua dan remaja bahkan anak-anak sekalipun. Saat ini layanan internet sangat mudah didapat dengan semakin banyaknya ISP di Indonesia baik BUMN maupun swasta. Permasalahan yang sering terjadi terhadap ISP di Indonesia yaitu dari segi harga dan minimnya variasi yang ditawarkan. Sehingga dalam penelitian ini akan dibuat rancang bangun jaringan internet dengan sistem *PPPoE* dan hotspot untuk memberikan variasi dari layanan yang ditawarkan. Disamping itu dalam membuat rancang bangun jaringan internet peneliti juga menerapkan konfigurasi policy based routing dan failover recursive gateway untuk meningkatkan kualitas jaringan yang dibangun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibuat dengan melakukan konfigurasi *PPPoE* dan hotspot server dalam satu interface tidak mempengaruhi nilai throughput terhadap masing-masing client walaupun menggunakan router client yang sama sekalipun. Penerapan konfigurasi policy based routing dan failover recursive gateway dapat meningkatkan kualitas dari layanan yang diberikan dengan melihat hasil pengujian dari konfigurasi tersebut. Penerapan konfigurasi failover recursive gateway terbukti lebih efektif jika dibandingkan dengan failover non recursive karena saat terjadi masalah diatas MikroTik, failover recursive gateway dapat bekerja dengan baik.*

Kata Kunci: *Internet; PPPoE; Hotspot; Policy Based Routing; Failover Recursive Gateway; MikroTik*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS..... | iii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI..... | vii |
| ABSTRAK | viii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL..... | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah | 2 |
| 1.4 Tujuan dan Manfaat | 3 |
| 1.5 Metode Penyelesaian Masalah..... | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 6 |
| 2.1 Internet | 6 |
| 2.2 Internet Service Provider (ISP)..... | 6 |
| 2.3 MikroTik..... | 7 |
| 2.4 Winbox..... | 8 |
| 2.5 IP Address..... | 8 |
| 2.6 Bandwidth..... | 9 |
| 2.7 Point to Point Over Ethernet (PPPoE) | 9 |
| 2.8 Policy Based Routing | 10 |
| 2.9 Failover Recursive Gateway..... | 10 |



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

| | | |
|--|---|----|
| 2.10 | Quality of Service (QoS) | 11 |
| 2.11 | Fiber Optic | 13 |
| 2.12 | Hotspot..... | 14 |
| 2.13 | Mikhsmon..... | 15 |
| 2.14 | Penelitian Sejenis..... | 16 |
| BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI..... | | 18 |
| 3.1 | Perancangan Sistem | 18 |
| 3.1.1 | Deskripsi Sistem | 18 |
| 3.1.2 | Cara Kerja Sistem | 19 |
| 3.1.3 | Spesifikasi Sistem | 20 |
| 3.1.4 | Diagram Blok Sistem | 23 |
| 3.2 | Realisasi Sistem | 25 |
| 3.2.1 | Realisasi PPPoE dan Hotspot Server Dalam Satu Interface | 25 |
| 3.2.2 | Realisasi Policy Based Routing dan Failover Recursive Gateway . | 41 |
| BAB IV PEMBAHASAN..... | | 52 |
| 4.1 | Pengujian | 52 |
| 4.2 | Deskripsi Pengujian | 52 |
| 4.3 | Prosedur Pengujian | 53 |
| 4.4 | Data Hasil Pengujian | 56 |
| 4.5 | Analisis Hasil Pengujian..... | 73 |
| BAB V PENUTUP..... | | 80 |
| 5.1 | Kesimpulan | 80 |
| 5.2 | Saran..... | 80 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 82 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1. 1 Topologi Jaringan..... | 4 |
| Gambar 3.1. 1 Diagram Blok <i>PPPoE</i> dan <i>hotspot</i> Dalam Satu <i>Interface</i> | 23 |
| Gambar 3.1. 2 Diagram Blok <i>Policy Based Routing</i> | 24 |
| Gambar 3.1. 3 Diagram Blok <i>Failover Recursive Gateway Case</i> Pertama | 24 |
| Gambar 3.1. 4 Diagram Blok <i>Failover Recursive Gateway Case</i> Kedua..... | 25 |
| Gambar 3.2 1 <i>Interface</i> pada <i>MikroTik</i> | 26 |
| Gambar 3.2. 2 Konfigurasi <i>Bridge</i> | 27 |
| Gambar 3.2. 3 <i>Bridge Port Interface</i> | 28 |
| Gambar 3.2. 4 Konfigurasi <i>IP Address</i> | 28 |
| Gambar 3.2. 5 Konfigurasi <i>DNS</i> | 29 |
| Gambar 3.2. 6 Konfigurasi <i>DHCP Server</i> | 30 |
| Gambar 3.2. 7 <i>Network DHCP Server</i> | 30 |
| Gambar 3.2. 8 Konfigurasi <i>IP Pool PPPoE</i> | 31 |
| Gambar 3.2. 9 Konfigurasi <i>PPPoE Server</i> | 32 |
| Gambar 3.2. 10 Konfigurasi <i>Profile PPPoE</i> | 32 |
| Gambar 3.2. 11 Konfigurasi <i>Secret PPPoE</i> | 32 |
| Gambar 3.2 12 Konfigurasi <i>Hotspot Server</i> | 33 |
| Gambar 3.2. 13 Konfigurasi <i>Hotspot Server Profile</i> | 34 |
| Gambar 3.2. 14 Konfigurasi <i>Mikshmon</i> | 35 |
| Gambar 3.2. 15 Konfigurasi <i>User Profile Hotspot</i> | 35 |
| Gambar 3.2. 16 Tampilan <i>Generate Voucher</i> | 36 |
| Gambar 3.2 17 Tampilan <i>Voucher</i> | 37 |
| Gambar 3.2. 18 Konfigurasi <i>SNTP Client</i> | 38 |
| Gambar 3.2. 19 Konfigurasi <i>WAN Router Client</i> | 39 |

