

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI USER MANAGER DENGAN
METODE PEER CONNECTION QUEUE PADA ADITARA
RESIDENCE MENGGUNAKAN MIKROTIK**

SKRIPSI



Disusun Oleh

Rahmat Wahid

19.21.1384

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2021

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI USER MANAGER DENGAN
METODE PEER CONNECTION QUEUE PADA ADITARA
RESIDENCE MENGGUNAKAN MIKROTIK**

SKRIPSI



Disusun Oleh

Rahmat Wahid

19.21.1384

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2021

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS DAN IMPLENEMTASI USER MANAGER DENGAN METODE
PEER CONNECTION QUEUE PADA ADITARA RESIDENCE
MENGUNAKAN MIKROTIK™**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Rahmat Wahid
19.21.1384**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 26 Februari 2020

Dosen Pembimbing,


Akhmad Dahan, M.Kom

NIK.190302174

PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS DAN IMPLENEMTASI USER MANAGER DENGAN METODE
PEER CONNECTION QUEUE PADA ADITARA RESIDENCE
MENGUNAKAN MIKROTIK**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Rahmat Wahid

19.21.1384

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 Februari 2020

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Banu Santoso, S.T., M.Eng.
NIK.190302327

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom.
NIK.190302103

Akhmad Dahlan, M.Kom.
NIK.190302174



Three handwritten signatures are present, each on a horizontal line. The first signature is in blue ink, the second is in black ink, and the third is in black ink.

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 28 Februari 2020

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, M.T.

NIK:190302038

PRNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa. Skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu instansi pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis 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 tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 31 Maret 2021.



Rahmat Wahid

NIM. 19.21.1384

MOTTO

“Sopo kang ngerti awake bakal ngerti gustine”

“Eling sangkan paraning dumadi”

“Hidup hanyalah penantian untuk mati, dalam penantian itu kita isi dengan minum kopi”

“Jangan pernah percaya siapapun kecuali dirimu sendiri”

“Ketika kamu sudah memulai, maka kamu wajib menyelesaikan”



PERSEMBAHAN

“Skripsi ini saya persembahkan untuk diri saya sendiri yang telah berjuang sampai sejauh ini, yang tak pernah berhenti mencoba, meskipun harus melewati rasa sakit, cacian, dan begitu banyak tekanan, tapi semua dapat dilalui meskipun kadang merasa seperti orang gila.”

“Terima kasih juga untuk kedua orang tua yang selalu mendukung dalam do’a, tanpa do’a kalian mungkin saya tidak akan pernah sampai pada titik ini dalam keadaan waras.”

“Untuk teman – teman terima kasih sudah menemani dalam suka duka dalam perjalanan menuju masa depan.”

“Untuk AMIKOM terimakasih telah memberi kesempatan menuntaskan apa yang telah saya mulai, dan untuk para DOSEN terima kasih telah memberikan pengalaman dan membimbing saya dalam melangkah untuk sampai pada titik ini.”

“Dan untuk kamu “sephiaku” terima kasih untuk semua canda, tawa, bahagia, kasih sayang, cinta dan luka. Karenamu aku mengerti bagaimana untuk mencintai dengan tulus, bagaimana bersikap dengan perempuan, mengerti tanpa harus bertanya dan merelakan kepergian dengan ikhlas.”

KATA PENGANTAR

Assalamu'allaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah serta inayah-Nya kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan skripsi sesuai apa yang telah direncanakan sebelumnya.

Sholawat dan salam tidak lupa penulis haturkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabat beliau hingga akhir zaman.

Keberhasilan yang penulis raih tidak lepas dari bantuan pembimbing serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membimbing dan telah membantu dalam proses menyelesaikan skripsi, terutama kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M Suyanto, M.M. selaku rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, M.kom selaku Ketua Program Studi Informatika
3. Bapak Akhmad Dahlan, M.Kom. yang telah membimbing penulis dalam proses pembuatan skripsi ini
4. Bapak Banu Santoso, S.T.,M.Eng dan Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom selaku dewan penguji, terima kasih atas saran dan kritiknya yang merupakan langkah awal penyempurnaan skripsi ini.

