



**DESAIN DAN IMPLEMENTASI MIKHMON DENGAN INFRASTRUKTUR
FIBER TO THE HOME SEBAGAI INTERNET SERVICE PROVIDER
RT RW NET UNTUK SEKOLAH DAN RUMAH PENDUDUK
DIDESA MUARA MERANG KABUPATEN MUSI BANYUASIN**

LAPORAN PENELITIAN

DONI KUSUMA

201420019

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINA DARMA**

2024



**DESAIN DAN IMPLEMENTASI MIKHMON DENGAN INFRASTRUKTUR
FIBER TO THE HOME SEBAGAI INTERNET SERVICE PROVIDER
RT RW NET UNTUK SEKOLAH DAN RUMAH PENDUDUK
DIDESA MUARA MERANG KABUPATEN MUSI BANYUASIN**

**Laporan Penelitian ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer**

OLEH:

DONI KUSUMA

201420019

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINA DARMA**

2024

HALAMAN PENGESAHAN

**DESAIN DAN IMPLEMENTASI MIKHMOM DENGAN
INFRASTRUKTUR FIBER TO THE HOME SEBAGAI INTERNET
SERVICE PROVIDER RT RW NET UNTUK SEKOLAH DAN
RUMAH PENDUDUK DIDESA MUARA MERANG KABUPATEN
MUSI BANYUASIN**

**Doni Kusuma
201420019**

**Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika**

Pembimbing



Suryayusra, M.Kom.

**Palembang, 08 Juli 2024
Fakultas Sains Teknologi
Universitas Bina Darma
Dekan,**



Universitas
Fakultas Sains Teknologi

Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI., MKM

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Berjudul "DESAIN DAN IMPLEMENTASI MIKHMOM DENGAN INFRASTRUKTUR FIBER TO THE HOME SEBAGAI INTERNET SERVICE PROVIDER RT RW NET UNTUK SEKOLAH DAN RUMAH PENDUDUK DIDESA MUARA MERANG KABUPATEN MUSI BANYUASIN" Oleh "Doni Kusuma", telah dipertahankan di depan komisi penguji pada hari Senin tanggal 08 Juli 2024.

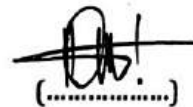
Komisi Penguji

1. Ketua : Suryayusra, M.Kom.



(.....)

2. Anggota : Dedi Irawan, M.Kom



(.....)

3. Anggota : Ilman Zuhri Yadi, S.Kom, M.M, M.Kom.



(.....)

Mengetahui,
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Sains Teknologi
Universitas Bina Darma
Ketua,



Universitas
Fakultas Sains Teknologi

Alek Wijaya, S.Kom., M.I.T.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Doni Kusuma

NIM : 201420019

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lainnya ;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya dengan arahan dari tim pembimbing ;
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan ;
4. Saya bersedia karya tulis ini di cek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta di unggah ke internet, sehingga dapat diakses secara daring;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku ;

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 22 Juni 2024
Yang membuat pernyataan,



Doni Kusuma
Nim : 201420019

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

"Menggeluh boleh, menyerah jangan, harus selalu ingat sudah sejauh mana kita bisa bertahan sampai dititik ini"

(Doni Kusuma)

Persembahan

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT sebagai Pencipta semesta alam yang telah memberikan nikmat kehidupan dan rizki yang berkah.
2. Ayah saya yang bernama Herman dan ibunda saya Mursidah yang telah selalu memberikan do'a dan dukungannya.
3. Suryayusra, M.Kom., Selaku Dosen pembimbing
4. Ayuk saya yang bernama Ayu lestari dan kakak saya Apri ansyah yang selalu memberikan dukungan dan Do,a.
5. Keluarga besar Doni Kusuma yang terima kasih banyak atas dukungan selama ini selama kuliah.
6. Lia Dian Sari selalu support dan tidak lupa selalu memberi semangat terhadap saya dalam mengerjakan laporan skripsi ini.
7. Sahabat yang telah membantu menyelesaikan pembuatan laporan ini