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

| | |
|---|----|
| Gambar 3.2. 20 Konfigurasi <i>SSID Client PPPoE</i> | 40 |
| Gambar 3.2. 21 Konfigurasi <i>SSID Hotspot</i> | 40 |
| Gambar 3.2. 22 Konfigurasi <i>IPTV pada Router Client</i> | 41 |
| Gambar 3.2. 23 Konfigurasi <i>Address Lists</i> | 42 |
| Gambar 3.2. 24 Konfigurasi <i>Firewall RAW</i> | 43 |
| Gambar 3.2. 25 Monitoring Trafik Menggunakan <i>Torch</i> | 45 |
| Gambar 3.2. 26 Konfigurasi <i>Mangle</i> | 46 |
| Gambar 3.2. 27 Konfigurasi <i>IP Routes</i> | 48 |
| Gambar 3.2. 28 Konfigurasi <i>Queue Tree</i> | 50 |
| Gambar 3.2. 29 Konfigurasi <i>Simple Queue</i> | 50 |
| Gambar 3.2. 30 <i>Queue Type</i> Koneksi Umum | 51 |
| Gambar 3.2. 31 Konfigurasi NAT | 51 |
| Gambar 4.3. 1 Daftar <i>Address Lists</i> | 54 |
| Gambar 4.4. 1 Hasil Pengujian <i>IP Address Client PPPoE</i> | 57 |
| Gambar 4.4. 2 Hasil Pengujian <i>IP Address Client Hotspot</i> | 58 |
| Gambar 4.4. 3 Hasil Speedtest.cbn.id <i>Client PPPoE</i> Tahap Pertama..... | 59 |
| Gambar 4.4. 4 Hasil Speedtest.cbn.id <i>Client Hotspot</i> Tahap Pertama..... | 59 |
| Gambar 4.4. 5 Hasil Speedtest.cbn.id <i>Client PPPoE</i> Tahap Kedua | 61 |
| Gambar 4.4. 6 Hasil Speedtest.cbn.id <i>Client Hotspot</i> Tahap Kedua | 61 |
| Gambar 4.4. 7 Hasil Speedtest.cbn.id <i>Client PPPoE</i> Tahap Ketiga | 63 |
| Gambar 4.4. 8 Hasil Speedtest.cbn.id <i>Client Hotspot</i> Tahap Ketiga | 63 |
| Gambar 4.4. 9 Hasil <i>Trace Route IP Address Game Online Client PPPoE</i> | 65 |
| Gambar 4.4. 10 Hasil <i>Trace Route IP Address Youtube Client PPPoE</i> | 65 |
| Gambar 4.4. 11 Hasil <i>Trace Route IP Address Sosial Media Client PPPoE</i> | 66 |
| Gambar 4.4. 12 Hasil <i>Trace Route IP Address Game Online Client Hotspot</i> | 66 |