Semoga apa yang telah disampaikan dan diberikan menjadi bermanfaat untuk penulis dan menjadi ladang amal pahala untuk para Dosen, Pembimbing dan segala yang terlibat dalam proses penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, semoga laporan skripsi ini dapat menjadi manfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Wassalamu'allaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 31 Maret 2021

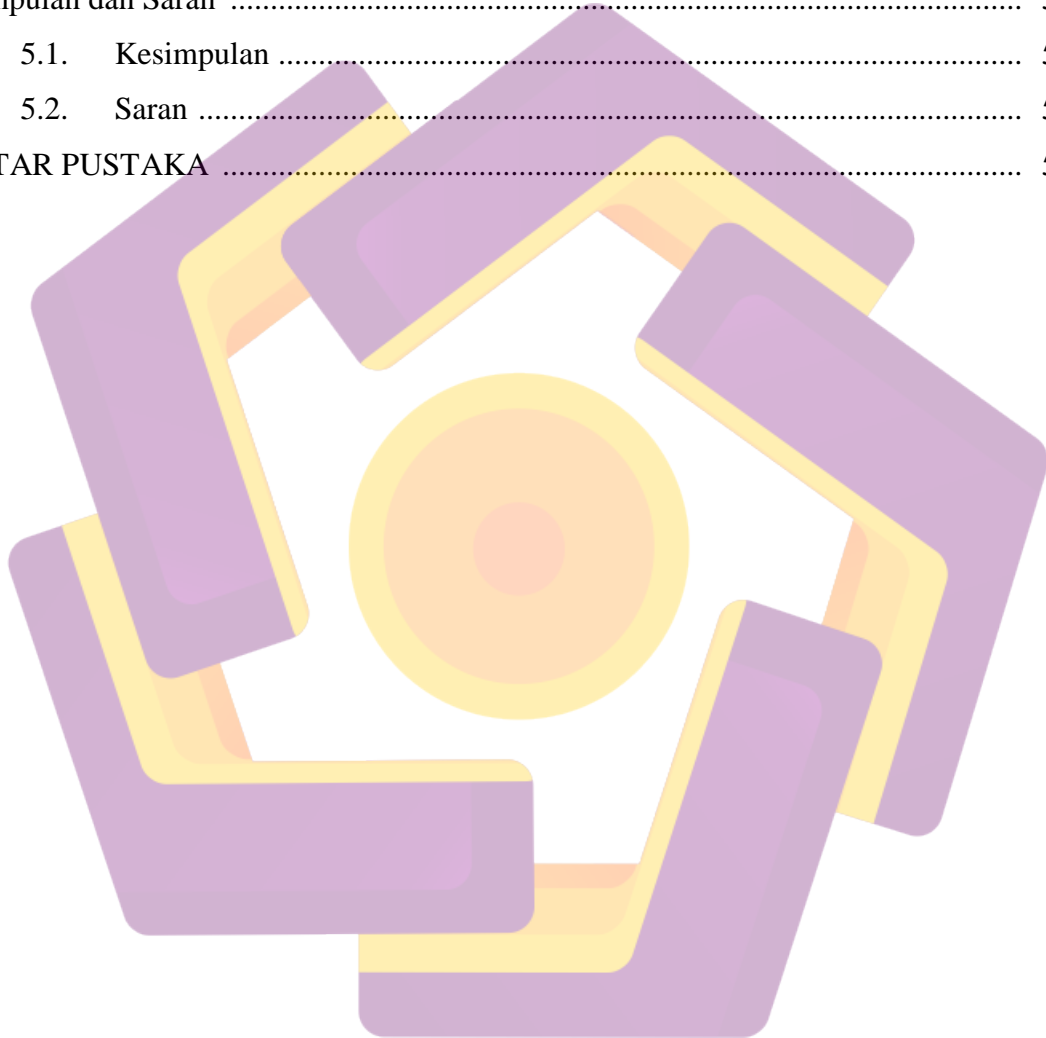
Rahmat Wahid

DAFTAR ISI

Cover	i
Persetujuan	ii
Pengesahan	iii
Pernyataan Keaslian	iv
Motto	v
Persembahan	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xii
Intisari	xiv
Abstract	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Metode Penulisan	4
1.6.1. Pengumpulan Data	4
1.6.1.1. Study Pustaka	4
1.6.1.2. Wawancara	4
1.6.1.3. Observasi	4
1.6.1.4. Dokumentasi	5
1.6.2. Metode Analisis	5
1.6.3. Metode Pengujian	5
1.7. Sistematika Penulisan	5
BAB II	7
LANDASAN TEORI	7
2.1. Tinjauan Pustaka	7