ABSTRAK

Dengan adanya internet, informasi yang sulit didapat kini hanya dalam beberapa saat saja kita dapatkan. Hal ini membuat komunikasi yang ada menjadi lebih cepat sehingga jalannya informasi menjadi lebih mudah di jangkau oleh masyarakat (Widyo Nugroho et al., 2022). Di desa Muara Merang, Berdasarkan kebutuhan penduduk dan siswa yang membutuhkan akses jaringan internet dengan adanya beberapa kendala yaitu area yang belum tercover jaringan provider dan penyedia jasa layanan internet resmi masih cukup mahal. Maka dari itu membangun RT RW Net dengan infrastruktur *fiber to the home (FTTH)*, dengan menggunakan sistem RT RW NET berbasis FTTH dimana menurut survei system ini lebih awet, efektif, dan juga mudah untuk perawatannya. Metodologi yang digunakan adalah Kuisisioner. Adapun beberapa alat yang harus di gunakan adalah Mikrotik, HTB, Switch 6 FO 2 LAN, Kabel Fiber Optik, Spliter. Media Transmisi ini terbukti handal dalam kemampuan membawa data, dalam hal ini terbukti pada user PPPoE Wifirumahapri mendapat hasil kecepatan 10 Mbps dan sudah sesuai dari paket profil yang di buat pada server di mikrotik dan pengujian Hotspot berjalan dengan baik sesuai dengan dari paket yang dibuat di Mikhmon, Hasil implementasi dari perancangan menunjukkan bahwa infrastruktur jaringan ini berhasil memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan akses internet di tingkat desa muara merang.

Kata Kunci : *RT RW Net, FTTH, Hotspot, PPPoE, Mikhmon*

ABSTRACT

With the internet, information that is difficult to information is now only a few moments away. This makes existing communication becomes faster so that the flow of information becomes more accessible to the community. more easily reached by the community. In Muara Merang village, based on the needs of residents and students who need internet network access with the existence of several obstacles, namely areas that have not been covered by network providers and service providers. covered by the provider network and official internet service providers are still quite expensive. expensive. Therefore, building RT RW Net with fiber to the home infrastructure (FTTH) infrastructure, using the FTTH-based RT-RW NET system where according to the survey this system is more durable, effective, and also easy to maintain. Methodology methodology used is Questionnaire. As for some of the tools that must be used are Mikrotik, HTB, 6 FO 2 LAN Switch, Fiber Optic Cable, Patch Cord, Splicer, Splitter. This transmission media has proven to be reliable in the ability to carry data, in this case proven to the user. data, in this case it is evident that the PPPoE user Wifirumahapri gets a speed of 10 Mbps and is in accordance with the results. speed of 10 Mbps and is in accordance with the profile package created on the server on the proxy and Hotspot testing in proxy and Hotspot testing is running well according to the package made in Mikhmon, the results of the The implementation results of the design show that this network infrastructure has succeeded in making a positive contribution to the This network infrastructure has successfully made a positive contribution to increasing internet access at the muara merang village level.

Keywords: RT RW Net, FTTH, Hotspot, PPPoE, Mikhmon

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb, Dengan memanjatkan segala puja dan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini sesuai dengan waktunya dan dengan kemampuan yang ada pada penulis. Skripsi ini penulis susun dengan penuh tanggung jawab sebagai tugas akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi teknik Informatika. Adapun skripsi yang disusun Penulis berjudul : “Desain Dan Implementasi Mikhmon Dengan Infrastruktur Fiber To The Home Sebagai Internet Service Provider RT RW Net Untuk Sekolah Dan Rumah Penduduk Didesa Muara Merang Kabupaten Musi Banyuasin.”