| | |
|--|----|
| Gambar 4.4. 13 Hasil <i>Trace Route IP Address Youtube Client Hotspot</i> | 67 |
| Gambar 4.4. 14 Hasil <i>Trace Route IP Address Sosial Media Client Hotspot</i> | 67 |
| Gambar 4.4. 15 Hasil Pengujian <i>Failover Recursive Gateway ISP 1</i> | 68 |
| Gambar 4.4. 15 Hasil Pengujian <i>Ping Failover Recursive Gateway ISP 1</i> | 69 |
| Gambar 4.4 17 Hasil Pengujian <i>Failover Recursive Gateway ISP 2</i> | 69 |
| Gambar 4.4. 18 Hasil Pengujian <i>Ping Failover Recursive Gateway ISP 2</i> | 70 |
| Gambar 4.4. 20 Hasil Pengujian <i>Failover non recursive ISP 1</i> | 70 |
| Gambar 4.4. 21 Hasil Pengujian <i>Ping Failover non recursive ISP 1</i> | 71 |
| Gambar 4.4. 22 Hasil Pengujian <i>Failover non recursive ISP 2</i> | 72 |
| Gambar 4.4. 23 Hasil Pengujian <i>Ping Failover non recursive ISP 2</i> | 72 |
| Gambar 4.5. 1 Penerapan <i>Hierarchical Token Bucket (HTB)</i> | 75 |

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2. 1 Penjelasan Kelas IPv4 | 9 |
| Tabel 2. 2 Kategori Standart QoS | 11 |
| Tabel 2. 3 Kategori <i>Throughput</i> | 12 |
| Tabel 2. 4 Kategori <i>Delay</i> | 12 |
| Tabel 2. 5 Kategori <i>Jitter</i> | 13 |
| Tabel 2. 6 Kategori <i>Packetloss</i> | 13 |
| Tabel 3. 1 Spesifikasi <i>MikroTik</i> | 21 |
| Tabel 3. 2 Spesifikasi Perangkat Pendukung | 21 |
| Tabel 3. 3 Alokasi <i>IP Address</i> | 22 |
| Tabel 3. 4 Konfigurasi <i>RAW</i> | 44 |
| Tabel 3. 5 Konfigurasi <i>Mangle</i> | 47 |
| Tabel 3. 6 Konfigurasi <i>IP Routes</i> | 49 |
| Tabel 4.3. 1 Perencanaan Pengujian Skenario Pertama | 54 |
| Tabel 4.3. 2 Perencanaan Pengujian Skenario Kedua..... | 55 |
| Tabel 4.3. 3 Perencanaan Pengujian Skenario Ketiga..... | 56 |
| Tabel 4.4. 1 Hasil Pengujian dengan Speedtest.cbn.id Tahap Pertama | 60 |
| Tabel 4.4. 2 Hasil Pengujian dengan Speedtest.cbn.id Tahap Kedua | 62 |
| Tabel 4.4. 3 Hasil Pengujian dengan Speedtest.cbn.id Tahap Kedua | 64 |
| Tabel 4.5. 1 Data Hasil Pengujian Pengecekan <i>IP Address</i> | 73 |
| Tabel 4.5. 2 Rata-rata <i>Throughput Client</i> | 74 |
| Tabel 4.5. 3 <i>Gateway Koneksi Client</i> | 76 |
| Tabel 4.5. 4 Perbandingan <i>Failover Recursive Gateway</i> Dengan <i>Failover non recursive</i> | 77 |
| Tabel 4.5. 5 Perbandingan <i>Failover Recursive Gateway</i> Dengan <i>Failover non recursive</i> Proses <i>Ping</i> | 78 |

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Internet menjadi suatu kebutuhan yang harus terpenuhi di zaman modern seperti ini. Untuk dapat menikmati akses internet, kita cukup menghubungi ISP (*Internet Service Provider*) lalu ISP akan mengurus detail-detail yang diperlukan untuk berhubungan dengan internet, termasuk biaya koneksi tersebut (Oktivasari dan Sanjaya, 2015). Saat ini di Indonesia sudah memiliki banyak pilihan ISP yang tersebar hingga wilayah terpencil sekalipun. Tentunya dengan semakin tersebarnya layanan internet akan menimbulkan dampak positif dan negatif. Dapat berdampak positif dengan semakin terbuka dan tersebarnya informasi dan pengetahuan dari dan keseluruh dunia menembus batas ruang dan waktu (Marryono Jamun, 2018). Dampak negatifnya yaitu sering terjadinya penyalahgunaan teknologi oleh berbagai oknum yang bertentangan dengan nilai, norma, aturan, dan moral kehidupan yang dianut masyarakat.

