

**MEMBANGUN RT/RW NET MENGGUNAKAN VOUCHER MIKROTIK
SEBAGAI MANAJEMEN BILLING PADA PERUMAHAN
GERGUNUNG TOWN HOUSE**

TUGAS AKHIR



disusun oleh

Irvan Lestari Putra 15.01.3562

Satrio Aldi Prabowo 15.01.3582

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

**MEMBANGUN RT/RW NET MENGGUNAKAN VOUCHER MIKROTIK
SEBAGAI MANAJEMEN BILLING PADA PERUMAHAN
GERGUNUNG TOWN HOUSE**

TUGAS AKHIR

untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Ahli Madya
pada jenjang Program Diploma – Program Studi Teknik Informatika



disusun oleh

Irvan Lestari Putra 15.01.3562

Satrio Aldi Prabowo 15.01.3582

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**MEMBANGUN RT/RW NET MENGGUNAKAN VOUCHER MIKROTIK
SEBAGAI MANAJEMEN BILLING PADA PERUMAHAN
GERGUNUNG TOWN HOUSE**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Irvan Lestari Putra 15.01.3562

Satrio Aldi Prabowo 15.01.3582

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 18 Mei 2018

Dosen Pembimbing,



Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng.
NIK. 190302105

PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**MEMBANGUN RT/RW NET MENGGUNAKAN VOUCHER MIKROTIK
SEBAGAI MANAJEMEN BILLING PADA PERUMAHAN
GERGUNUNG TOWN HOUSE**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Irvan Lestari Putra 15.01.3562

Satrio Aldi Prabowo 15.01.3582

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Mei 2018


Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

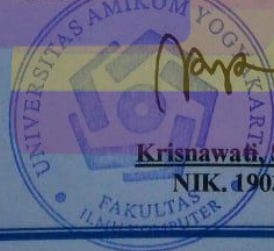
Joko Dwi Santoso, M.Kom
NIK. 190302181

Andika Agung Slameto, M.Kom
NIK. 190302109



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya
Tanggal 18 Mei 2018

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si., M.T.
NIK. 190302038

PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
MEMBANGUN RT/RW NET MENGGUNAKAN VOUCHER MIKROTIK
SEBAGAI MANAJEMEN BILLING PADA PERUMAHAN
GERGUNUNG TOWN HOUSE

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Irvan Lestari Putra 15.01.3562

Satrio Aldi Prabowo 15.01.3582

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Mei 2018

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.CS
NIK. 190302235



Sudarmawan, S.T., M.T
NIK. 190302109

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya
Tanggal 18 Mei 2018

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si., M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, tugas akhir ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 18 Mei 2018



Irvan lestari putra

NIM. 15.01.3562

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, tugas akhir ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 18 Mei 2018