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini, tanpa adanya bantuan, bimbingan dan dukungan serta petunjuk dari semua pihak tidak, mungkin skripsi ini tidak dapat diselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Orang tua tercinta yang telah memberikan bantuan baik moril ataupun materil serta do'a;
2. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M., Selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
3. Hari Santoso Selaku Ketua Yayasan Annisa Muara Merang.
4. Mega Wanora, S.Pd Selaku Kepala Sekolah SMP Annisa Muara Merang.
5. Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI., MKM., Selaku Dekan Fakultas Sains Teknologi.
6. Alek Wijaya, S.Kom., M.I.T. Selaku Ketua Program Studi Sistem Informatika.
7. Suryayusra, M.Kom., Selaku pembimbing dalam penulisan Skripsi.
8. Ilman Zuhri Yadi, S.Kom, M.M, M.Kom., Selaku Penguji dalam Ujian Skripsi.
9. Dedi Irawan, M.Kom., Selaku penguji dalam Ujian Skripsi.

Akhir kata penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna, sangat sederhana dan banyak kekurangan. Namun, besar harapan penulis kiranya skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, 10 Agustus 2024
Penulis

Doni Kusuma



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	II
HALAMAN PERSETUJUAN.....	III
SURAT PERNYATAAN.....	IV
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	V
ABSTRAK.....	VI
ABSTRACT	VII
KATA PENGANTAR.....	VIII
DAFTAR ISI.....	X
DAFTAR GAMBAR	XIII
DAFTAR TABEL	XVI
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Perumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	4
1.6.1 Waktu dan tempat.....	4
1.6.2 Metode Penelitian	4
1.6.3 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6.4 Metode Analisis Data	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Implementasi	8
2.2 Internet Service Provider.....	8
2.3 RT RW NET.....	9
2.4 Mikrotik.....	9
2.5 Mikhmon.....	10
2.6 PPPoE.....	11
2.7 Hotspot.....	12
2.8 Fiber to the home	12
2.8.1 Serat Optik	13
2.9 Penelitian Terdahulu.....	14

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Diagnosa (Diagnosing)	18
3.2 Rencana Tindakan (action planning)	19
3.3 Melakukan Tindakan (Action Taking)	20
3.3.1 Skema Jaringan	20
3.3.2 Topologi Jaringan	21
3.3.3 Lokasi Topologi Jaringan FTTH Desa Muara Merang	22
3.3.4 Konfigurasi Mikrotik	23
3.3.5 Konfigurasi Hotspot	26
3.3.6 Konfigurasi PPPoE	28
3.3.7 Konfigurasi Mikhmon	29
3.3.8 Implementasi Sistem Infrastruktur Jaringan	30
3.4 Melakukan Evaluasi (Evaluating)	41
3.4.1 Perhitungan Redaman kabel Fiber Optik	41
3.4.2 Metode Quality Of Service (QOS)	42
3.4.3 Pengujian Reliability	44
3.4.4 Pengujian Availability	45
3.5 Pembelajaran (Learning)	45
3.5.1 Konfigurasi Billing Client PPPoE	46
3.5.2 Konfigurasi Uptime Voucher	47
3.5.3 Billing Share User Voucher	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	49
4.1 Data dan Perhitungan Redaman Client PPPoE Perumahan	49
4.2 Data dan Perhitungan Redaman Client SMP ANNISA MM	49
4.3 Pengujian Jaringan Client PPPoE	50
4.4 Pengujian Jaringan Client Di SMP Annisa Muara Merang	51
4.4.1 Tampilan Halaman Login	51
4.4.2 Tampilan Kode Voucher dan Member	52
4.4.3 Pengujian Login	53
4.5 Quality Of Service	54
4.6 Pengujian Reliability	57
4.7 Pengujian Avaibility	58
4.8 Hasil Pembelajaran	58
4.8.1 Pengujian Billing Client PPPoE	58
4.8.2 Pengujian Uptime Voucher	60

4.8.3 Pengujian Share User Voucher.....	61
BAB V PENUTUP.....	63
5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran.....	64
Daftar Pustaka.....	65
Lampiran.....	67