Menurut Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) tahun 2020 pengguna internet di Indonesia sudah mencapai sekitar 196,7 juta atau sekitar 73,7 persen dari jumlah penduduk yang ada. Jumlah ini mengalami peningkatan sekitar 25,5 juta pengguna dibanding tahun sebelumnya. Peningkatan ini didorong oleh hadirnya infrastruktur internet cepat yang semakin merata dan tentu akibat adanya pandemi Covid-19 yang memaksa segala sesuatu dilakukan secara daring atau online. Dimasa sulit seperti ini tentunya pengguna internet ingin menikmati layanan internet dengan beragam variasi dari layanan yang diberikan penyedia internet dan tentunya dengan kualitas layanan yang baik.

Dari permasalahan tersebut, maka penulis akan membuat rancang bangun jaringan internet dengan variasi layanan yang diberikan berupa sistem *PPPoE* yang akan dibuat dalam satu *interface* dengan *Hotspot server* dan akan direalisasikan di daerah Gandaria, Pekayon. Dalam membuat rancang bangun jaringan internet penulis



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

menggunakan dua ISP yaitu Moratelindo dan Indihome untuk mendistribusikan *bandwidth* kepada *client*. Selain itu penulis akan menerapkan konfigurasi *Policy Based Routing* dan *Failover Recursive Gateway* terhadap sistem yang akan dibangun.

Penggunaan *Policy Based Routing* yang dapat mengatur dan membagi jalur akses para pengguna sehingga pengguna yang akan mengakses internet dan sistem informasi akan melalui jalur yang berbeda untuk mengurangi beban yang dihasilkan (Pambudi dan Muslim, 2017). Sedangkan *Failover* merupakan teknik yang digunakan untuk membuat *link backup* dalam suatu jaringan. *Link backup* berfungsi sebagai cadangan dan hanya akan digunakan apabila *link* utama mengalami masalah. Dengan diterapkannya *Failover* sumber internet akan dipindahkan secara otomatis dari *link* utama ke *link* cadangan dengan menggunakan metode *recursive gateway* (Novianto dan Helmud, 2019).

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang menjadi dasar pemikiran dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana cara untuk memenuhi kebutuhan internet yang semakin meningkat dengan memberikan variasi layanan?
2. Bagaimana pengaruh sistem *PPPoE* dan *hotspot server* yang dibuat dalam satu *interface* pada nilai *throughput client*?
3. Bagaimana cara kerja untuk konfigurasi *Policy Based Routing* terhadap koneksi *client*?
4. Bagaimana perbandingan antara keefektifan *Failover Recursive Gateway* dengan *failover non recursive*?
5. Bagaimana pengaruh diterapkannya *Policy Based Routing* dan *Failover Recursive Gateway* terhadap kualitas layanan?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat diuraikan batasan masalah untuk dibahas dalam penelitian ini yaitu:

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

1. Router yang digunakan sebagai *router client* adalah router Totolink N200RE.
2. Pengujian untuk mendapat rata-rata *throughput* menggunakan situs *internet speed tester* speedtest.cbn.id.
3. *Mikshmon* digunakan untuk membuat *user profile* dan *generate voucher* untuk *client hotspot*.
4. Pengujian *Policy Based Routing* dengan cara *trace route* terhadap masing-masing *address lists* yang tersimpan secara *dynamic*.
5. Pengujian *failover* dilakukan untuk mengetahui perbandingan antara *Failover Recursive Gateway* dengan *failover non recursive*.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan utama dari penelitian ini yaitu membantu masyarakat sekitar dalam memenuhi kebutuhan internet sebagai media pembelajaran maupun pekerjaan dengan variasi dari layanan yang diberikan serta memperhatikan kualitas koneksinya.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Kebutuhan akan internet di daerah Gandaria, Pekayon dapat terpenuhi.
2. Masyarakat sekitar dapat menikmati beragam variasi layanan internet sesuai kriteria yang diinginkan.
3. Kualitas dari jaringan yang dibangun terjamin karena menggunakan dua ISP dengan menerapkan *Policy Based Routing* dan *Failover Recursive Gateway*.

1.5 Metode Penyelesaian Masalah

Dalam menyelesaikan masalah pada penelitian ini penulis melakukan beberapa tahapan penyelesaian masalah, diantaranya:

1. Studi Literatur

Pada tahap ini penulis melakukan riset untuk mencari data-data, mempelajari jurnal-jurnal, artikel, atau buku dan sumber informasi dari internet yang digunakan sebagai bahan referensi sebelum memecahkan permasalahan yang dihadapi.



Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

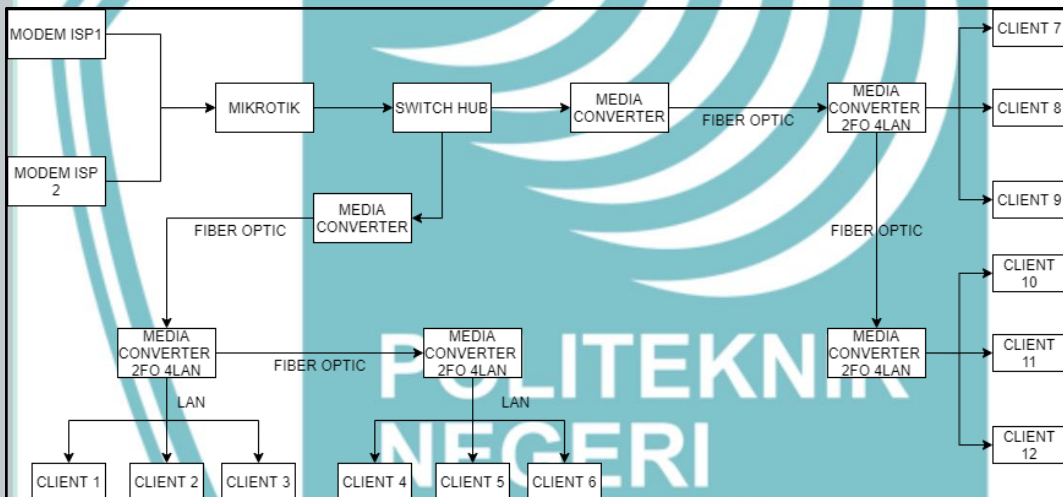
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

2. Analisis Kebutuhan

Pada tahap analisis kebutuhan penulis melakukan analisa terkait alat dan bahan yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah. Selain itu penulis juga melakukan analisis terhadap kebutuhan internet di daerah Gandaria, Pekayon berdasarkan hasil survey yang dilakukan.

3. Desain dan Implementasi

Pada tahap desain dan implementasi penulis melakukan perancangan desain topologi jaringan yang akan diterapkan berdasarkan alat dan bahan serta mulai mengimplementasikan sistem yang akan dibangun berdasarkan kebutuhan internet di daerah Gandaria, Pekayon.



Gambar 1. 1 Topologi Jaringan

4. Pengujian Sistem

Setelah melakukan desain serta implementasi sistem, tahap selanjutnya yaitu pengujian sistem. Pengujian dilakukan untuk melihat kinerja sistem yang dibangun diantaranya sistem *PPPoE* dan *Hotspot* yang dibuat dalam satu *interface* serta pengujian terhadap konfigurasi *Policy Based Routing* dan *Failover Recursive Gateway*.

5. Analisis Sistem

Setelah dilakukan pengujian terhadap kinerja sistem yang dibangun tahap selanjutnya yaitu analisis sistem. Analisis sistem dilakukan berdasarkan hasil dari pengujian yang dilakukan untuk melihat sistem yang sudah dibangun sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

6. Pelaporan

Langkah terakhir yaitu pembuatan laporan berdasarkan hasil dari studi literatur yang dilakukan hingga analisis sistem yang dapat digunakan sebagai bahan referensi pada penelitian selanjutnya.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Kebutuhan internet khususnya untuk daerah Gandaria, Pekayon dapat terpenuhi dengan beragam variasi layanan yang diberikan berupa sistem *PPPoE* yang dikhususkan untuk *client* rumahan dan *Hotspot* yang digunakan untuk publik.
2. Rancang bangun jaringan internet dengan membuat *PPPoE* dan *hotspot* server dalam satu *interface* tidak mempengaruhi nilai *throughput* yang diterima masing-masing *client* walaupun menggunakan alat yang sama.
3. *Policy Based Routing* bekerja untuk memetakan koneksi umum dan game online, untuk koneksi game online akan menggunakan *gateway* ISP 2 sedangkan untuk koneksi umum seperti youtube, sosial media maupun browsing akan menggunakan *gateway* ISP 1.
4. Penerapan konfigurasi *Failover Recursive Gateway* terbukti lebih efektif dibandingkan dengan *Failover Non Recursive* saat dilakukan uji coba.
5. Kualitas layanan dapat ditingkatkan jika memiliki lebih dari satu ISP dengan menerapkan konfigurasi *Policy Based Routing* dan *Failover Recursive Gateway*.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat dilakukan beberapa peningkatan yang bisa diimplementasikan, berikut di antaranya:

1. Menerapkan metode *load balancing* baik itu dengan metode PCC (*Per-Connection Classifier*), ECMP (*Equal-Cost Multiple Path*) maupun NTH namun tidak menghilangkan *policy based routing* untuk koneksi game online dengan memilih koneksi yang lebih unggul sebagai jalur game online.