Satrio Aldi Prabowo

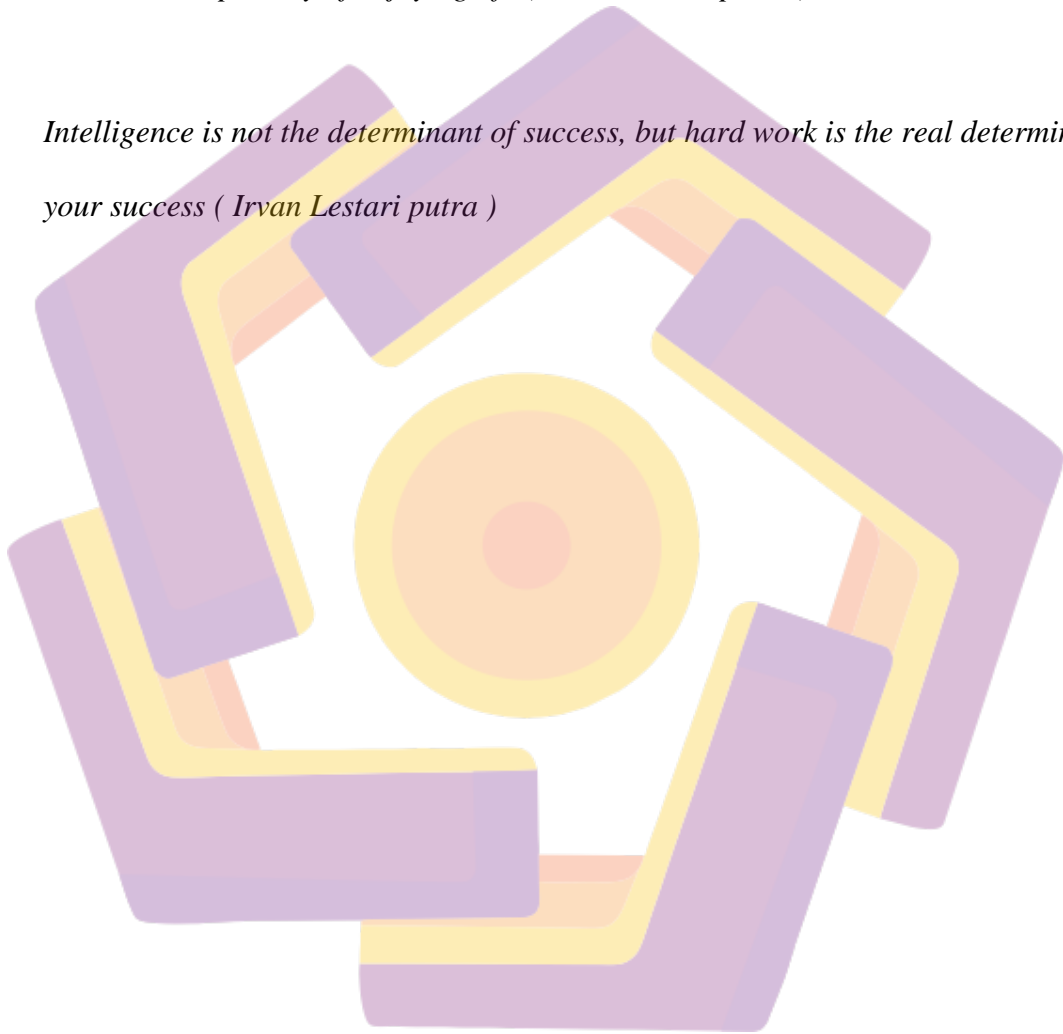
NIM. 15.01.3582

MOTTO

Hidup adalah pelajaran tentang kerendahan hati (Satrio Aldi P)

Smile is a simple way of enjoying life (Irvan Lestari putra)

Intelligence is not the determinant of success, but hard work is the real determinant of your success (Irvan Lestari putra)