2.2.	Landasan Teori	10
2.2.1.	Jaringan Komputer	10
2.2.2.	Topologi Jaringan	12
2.2.3.	Mikrotik	14
2.2.4.	Manajemen Bandwidth	15
2.2.5.	Access Point	16
2.2.6.	Kabel UTP	16
BAB III	17
ANALISIS DAN PERANCANGAN	17
3.1.	Analisis	17
3.1.1.	Tahap Persiapan (prepare)	17
3.1.1.1.	Kondisi Topologi Jaringan	18
3.1.1.2.	Pengumpulan Data	18
3.1.1.3.	Identifikasi Masalah	19
3.1.1.4.	Analisis Kelemahan Sistem	19
3.1.1.5.	Analisis SWOT	19
3.1.1.6.	Solusi Yang Diterapkan	21
3.1.2.	Tahap Perencanaan (plan)	22
3.1.2.1.	Kebutuhan Fungsional	22
3.1.2.2.	Kebutuhan Non Fungsional	22
3.1.3.	Tahap Design	26
3.1.3.1.	Design Topologi	26
3.1.3.2.	Perancangan IP	27
3.1.3.3.	Perancangan Pembagian Bandwidth	27
3.1.3.4.	Perancangan Kebutuhan Bandwidth	28
BAB IV	30
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	30
4.1.	Tahapan Implementasi	30
4.1.1.	Konfigurasi Mikrotik	30
4.1.2.	Konfigurasi Ether 1 Mikrotik	31
4.1.3.	Konfigurasi Ether 2 Mikrotik	32
4.1.4.	Konfigurasi DNS	32
4.1.5.	Konfigurasi DHCP Server Ether 2	33
4.1.6.	Konfigurasi NAT	36

4.1.7. Konfigurasi PCQ	38
4.1.8. Konfigurasi Hotspot	39
4.1.9. Konfigurasi Access Point	45
4.2. Tahapan Pengoperasian	47
4.2.1. Pengujian PCQ	48
4.3. Tahap Pengoptimalan (optimized)	49
BAB V	50
Kesimpulan dan Saran	50
5.1. Kesimpulan	50
5.2. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	52



DAFTAR TABEL

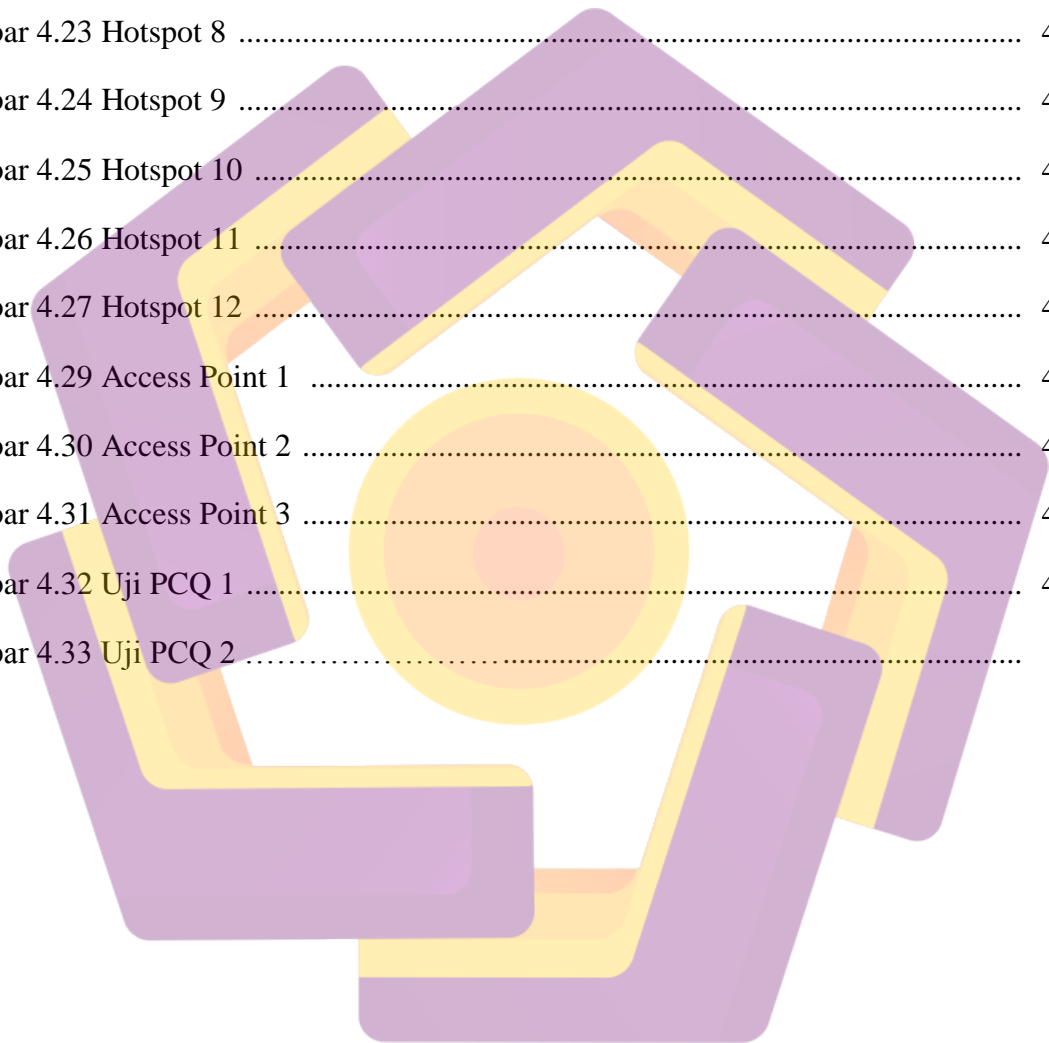
Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian.....	9
Tabel 3.1 Rancangan IP	27
Tabel 3.2 Pembagian Bandwidth	28
Tabel 4.2 Hasil Konfigurasi	47



