

**PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER DAN
BANDWIDTH MANAJEMEN PADA PT. RIGID MULTI
BAREKATH MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE
QUEUESS***

SKRIPSI

Oleh :

Aldyno Kusumah Diningrat

201810225326



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : Perancangan Jaringan Komputer Dan *Bandwidth*
Manajemen Pada PT. Rigit Multi Berekath
Menggunakan Metode *Simple Queue*
Nama Mahasiswa : Aldyno Kusumah Diningrat
Nomor Pokok Mahasiswa 201810225326
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 16 Februari 2024

Bekasi, 19 Februari 2024

MENYETUJUI,

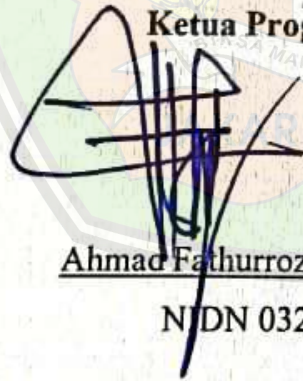
Pembimbing I



Asep Ramdhani Mahbub, S.Kom, M. Kom

NIDN : 0329087703

Ketua Program Studi



Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.

NIDN 0327117402

**Program Studi Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Perancangan Jaringan Komputer dan Bandwidth Manajemen pada PT.Rigit Multi Berekath Menggynakan Metode Simple Queues

Nama Mahasiswa : Aldyno Kusumah Diningrat

NPM : 201810225326

Program Studi/Fakultas : Informatika/Illmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 16 Februari 2024

Jakarta, 19 Februari 2024

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.

NIDN : 0327117402

Penguji I : Sri Rejeki, S.Kom., M.M.

NIDN : 0320116602

Penguji II : Asep Ramdhani Mahbub, S.Kom., M.Kom.

NIDN : 0329087703

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi Informatika

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.

NIP. 2012486

Dr. Dra. Tyasnuti Sri Lestari, M.M

NIP. 1408206



LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

Nama : Aldyno Kusumah Diningrat
NPM : 201810225326
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Perancangan Jaringan Komputer dan Bandwidth Manajemen pada PT.Rigit Multi Berekath Menggunakan Metode Simple Queues

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Jakarta, 19 Februari 2024
Penulis



Aldyno Kusumah Diningrat

ABSTRAK

Aldyno Kusumah Diningrat, 201810225326, Jaringan komputer adalah kumpulan beberapa komputer yang saling terhubung satu sama lain melalui sebuah media perantara. Media perantara ini bisa berupa media kabel ataupun media tanpa kabel(nirkabel). Informasi berupa data akan mengalir dari satu komputer ke komputer lain atau dari satu komputer ke perangkat lain, sehingga masing-masing perangkat yang terhubung tersebut bisa saling bertukar data atau berbagi perangkat keras. PT.Rigid Multi Barekath memerlukan jaringan komputer untuk menghubungkan beberapa pengguna yang digunakan antara lain sebagai *server* dimana semuanya bisa saling terhubung. Dengan menggunakan *Topologi tree*, akan dirancang sebuah jaringan untuk di terapkan pada PT.Rigid Multi Barekath. Sebuah *MikroTik* digunakan untuk manajemen jaringan wireless di PT.Rigid Multi Barekath. Dengan menggunakan *MikroTik* , admin dapat mengatur *username*, *bandwidth* dan monitoring (pengawasan) secara berkala pengunjung yang menggunakan wireless yang ada.

Kata Kunci : *username*, *bandwidth* monitoring, *MikroTik* , jaringan.