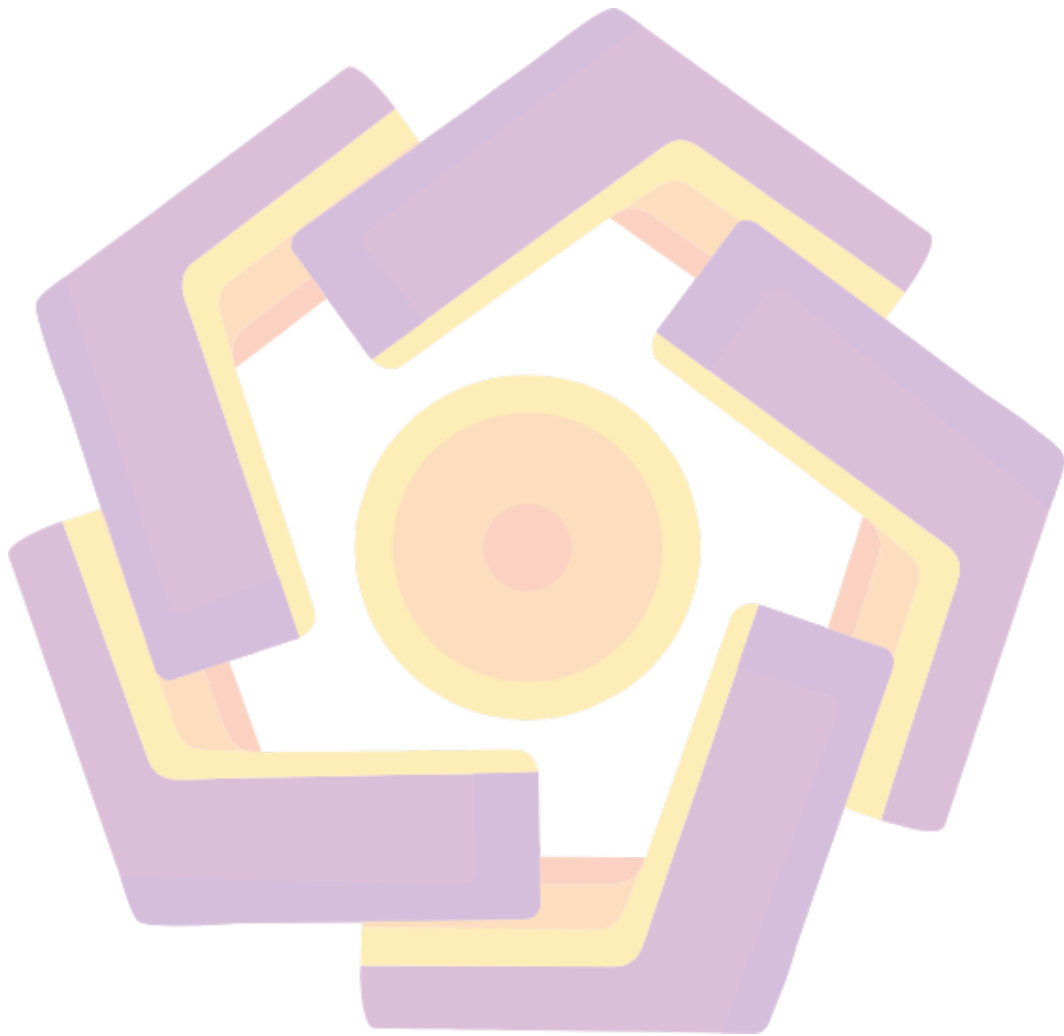


PERSEMBAHAN

Dengan segala puja dan puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan atas dukungan dan do'a dari orang-orang tercinta, akhirnya Tugas Akhir ini dapat dirampungkan dengan baik dan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya khaturkan rasa syukur dan terimakasih saya kepada:

1. Tuhan YME, karena hanya atas izin dan karuniaNya maka Tugas Akhir ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya. Puji syukur yang tak terhingga pada Tuhan penguasa alam yang meridhoi dan mengabulkan segala do'a.
2. Bapak dan Ibu saya, yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta do'a yang tiada henti untuk kesuksesan saya, karena tiada kata seindah lantunan do'a dan tiada do'a yang paling khusuk selain do'a yang terucap dari orang tua. Ucapan terimakasih saja takkan pernah cukup untuk membalas kebaikan orang tua, karena itu terimalah persembahan bakti dan cinta ku untuk kalian bapak ibuku.
3. Bapak dan Ibu Dosen pembimbing, penguji dan pengajar, yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan saya, memberikan bimbingan dan pelajaran yang tiada ternilai harganya, agar saya menjadi lebih baik. Terimakasih banyak Bapak dan Ibu dosen, jasa kalian akan selalu terpatri di hati.
4. Sahabat dan Teman Tersayang, tanpa semangat, dukungan dan bantuan kalian semua tak kan mungkin aku sampai disini, terimakasih untuk canda tawa, tangis,

dan perjuangan yang kita lewati bersama dan terimakasih untuk kenangan manis yang telah mengukir selama ini. Dengan perjuangan dan kebersamaan



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat, tauhid serta hidayah-Nya sehinggann penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Membangun RT/RW Net Menggunakan Voucher Mikrotik Sebagai Manajemen Billing Pada Perumahan Gergunung Town House”** sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III di Universitas Amikom Yogyakarta. Tidak lupa sholawat serta salam penulis haturkan pada junjungan Nabi Agung Muhammad SAW, yang akan memberikan kita syafaat di kiamat nanti.