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Topologi Bus	12
Gambar 2.2 Topologi Ring	13
Gambar 2.3 Topologi Star	13
Gambar 2.4 Topologi Tree	14
Gambar 3.1 Denah Bangunan Kos	18
Gambar 3.2 Laptop	23
Gambar 3.3 Mikrotik	24
Gambar 3.4 Kabel UTP	25
Gambar 3.5 Access Point	25
Gambar 3.6 Design Topologi Jaringan	26
Gambar 4.1 Tampilan Awal	30
Gambar 4.2 DHCP Client	31
Gambar 4.2 Ether 2	32
Gambar 4.4 DNS	32
Gambar 4.5 DHCP 1	33
Gambar 4.6 DHCP 2	34
Gambar 4.7 DHCP 3	34
Gambar 4.8 DHCP 4	35
Gambar 4.9 DHCP 5	35
Gambar 4.10 DHCP 6	36
Gambar 4.11 DHCP 7	36
Gambar 4.12 NAT 1	37
Gambar 4.13 NAT 2	37
Gambar 4.14 PCQ 1	38
Gambar 4.15 PCQ 2	39
Gambar 4.16 Hotspot 1	39

Gambar 4.17 Hotspot 2	40
Gambar 4.18 Hotspot 3	40
Gambar 4.19 Hotspot 4	41
Gambar 4.20 Hotspot 5	41
Gambar 4.21 Hotspot 6	42
Gambar 4.22 Hotspot 7	42
Gambar 4.23 Hotspot 8	43
Gambar 4.24 Hotspot 9	43
Gambar 4.25 Hotspot 10	44
Gambar 4.26 Hotspot 11	44
Gambar 4.27 Hotspot 12	45
Gambar 4.29 Access Point 1	45
Gambar 4.30 Access Point 2	46
Gambar 4.31 Access Point 3	46
Gambar 4.32 Uji PCQ 1	48
Gambar 4.33 Uji PCQ 2	



INTISARI

Pada era sekarang kebutuhan internet sangat tinggi dan bisa dikategorikan kedalam kebutuhan pokok manusia, baik itu untuk menunjang pekerjaan, berinteraksi social dan bahkan untuk sekedar menikmati hiburan seperti main game dan sejenisnya. Banyak penyedia hunian sementara atau kost yang menambahkan internet sebagai salah satu fasilitas yang harus dimiliki sebagai nilai plus dari kost tersebut.

Dalam akses jaringan *hotspot* untuk sebuah kost terdapat berbagai macam kondisi pengguna, sehingga menimbulkan beberapa permasalahan antara lain hak akses pengguna, dan pembatasan limit *bandwidth*. Maka dari itu muncul solusi menggunakan *mikrotik routerboard*, *mikrotik* mudah dioperasikan menggunakan *winbox* dengan tampilan *draphical user interface*. Pada *mikrotik* juga terdapat *hotspot server* serta beberapa fitur yang dapat digunakan sesuai kebutuhan jaringan.

Metode pengembangan sistem yang penulis gunakan adalah metode PPDIO yaitu, *Prepare, Plane, Design, Implement, Operate, dan Optimize*. Karena dapat memberikan langkah – langkah kunci dalam keberhasilan perancangan jaringan, baik pada tahap desain, implementasi, dan operasional nantinya. Diharapkan dengan adanya manajemen pada *user* dan *bandwidth* akan mengoptimalkan fasilitas internet tanpa terjadi masalah ketidak merataan *bandwidth*.

Kata Kunci : *Mikrotik, Hotspot, User Manager*

ABSTRACT

In the current era, internet needs are very high and can be categorized into basic human needs, be it to support work, interact socially and even just to enjoy entertainment such as playing games and the like. Many providers of temporary shelters or boarding houses add the internet as one of the facilities that must be owned as a plus value for the boarding house. In a hotspot network access for a boarding house there are various kinds of user conditions, causing several problems including user access rights, and bandwidth limit restrictions. Therefore a solution emerged using a Router Router Board, a Router that is easy to operate using a Winbox with a graphical user interface. On the proxy there is also a server hotspot and several features that can be used according to network requirements.

The system development method that I use is the PPDIO method, namely, Prepare, Plane, Design, Implement, Operate, and Optimize. Because it can provide key steps in the success of network design, both in the design, implementation and operational stages later. It is expected that with the management of the user and bandwidth will optimize internet facilities without the problem of uneven bandwidth.

Keywords: Mikrotik, Hotspot, User Manager