2. Menambahkan skenario pengujian berupa percobaan bermain game online dengan memberikan beban kepada ISP utama.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





DAFTAR PUSTAKA

- Abrianingsih, A., Aksara, L. F., dan Sagala, L. O. H. S. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Untuk Mempermudah Konfigurasi Port Knocking Dalam Mikrotik. *semanTIK*, 3(1), 107–114.
- Ainy, M. (2019). *MENGENAL IP ADDERSS VERSI 4 Dalam dunia komunikasi*. 1–7.
- Budiman, A., M. Ficky, D., dan Hamidillah, A. (2020). ANALISIS QUALITY OF SERVICE (QoS) JARINGAN INTERNET PADA SMK NEGERI 4 PALEMBANG. *JURNAL PINTER*, 4(2), 1–9.
- Donna, A. R. (2018). *APLIKASI ABSENSI MAHASISWA JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA MENGGUNAKAN IP ADDRESS PADA POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA*. 6–25.
- Fardani, A. S., dan Neforawati, I. (2020). Instalasi Kabel Fiber Optic dan Perangkat Switch untuk Layanan Internet Menggunakan Metode CWDM oleh PT. XYZ. *Multinetics*, 5(1), 46–56. <https://doi.org/10.32722/multinetics.v5i1.2787>
- Hidayat, Edhy, S., dan Uning, L. (2019). PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI USER MANAGER PADA HOTSPOT MIKROTIK MENGGUNAKAN METODE QUEUE TREE TIPE PCQ. *Jurnal JARKOM*, 7(2), 112–120.
- Ilham, W. S., Iskandar, F., dan Rini, N. (2020). Jurnal Mantik. *Jurnal Mantik*, 4(1), 238–247.
- Lestari, D., dan Widarma, A. (2017). Perancangan Bandwidth Limiter pada SMK Negeri 1 Pulau Rakyat Berbasis Mikrotik. *CESS Unimed*, 2(1), 30–38.
- Marryono Jamun, Y. (2018). *Dampak Teknologi Terhadap Pendidikan*. 10, 48–52.
- Minto, R., dan Aminudin, A. (2013). Kajian Kebahasaan Terhadap Peristilahan Internet. *Epigram*, 10(1), 7–11.
- Mustofa, T. A., Sutanta, E., dan Triyono, J. (2019). PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM MONITORING JARINGAN WI-FI MENGGUNAKAN MIKHMON ONLINE DI WISMA MUSLIM KLITREN GONDOKUSUMAN YOGYAKARTA. *Jurnal JARKOM*, 7(2), 65–76.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Novianto, D., dan Helmud, E. (2019). Implementasi Failover dengan Metode Recursive Gateway Berbasis Router Mikrotik Pada STMIK Atma Luhur Pangkalpinang. *Jurnal Ilmiah Informatika Global*, 10(1), 26–31. <https://doi.org/10.36982/jig.v10i1.732>

Oktivasari, P., dan Sanjaya, R. (2015). Implementasi Sistem Load Balancing Dua ISP Menggunakan Mikrotik dengan Metode Per Connection Classifier. *Multinetics*, 1(2), 33–37. <https://doi.org/10.32722/vol1.no2.2015.pp33-37>

Pambudi, R., dan Muslim, M. A. (2017). Implementasi Policy Base Routing dan Failover Menggunakan Router Mikrotik untuk Membagi Jalur Akses Internet di FMIPA Unnes. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 5(2), 57–61. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.5.2.2017.57-61>

Prasetyo, E., Hamzah, A., dan Sutanta, E. (2016). ANALISA QUALITY OF SERVICE (QOS) KINERJA POINT TO POINT PROTOCOL OVER ETHERNET (PPPOE) DAN POINT TO POINT TUNNELING PROTOCOL (PPTP). *Jurnal Jarkom*, 4(1), 29–37. <https://journal.akprind.ac.id/index.php/jarkom/article/view/1056>

Siahaan, L. D. M., Panjaitan, S. M., dan Utama Siahaan, A. P. (2016). MikroTik Bandwidth Management to Gain the Users Prosperity Prevalent. *International Journal of Engineering Trends and Technology*, 42(5), 218–222. <https://doi.org/10.14445/22315381/ijett-v42p243>