Dalam kesempatan ini segala kerendahan hati penulis sampaikan rasa terima kasih yang sebesar – besarnya kepada pihak yang telah mendukung, membantu dan membimbing saya sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.

Dengan selesainya tugas akhir ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universtias AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
3. Bapak Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Informatika

4. Bapak Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu dalam memberikan masukan serta arahan demi terselesaikannya tugas akhir ini dengan baik dan lancar.
5. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama kuliah.
6. Kedua orang tua tercinta beserta segenap keluarga yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan motivasi.
7. Teman - teman saya yang telah mendoakan, membantu dan mendukung saya saat saya menyelesaikan tugas akhir ini.

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis bersedia menerima kritik dan saran, serta masukan yang bersifat membangun agar selanjutnya tugas akhir ini menjadi lebih baik lagi. Harapan penulis semoga tugas akhir ini berguna bagi semua pihak yang membutuhkan.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Yogyakarta, 18 Mei 2018

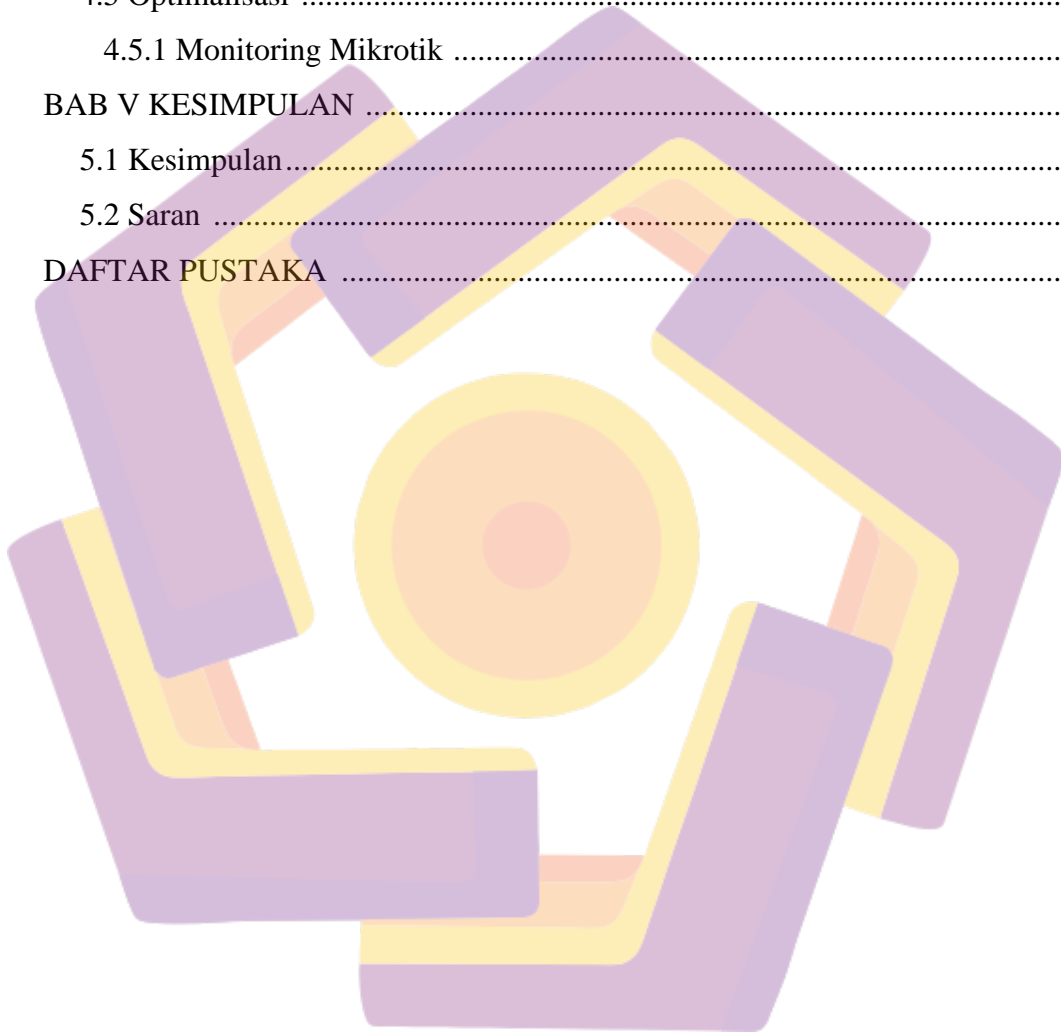
Penulis

DAFTAR ISI

Judul	i
Persetujuan	ii
Pengesahan	iii
Pernyataan	v
Motto	vii
Persembahan	viii
Kata Pengantar	x
Daftar Isi	xii
Daftar Tabel	xv
Daftar Gambar	xvi
Abstract	xviii
Intisari	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Pengertian Jaringan	6
2.2 Pengertian Jaringan RT/RW NET	7
2.2.1 Komponen Jaringan	8
2.3 Mikrotik	9
2.3.1 Mikrotik Router OS	9
2.3.2 Mikrotik RouterBoard	10
2.3.3 Mac Address	10
2.3.4 Routing	10

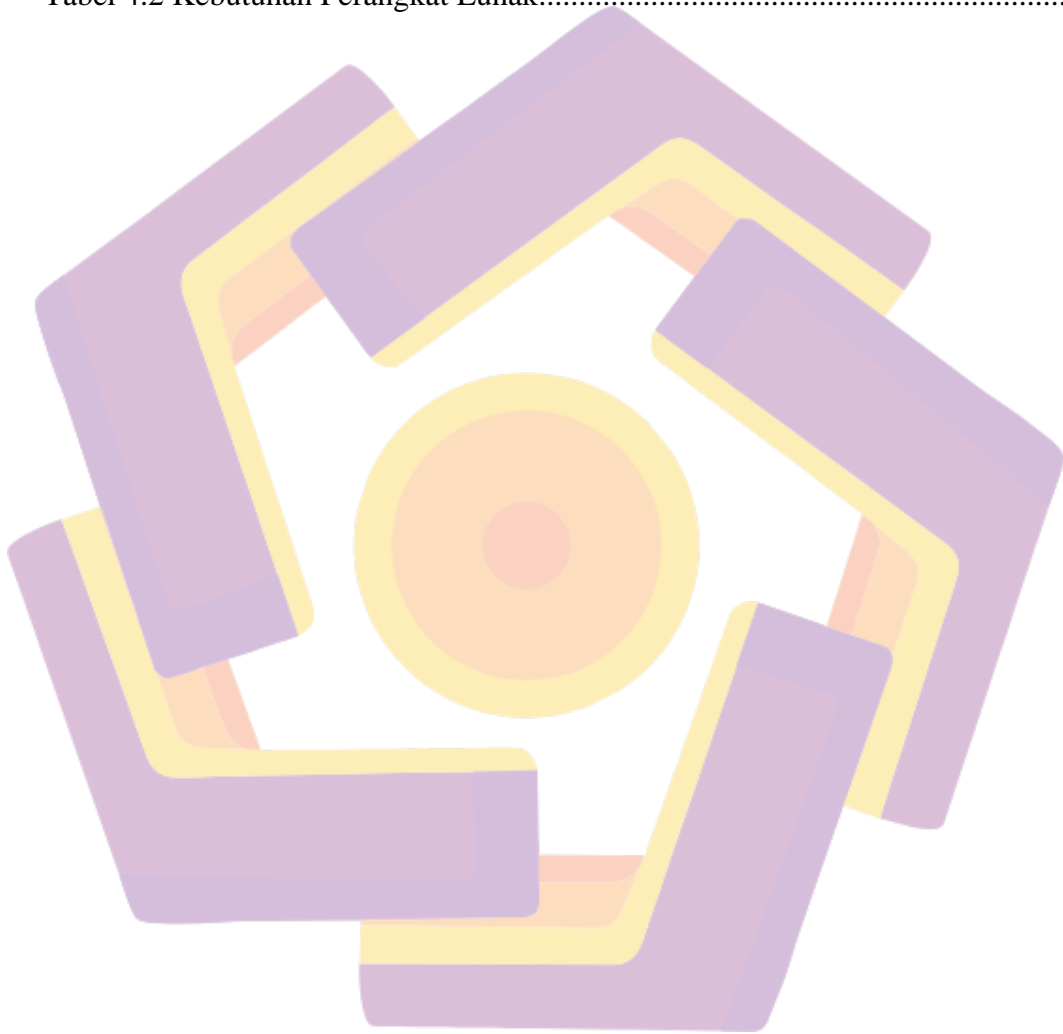
2.3.5 DNS	11
2.3.6 DHCP	12
BAB III GAMBARAN UMUM	13