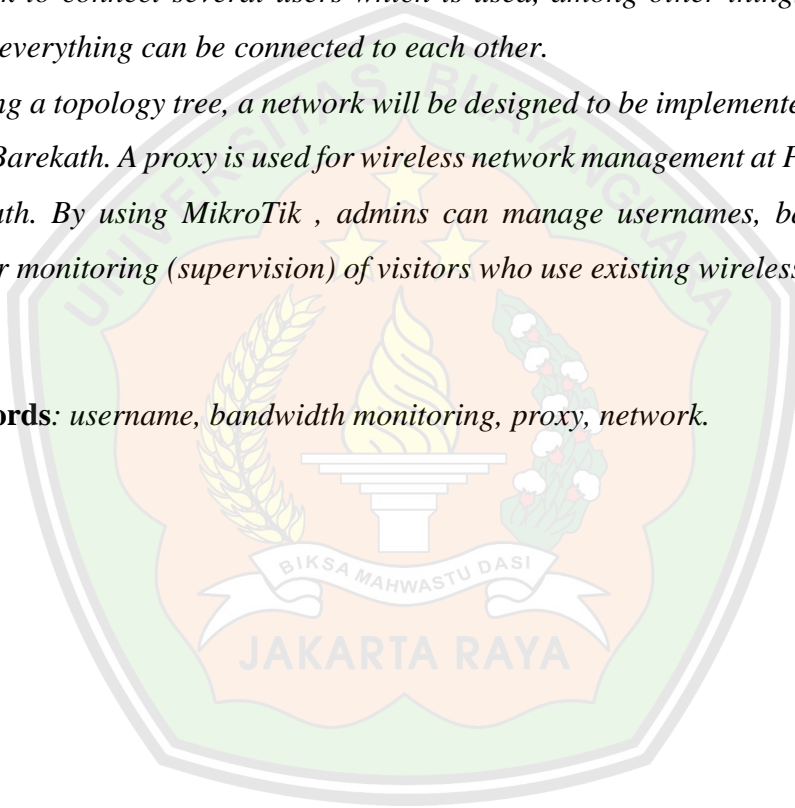


ABSTRACT

Aldyno Kusumah Diningrat, 201810225326, *A computer network is a collection of several computers that are connected to each other through an intermediary medium. This intermediary media can be cable media or wireless media. Information in the form of data will flow from one computer to another computer or from one computer to another device, so that each connected device can exchange data or share hardware. PT. Rigid Multi Barekath requires a computer network to connect several users which is used, among other things, as a server where everything can be connected to each other.*

By using a topology tree, a network will be designed to be implemented at PT.Rigid Multi Barekath. A proxy is used for wireless network management at PT.Rigid Multi Barekath. By using MikroTik , admins can manage usernames, bandwidth and regular monitoring (supervision) of visitors who use existing wireless.

Keywords: *username, bandwidth monitoring, proxy, network.*



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	x
KATA PENGANTAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	5
1.5.1 Tujuan	5
1.5.2 Manfaat	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 <i>State Of The Art</i>	7
2.2 <i>QOS (Quality Of Service)</i>	8
2.2.1 <i>Bandwidth</i>	9
2.2.2 <i>Troughput</i>	9
2.2.3 <i>Delay</i>	10
2.2.4 <i>Jitter</i>	10
2.3 <i>Bandwidth</i> Manajemen.....	10
2.3.1 <i>Simple queuess</i>	14
2.3.2 <i>Queue Tree</i>	15
2.3.3 Kelebihan dan Kekurangan.....	17
2.4 Jaringan Komputer	19
2.4.1 <i>Internet</i>	19
2.4.2 <i>Ip address</i>	19
2.4.3 <i>Subnet</i>	20
2.4.4 <i>Topologi Jaringan</i>	20