Svitek, M., Slapak, E., dan Bugar, G. (2020). a Novel Implementation of a Backup Server To Manage Pppoe Connections in a Provider Network Infrastructure. *Acta Electrotechnica et Informatica*, 20(3), 24–29. <https://doi.org/10.15546/aeei-2020-0016>

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



Wahyu Aji Pamungkas

Lahir di Jakarta, 10 November 1998. Lulus dari SDN Pekayon 03 Pagi tahun 2011, SMPN 91 Jakarta tahun 2014, SMAN 99 Jakarta tahun 2017, dan Diploma II Program Studi Network Administrator Professional di CCIT-FTUI. Saat ini sedang menempuh Pendidikan Diploma IV Program Studi Teknik Multimedia dan Jaringan Konsentrasi Keamanan Sistem Informasi di Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

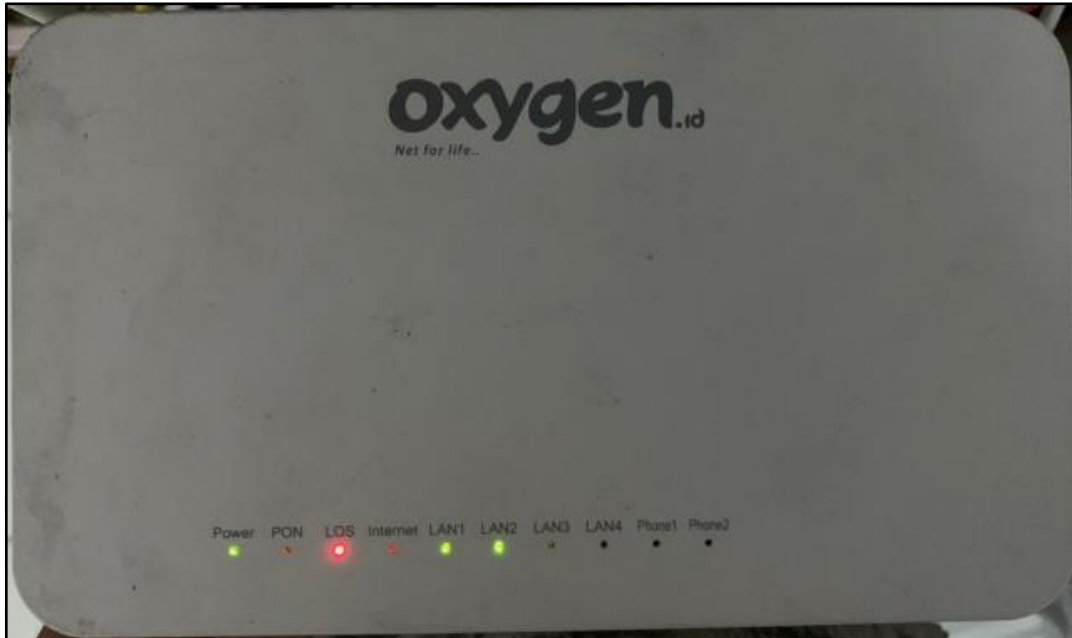
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 1 - Kondisi Modem Saat Pengujian

1. Modem ISP 1 Moratelindo saat gangguan (LOS)



2. Modem ISP 2 Indihome saat gangguan (LOS)



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

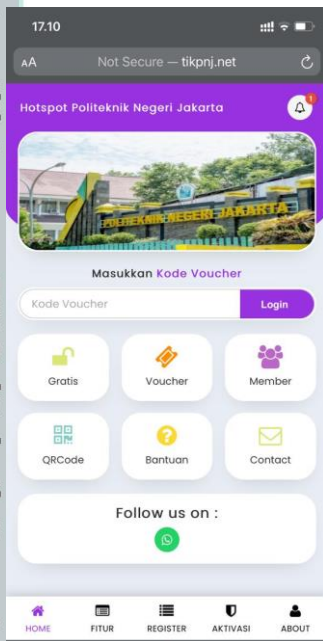


Lampiran 2 – Halaman *Login Client Hotspot*

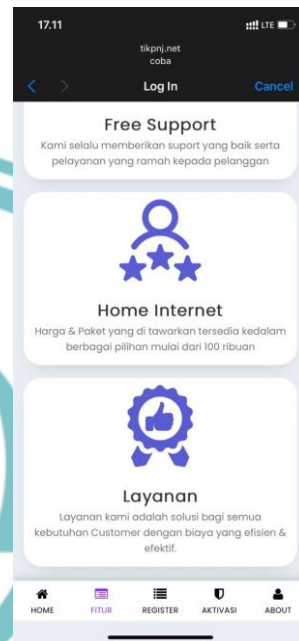
© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Ja