3.1 Tinjauan Objek Penelitian	13
3.1.1 Deskripsi Objek	13
3.1.2 Struktur Perumahan	13
3.1.2 Observasi Lingkungan Objek	14
3.1.3 Menentukan Tujuan Pembuatan Sistem	15
BAB IV PEMBAHASAN	16
4.1 Identifikasi Masalah	16
4.4.1 Mengidentifikasi Masalah	16
4.2 Solusi yang di Tawarkan	16
4.3 Persiapan Pembuatan Sistem	17
4.3.1 Hasil Wawancara	17
4.3.2 Identifikasi Kebutuhan Sistem	17
4.3.3 Analisis Kebutuhan Fungsional	17
4.3.4 Analisis Kebutuhan Non Fungsional	18
4.3.4.1 Analisis Perangkat Keras	18
4.3.4.2 Analisis Perangkat Lunak	19
4.3.5 Kebutuhan ISP	20
4.3.6 Merancang Topologi Jaringan	20
4.3.7 Menentukan Desain Hostpot	21
4.4 Implementasi Sistem	22
4.4.1 Instalasi Router Mikrotik	22
4.4.2 Konfigurasi Mikrotik Server	22
4.4.3 Merubah Interfaces	23
4.4.4 Konfigurasi Alamat IP	24
4.4.5 Konfigurasi DHCP	25
4.4.6 Konfigurasi DNS	26
4.4.7 Konfigurasi Firewall	26
4.4.8 Membuat Login Client	27