2.5	Perangkat Jaringan.....	21
2.5.1	<i>Switch</i>	21
2.5.2	<i>Router</i>	22
2.5.3	<i>Access point</i>	22
2.5.4	<i>Bridge</i>	22
2.5.5	Media Jaringan	23
2.6	<i>Network Development Life cycle (NDLC)</i>	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		27
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	27
3.2	Struktur Organisasi.....	28
3.3	Metode Pengumpulan Data	28
3.2.1	Observasi.....	28
3.2.2	Hasil Wawancara	29
3.3.3	Kajian Literatur	29
3.4	Metode <i>Network Development Life cycle (NDLC)</i>	30
3.5	Kerangka Penelitian.....	31
3.6	Analisis <i>Topologi</i> Jaringan Berjalan	33
3.7	Permasalahan.....	34
3.8	Alternatif Pemecahan Masalah.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		36
4.1	Analisis Kebutuhan	36
4.1.1	Kelebihan dan Kekurangan Jaringan Sebelumnya.....	36
4.1.2	Kelebihan dan Kekurangan Jaringan Usulan.	37
4.2	Perancangan <i>Topologi</i> Jaringan <i>Internet</i>	38
4.2.1	<i>Topologi</i> Jaringan Sebelumnya	39
4.2.2	Hasil Perancangan <i>Topologi</i> Jaringan.....	40
4.3	Simulasi <i>Topologi</i>	41
4.3.1	Tahap 1 Persiapan	41
4.3.2	Tahap 2 <i>GNS3 VM</i>	42
4.3.3	Tahap 3 Konfigurasi <i>MikroTik</i>	43
4.3.4	Tahap 4 Simulasi <i>MikroTik</i> Pada <i>GNS3</i>	44
4.4	Impelementasi <i>Topologi</i> Jaringan	49
4.4.1	<i>Ip address</i>	50
4.4.2	<i>Dhcp client</i>	51
4.4.3	<i>Dhcp server</i>	53
4.4.4	<i>Firewall nat (Network Address Translation)</i>	54

4.4.5 <i>Simple queuess</i>	56
4.5 Monitoring	56
4.5.1 <i>Hotspot Servers</i>	56
4.5.2 <i>Server Profiles</i>	58
4.5.3 <i>Users</i>	58
4.3.4 <i>User Profiles</i>	60
4.6 Manajemen.....	61
4.7 Hasil Penelitian	61
4.7.1 Pengujian <i>Speed test</i>	61
BAB V PENUTUP	63
5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	69



LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aldyno Kusumah Diningrat
NPM : 201810225326
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

PREDIKSI TAHAP AWAL PENYAKIT JANTUNG MENGGUNAKAN ALGORITMA RANDOM FOREST (STUDI KASUS RSIJ)

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 19 Februari 2024

Yang Menyatakan



Aldyno Kusumah Diningrat

DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar 1.1 Kecepatan <i>Internet</i> PT. Rigid Multi Berekath.....</u>	3
<u>Gambar 2. 1 <i>Simple queuess</i></u>	14
<u>Gambar 2. 2 <i>Queue Tree</i></u>	16
<u>Gambar 2. 3 Metode <i>NDLC</i></u>	24
<u>Gambar 2. 4 <i>MikroTik</i>.....</u>	25
Gambar 3. 1 Struktur Organisasi Sumber : Penelitian (2023).....	28
Gambar 3. 2 Kerangka Penelitian	31
Gambar 4. 1 Perancangan <i>Topologi</i> Jaringan GNS3	38
Gambar 4. 2 <i>Topologi</i> Jaringan Sebelumnya	39
Gambar 4. 3 Hasil Perancangan <i>Topologi</i>	40
Gambar 4. 4 Tampilan <i>VM VirtualBox</i>	42
Gambar 4. 5 Tampilan <i>Simulasi</i> Menggunakan <i>GNS3</i>	44
Gambar 4. 6 Tampilan <i>router simulasi</i> pada <i>Winbox</i>	45
Gambar 4. 7 Menu <i>Dhcp client</i> pada <i>Winbox</i>	46
Gambar 4. 8 Tampilan Terminal <i>Router</i> Simulasi	47
Gambar 4. 9 Konfigurasi <i>IP</i> pada <i>Router</i> Simulasi.....	48
Gambar 4. 10 Hasil Konfigurasi <i>IP</i> pada Terminal PC <i>GNS3</i>	49
Gambar 4. 11 Hasil Konfigurasi <i>IP Adres Router</i>	51