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Analisis Data.....	5
2.1 kabel optik.....	14
3.1 Rancangan RT RW Net dengan Fiber to the home	21
3.2 Topologi jaringan.....	22
3.3 Lokasi Penelitian	22
3.4 Membuat interfaces	23
3.5 Membuat bridge	23
3.6 Menambahkan Port	23
3.7 Membuat DHCP Client	24
3.8 Konfigurasi DNS Server	24
3.9 Membuat NAT	24
3.10 Membuat Action	25
3.11 Membuat Ip Address	25
3.12 Membuat Dhcp Server	25
3.13 Tampilan mikrotik berhasil terhubung internet	25
3.14 Hotspot Interface.....	26
3.15 ip local Address	26
3.16 Address Pool	26
3.17 Dns Server	27
3.18 DNS Name	27
3.19 Tampilan login hotspot	27
3.20 Tampilan berhasil login.....	28
3.21 PPPoE Server	28
3.22 Profile PPPoE	28
3.23 PPP Secret	29
3.24 Login Mikhmon ke mikrotik	29
3.25 Tampilan dashboard mikhmon	30
3.26 pemasangan server	30
3.27 Menarik Kabel optik dari rumah server	32
3.28 Menghubungkan Kabel melalui tiang listrik	32
3.29 Kabel ke Client PPPoE	33
3.30 Pemasangan Jaringan di rumah client	33

3.31 Ip tp-link	34
3.32 tampilan Login tp-link	34
3.33 Operation Mode	34
3.34 PPPoE client perumahan	35
3.35 User PPPoE	35
3.36 Nama wifi dan password client	35
3.37 Alamat pppoe client	35
3.38 Iptv paralel	36
3.39 Ip address pppoe	36
3.40 Pemasangan kabel di sekolah	37
3.41 Menarik kabel	37
3.42 Pemasangan kabel di kantor	38
3.43 Instalasi di SMP Annisa MM	38
3.44 IP tp-link sekolah	39
3.45 Login password client smp anm	39
3.46 Quick setup	40
3.47 Nama wifi Smp anm	40
3.48 Ip static Smp annisa MM	40
3.49 Wireless setings.....	40
3.50 DHCP server disable	41
3.51 Menu scheduler	46
3.52 Schedule Client	46
3.53 Script Schedule	46
3.54 New terminal	47
3.55 Script Voucher	47
3.56 tampilan mangle	48
3.57 tampilan General mangle	48
3.58 Tampilan Action mangle	48
4.59 Pengujian jaringan PPPoE	48
4.60 Tampilan halaman login Voucher	51
4.61 Tampilan halaman login username dan password	52
4.62 Tampilan Voucher Harian.....	52
4.63 Tampilan Voucher Mingguan	53
4.64 Tampilan berhasil Login jaringan	53
4.65 Infrastruktur jaringan.....	55

4.66 Client Rumah-apri	58
4.67 pengaturan Interval	59
4.68 Script Scheduler	59
4.69 Active connections client PPPoE	59
4.70 Tampilan user otomatis disable	60
4.71 tampilan new terminal	60
4.72 script uptime voucher	60
4.73 Tampilan Uptime Voucher	60
4.74 Tampilan Voucher Mikhmon	61
4.75 tampilan berhasil login	61
4.76 tampilan hotspot aktif	62
4.77 Wifi terhubung ke Hanphone 1	62

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Alat yang diperlukan	19
3.2 Software yang diperlukan.....	20
3.3 Kategori throughput.....	42
3.4 Kategori Packet loss	43
3.5 Kategori jitter.....	43
3.6 Kategori Delay	44
3.7 ketentuan standar redaman dan redaman total PT Telkom	44
4.1 perhitungan Client PPPoE Perumahan.....	49
4.2 perhitungan SMP Annisa MM	49
4.3 Smp annisa muara merang.....	55
4.4 wifi rumah apri.....	55
4.5 wifi rumah rahmat.....	56
4.6 wifi rumah irfan	56
4.7 wifi rumah ayu.....	56
4.8 wifi rumah dayat.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat keterangan Lulus Seminar Proposal

Lampiran 2. SK.Pembimbing

Lampiran 3. Lembar Pengajuan Judul

Lampiran 4. Lembar Konsultasi

Lampiran 5. Hasil Turnitin

Lampiran 6. Surat Balasan Dari Perusahaan Objek penelitian

Lampiran 7. LOA Jurnal

Lampiran 8. Foto Dokumentasi Objek Penelitian

Lampiran 9. Pengujian Jaringan