4.4.9 Halaman Login Hostpot dan Voucher	30
4.4.9.1 Login	30
4.4.9.1 Voucher	31
4.4.10 Implementasi TP-Link Sebagai Access Point	31
4.4.11 Hasil Akhir	34
4.5 Optimalisasi	37
4.5.1 Monitoring Mikrotik	37
BAB V KESIMPULAN	39
5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perangkat Jaringan	8
Tabel 2.2 Kebutuhan Software.....	8
Tabel 4.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	18
Tabel 4.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	19

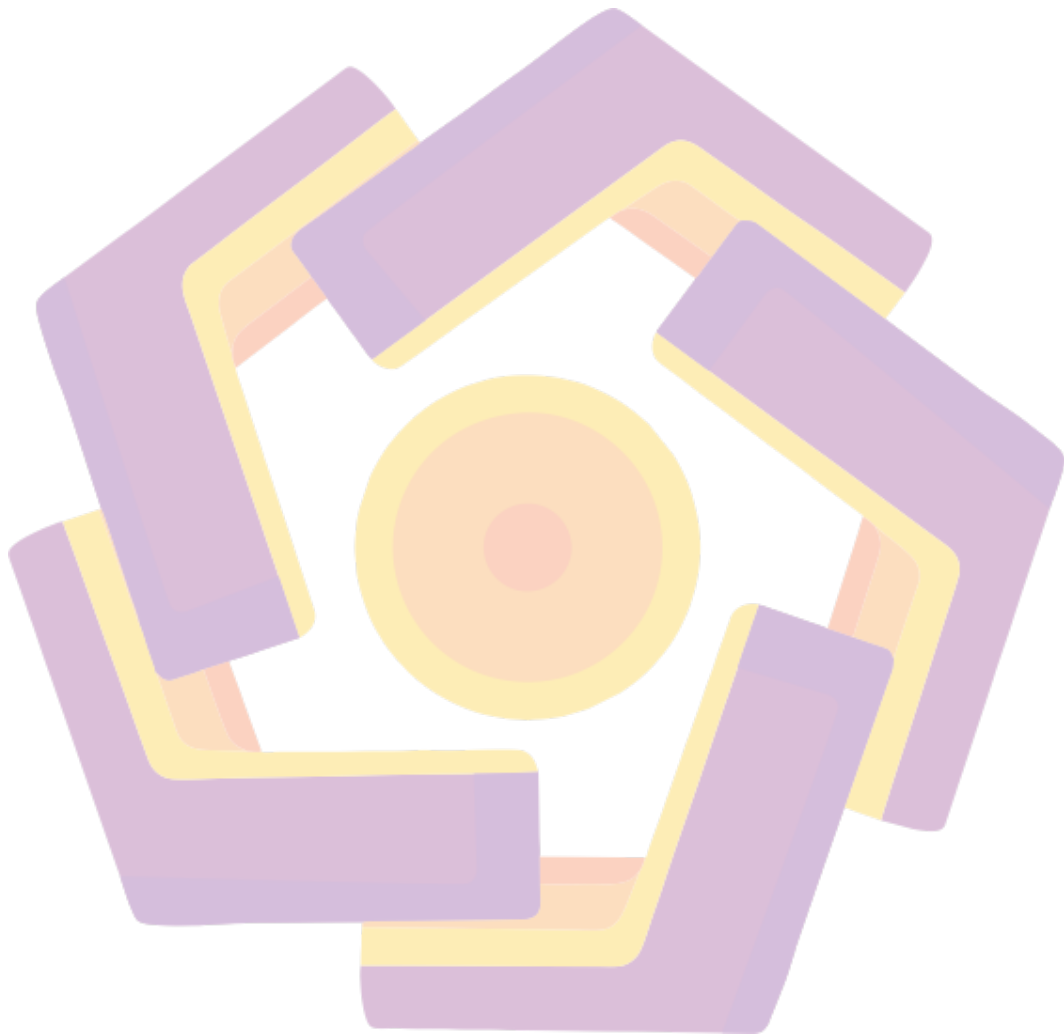


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mac Address.....	10
Gambar 2.2 Routing	11
Gambar 3.1 Maps Gergunung Town House	14
Gambar 4.1 Rancangan Jaringan.....	21
Gambar 4.2 Login Winbox	23
Gambar 4.3 Interface List	24
Gambar 4.4 Address List.....	25
Gambar 4.5 DHCP Client	25
Gambar 4.6 DNS	26
Gambar 4.7 NAT.....	27
Gambar 4.8 Terminal Mikrotik.....	27
Gambar 4.9 IP Address Port 3.....	28
Gambar 4.10 DHCP Server.....	28
Gambar 4.11 DHCP Setup	29
Gambar 4.12 Hotspot Setup.....	29
Gambar 4.13 DNS Name	29
Gambar 4.14 Hotspot User.....	30
Gambar 4.15 Script Login.html	30
Gambar 4.16 Script Voucher.....	31
Gambar 4.17 Login page AP.....	32
Gambar 4.18 Operation Mode.....	32
Gambar 4.19 SSID Name.....	33
Gambar 4.20 IP Access Point.....	33
Gambar 4.21 DHCP Setting	34
Gambar 4.22 Login Page PC.....	34
Gambar 4.23 Status Koneksi.....	35
Gambar 4.24 Trial User.....	35
Gambar 4.25 Voucher	36
Gambar 4.26 Logged out page.....	36
Gambar 4.27 User Expired.....	37