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	x
KATA PENGANTAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	5
1.5.1 Tujuan	5
1.5.2 Manfaat	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 <i>State Of The Art</i>	7
2.2 <i>QOS (Quality Of Service)</i>	8
2.2.1 <i>Bandwidth</i>	9
2.2.2 <i>Troughput</i>	9
2.2.3 <i>Delay</i>	10
2.2.4 <i>Jitter</i>	10
2.3 <i>Bandwidth</i> Manajemen.....	10
2.3.1 <i>Simple queuess</i>	14
2.3.2 <i>Queue Tree</i>	15
2.3.3 Kelebihan dan Kekurangan.....	17
2.4 Jaringan Komputer	19
2.4.1 <i>Internet</i>	19
2.4.2 <i>Ip address</i>	19
2.4.3 <i>Subnet</i>	20
2.4.4 <i>Topologi Jaringan</i>	20

2.5	Perangkat Jaringan.....	21
2.5.1	<i>Switch</i>	21
2.5.2	<i>Router</i>	22
2.5.3	<i>Access point</i>	22
2.5.4	<i>Bridge</i>	22
2.5.5	Media Jaringan	23
2.6	<i>Network Development Life cycle (NDLC)</i>	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		27
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	27
3.2	Struktur Organisasi.....	28
3.3	Metode Pengumpulan Data	28
3.2.1	Observasi.....	28
3.2.2	Hasil Wawancara	29
3.3.3	Kajian Literatur	29
3.4	Metode <i>Network Development Life cycle (NDLC)</i>	30
3.5	Kerangka Penelitian.....	31
3.6	Analisis <i>Topologi</i> Jaringan Berjalan	33
3.7	Permasalahan.....	34
3.8	Alternatif Pemecahan Masalah.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		36
4.1	Analisis Kebutuhan	36
4.1.1	Kelebihan dan Kekurangan Jaringan Sebelumnya.....	36
4.1.2	Kelebihan dan Kekurangan Jaringan Usulan.	37
4.2	Perancangan <i>Topologi</i> Jaringan <i>Internet</i>	38
4.2.1	<i>Topologi</i> Jaringan Sebelumnya	39
4.2.2	Hasil Perancangan <i>Topologi</i> Jaringan.....	40
4.3	Simulasi <i>Topologi</i>	41
4.3.1	Tahap 1 Persiapan	41
4.3.2	Tahap 2 <i>GNS3 VM</i>	42
4.3.3	Tahap 3 Konfigurasi <i>MikroTik</i>	43
4.3.4	Tahap 4 Simulasi <i>MikroTik</i> Pada <i>GNS3</i>	44
4.4	Impelementasi <i>Topologi</i> Jaringan	49
4.4.1	<i>Ip address</i>	50
4.4.2	<i>Dhcp client</i>	51
4.4.3	<i>Dhcp server</i>	53
4.4.4	<i>Firewall nat (Network Address Translation)</i>	54

4.4.5 <i>Simple queuess</i>	56
4.5 Monitoring	56
4.5.1 <i>Hotspot Servers</i>	56
4.5.2 <i>Server Profiles</i>	58
4.5.3 <i>Users</i>	58
4.3.4 <i>User Profiles</i>	60
4.6 Manajemen.....	61
4.7 Hasil Penelitian	61
4.7.1 Pengujian <i>Speed test</i>	61
BAB V PENUTUP	63
5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	69



DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar 1.1 Kecepatan <i>Internet</i> PT. Rigid Multi Berekath.....</u>	3
<u>Gambar 2. 1 <i>Simple queuess</i></u>	14
<u>Gambar 2. 2 <i>Queue Tree</i>.....</u>	16
<u>Gambar 2. 3 Metode <i>NDLC</i></u>	24
<u>Gambar 2. 4 <i>MikroTik</i>.....</u>	25
Gambar 3. 1 Struktur Organisasi Sumber : Penelitian (2023).....	28
Gambar 3. 2 Kerangka Penelitian	31
Gambar 4. 1 Perancangan <i>Topologi</i> Jaringan GNS3	38
Gambar 4. 2 <i>Topologi</i> Jaringan Sebelumnya	39
Gambar 4. 3 Hasil Perancangan <i>Topologi</i>	40
Gambar 4. 4 Tampilan <i>VM VirtualBox</i>	42
Gambar 4. 5 Tampilan <i>Simulasi</i> Menggunakan <i>GNS3</i>	44
Gambar 4. 6 Tampilan <i>router simulasi</i> pada <i>Winbox</i>	45
Gambar 4. 7 Menu <i>Dhcp client</i> pada <i>Winbox</i>	46
Gambar 4. 8 Tampilan Terminal <i>Router</i> Simulasi	47
Gambar 4. 9 Konfigurasi <i>IP</i> pada <i>Router</i> Simulasi.....	48
Gambar 4. 10 Hasil Konfigurasi <i>IP</i> pada Terminal PC <i>GNS3</i>	49
Gambar 4. 11 Hasil Konfigurasi <i>IP Adres Router</i>	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>State Of The Art</i>	7
Tabel 3. 1 Hasil Wawancara	29
Tabel 3. 2 Metode <i>NDLC</i>	30
Tabel 4. 1 Spesifikasi Perangkat Sistem	36