Hak Cipta :

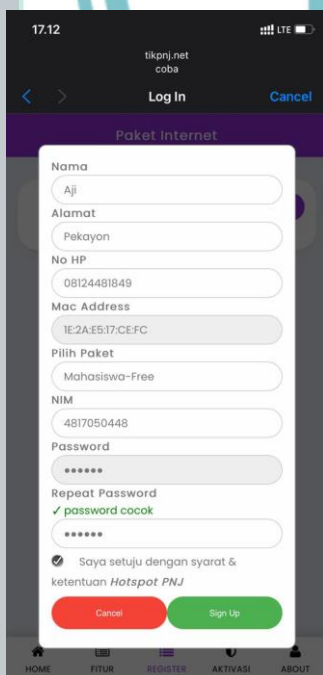
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 1 Tampilan Awal



Gambar 2 Tampilan Menu Fitur



Gambar 3 Tampilan Menu Register



Gambar 4 Tampilan Menu Aktivasi

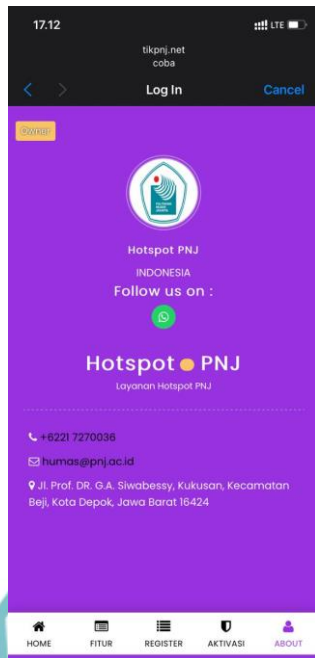
(lanjutan)



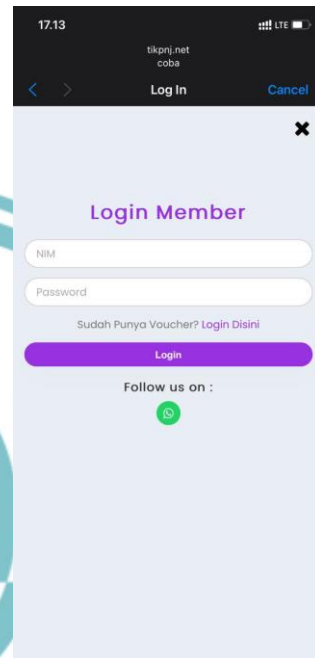
© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

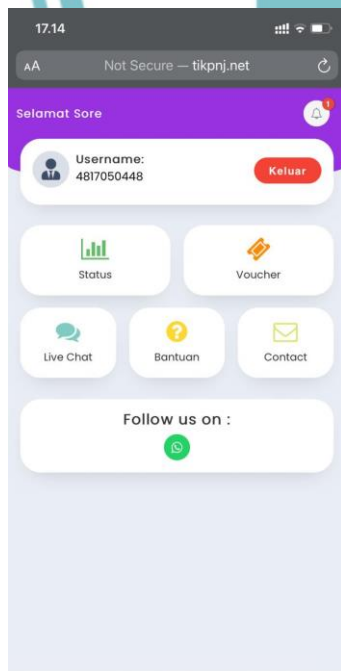
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



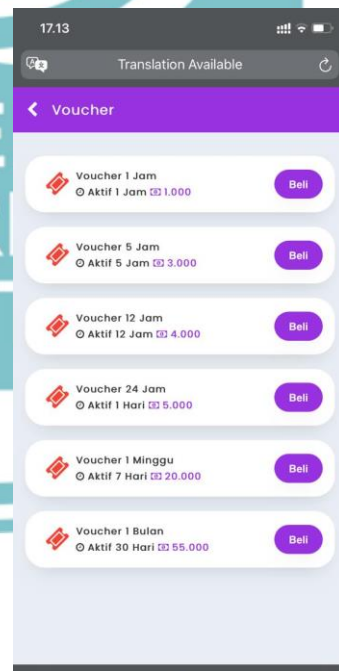
Gambar 5 Tampilan Menu About



Gambar 6 Tampilan Login Member



Gambar 7 Tampilan Setelah Login



Gambar 8 Tampilan Daftar Voucher

Lampiran 3 – Server

1. Perangkat yang digunakan untuk mensupply internet untuk masyarakat sekitar



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 4 – Proses Pemasangan Wifi *Client*

1. Proses pemasangan wifi *client* oleh partner kerja



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