Gambar 4.28 Netwatch.....37

Gambar 4.29 Bot Telegram.....38



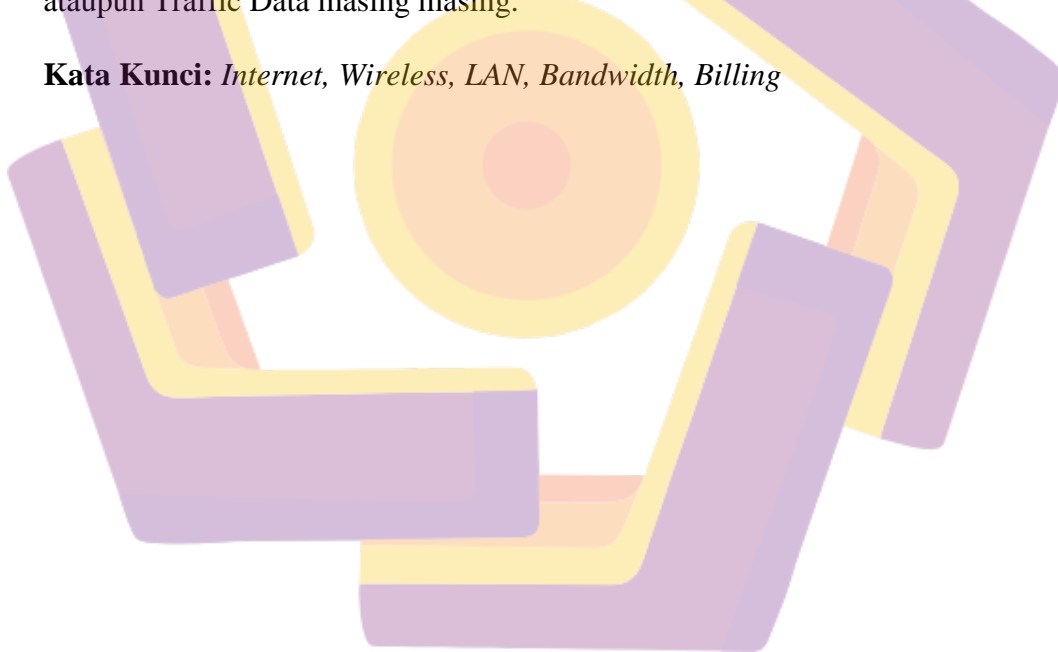
INTISARI

Warga Perumahan Gergunung Town house merupakan masyarakat menengah yang sadar akan kemajuan teknologi dari anak kecil hingga dewasa. Dengan perkembangan teknologi yang semakin modern warga Gergunung Town House sangat membutuhkan koneksi internet yang unlimited karena tidak cukup untuk mengandalkan paket data dari provider karena penggunaannya yang sangat besar seperti, Streaming, Mengontrol perumahan, Sharing data, pembelajaran.

Perkembangan teknologi informasi telah menyebabkan perubahan dan cara pandang hidup manusia dan suatu organisasi, RT RW NET bisa dikatakan sebagai ISP (Internet Service Provider) yaitu penyedia layanan akses internet namun pelayanannya sendiri hanya mencakup satu lokasi perumahan atau satu RT. Dengan menerapkan teknologi nirkabel atau Wireless LAN dalam membangun jaringan RT/RW NET.

Berdasarkan permasalahan tersebut, di harapkan dengan hadirnya RT/RW Net ini dapat membantu masyarakat khususnya yang berada di Perumahan Gergunung Town House, dengan menggunakan mikrotik, penulis juga biasa mengatur Bandwidth untuk setiap User atau pengguna yang terkoneksi. Dengan system Billing seperti ini diharapkan setiap pengguna merasa nyaman, dikarenakan biasa memantau waktu ataupun Traffic Data masing masing.

Kata Kunci: *Internet, Wireless, LAN, Bandwidth, Billing*



ABSTRACT

Housing Gergunung Town House is a housing that is intended for the general public from the upper to lower classes who seek residential dwellings are cheap, comfortable and strategic. Gergunung town house is directly adjacent to Jl.Ki Ageng Gribik road that connects the city of klaten-semarang and is in the area within klaten city.

LAN or Local Area Network is a network device that connects one computer to another using cable and router as its connector.

WLAN stands for Wireless Local Area Network is a type of computer network that uses radio waves as a tool or data transmission medium. Information or data is transferred from one computer to another using radio waves. WLAN is also often referred to as Wireless Network or wireless network.

RT RW NET can be regarded as ISP (Internet Service Provider) which is internet access service provider but its own service only covers one residential location or one RT. By implementing wireless technology or Wireless LAN in building network RT / RW NET.

Keyword: RT / RW Net, LAN, Wireless, Network, ISP