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>State Of The Art</i>	7
Tabel 3. 1 Hasil Wawancara	29
Tabel 3. 2 Metode <i>NDLC</i>	30
Tabel 4. 1 Spesifikasi Perangkat Sistem	36



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan sebagai penulis ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana Strata Satu (S1) pada program studi informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya adapun judul yang penulis gunakan adalah “Perancangan Jaringan Komputer Dan *Bandwidth* Managemen Pada Pt. Rigid Multi Berekath Menggunakan Metode *Simple queueess*”.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis mendapat banyak bantuan dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu atas bantuan dan dukungannya penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs, Bambang Karsono, S.H., M.M, Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M., Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, SE., M.M.S.I., Selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dan Selau Penguji 1 Sidang Skripsi.
4. Bapak Asep Ramdhani Mahbub, S.Kom,M. Kom Selaku dosen pembimbing penyusunan skripsi.
5. Ibu Sri Rejeki, S.Kom., M.M. Selaku Penguji 2 Dalam Sidang Skripsi
6. Keluarga tercinta terutama kedua orang tua yang selalu memberi doa, semangat dan dukungan dalam proses penulisan skripsi.
7. Teman-teman yang lain dengan rasa hormat tidak bisa disebutkan namanya satu per satu yang selalu memberikan dukungan dan bantuan dalam

penulisan skripsi ini.

Penulis dalam menulis skripsi ini sudah berusaha semaksimal mungkin, namun penulis juga menyadari bahwa skripsi yang dibuat ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna oleh sebab itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna melengkapi segala kekurangan dan keterbatasan dalam penyusunan skripsi ini. Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan pengembangan ilmu pengetahuan.

Bekasi, 20 Oktober 2023

Aldyno Kusumah Diningrat



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan sebagai penulis ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana Strata Satu (S1) pada program studi informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya adapun judul yang penulis gunakan adalah “Perancangan Jaringan Komputer Dan *Bandwidth* Managemen Pada Pt. Rigid Multi Berekath Menggunakan Metode *Simple queueess*”.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis mendapat banyak bantuan dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu atas bantuan dan dukungannya penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs, Bambang Karsono, S.H., M.M, Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M., Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, SE., M.M.S.I., Selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dan Selau Penguji 1 Sidang Skripsi.
4. Bapak Asep Ramdhani Mahbub, S.Kom,M. Kom Selaku dosen pembimbing penyusunan skripsi.
5. Ibu Sri Rejeki, S.Kom., M.M. Selaku Penguji 2 Dalam Sidang Skripsi
6. Keluarga tercinta terutama kedua orang tua yang selalu memberi doa, semangat dan dukungan dalam proses penulisan skripsi.
7. Teman-teman yang lain dengan rasa hormat tidak bisa disebutkan namanya satu per satu yang selalu memberikan dukungan dan bantuan dalam

penulisan skripsi ini.

Penulis dalam menulis skripsi ini sudah berusaha semaksimal mungkin, namun penulis juga menyadari bahwa skripsi yang dibuat ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna oleh sebab itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna melengkapi segala kekurangan dan keterbatasan dalam penyusunan skripsi ini. Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan pengembangan ilmu pengetahuan.

Bekasi, 20 Oktober 2023

Aldyno Kusumah Diningrat

