

**OPTIMALISASI JARINGAN POINT TO POINT DENGAN  
MENGUNAKAN METODE REFLEKTOR**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Iqbal Ismawardana**

**16.21.0956**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2018**

**OPTIMALISASI JARINGAN POINT TO POINT DENGAN  
MENGUNAKAN METODE REFLEKTOR**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

**Iqbal Ismawardana**

**16.21.0956**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2018**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**OPTIMALISASI JARINGAN POINT TO POINT DENGAN  
MENGUNAKAN METODE REFLEKTOR**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Iqbal Ismawardana**

**16.21.0956**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 10 Februari 2018

**Dosen Pembimbing,**



**Sudarmawan, S.T., M.T.**

**NIK. 190302035**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**OPTIMALISASI JARINGAN POINT TO POINT DENGAN  
MENGUNAKAN METODE REFLEKTOR**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Iqbal Ismawardana**

**16.21.0956**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 21 Februari 2018

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Sudarmawan, S.T., M.T.**  
NIK. 190302035

**Andika Agus Slameto, M.Kom**  
NIK. 190302109

**Ainul Yaqin, M.Kom**  
NIK. 190302255



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 12 Maret 2018

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



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

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi yang sudah dibuat merupakan karya penulis sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan penulis 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 penulis secara pribadi.

Yogyakarta, 16 Maret 2018



Iqbal Ismawardana

16.21.0956



## MOTTO

*Terkadang Kita Meminta Sesuatu Kepada ALLAH, Namun Yang Didapatkan Ternyata Lebih Besar Dari Perkiraan. Itulah Salah Satu Nikmat ALLAH Yang Kadang ‘ TAK TERDUGA’*

وَيَرْزُقْهُ مِنْ حَيْثُ لَا يَحْتَسِبُ

“Dan Dia Memberinya rezeki dari arah yang tidak disangka-sangkanya.” (QS.at-Thalaq:3)

*“ Dunia Dan Jalanku Masih Luas Dan Panjang “*

*“ Jangan Menilai Seseorang Dari Scope X2 Atau Dari Luarnya Saja. Buruk Dimatamu Belum Tentu Buruk Dimata Orang Lain, Lihatlah Dari Scope X8 Kenali Sebelum Menghakimi “*


## PERSEMBAHAN

Puji dan syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan karuniaNya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Skripsi ini peneliti persembahkan untuk:

1. Kepada orang tua Bapak Ismail & Ibu Warsiatin dan keluarga yang selalu support dan mendukung segala yang terbaik untuk kelancaran skripsi ini, serta tidak henti-hentinya berdoa dan berpuasa untuk kelancaran sidang skripsi. Terimakasih ☺
2. Kepada Bapak Sudarmawan, S.T, M.T sebagai dosen pembimbing tersabar dan terbaik dalam membimbing aku. Hanya bisa berdoa semoga Bapak diberikan kemudahan dalam hidup oleh Allah SWT.
3. Sahabat dan teman-teman seperjuangan Dani, Memet, Wawan, Nila, Luvi, Rita, Arlinda, Joko, Bang Andi, Arum, Retno, Leo, Mas Ridwan, Alan, Ruben, Acemat Tiyan, Aryo, Yazid dan semuanya Kalian luar biasa
4. Sahabat Squad SHOPI (ROS) ShopiMuah, ShopiPerah, ShopiluvAlv, ShopiSWAG, ShopiCrot, ShopiNoob, Rieffen, AnakDusun, SegoKecapWarior, PO.Siliwangi Antar Nusa.
5. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu baik dukungan moril maupun materil, pikiran, dan tenaga dalam penyelesaian Skripsi ini.

Yogyakarta, 16 Maret 2018

  
Iqbal Ismawardana  
16.21.0956

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Alhamdulillah, dengan mengucapkan syukur kepada ALLAH SWT, atas limpahan rahmat, nikmat dan karuniaNya serta arahan dan bimbingan dari berbagai pihak akhirnya peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“OPTIMALISASI JARINGAN POINT TO POINT DENGAN MENGGUNAKAN METODE REFLEKTOR”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada Strata 1 dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini, peneliti telah menerima banyak bantuan, bimbingan serta dukungan yang sangat bermanfaat dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T selaku Ketua Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta
3. Bapak Sudarmawan, S.T, M.T selaku ketua Program Studi Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta., selaku Dosen Pembimbing, penulis berterima kasih atas atas bimbingan dan arahan kepada penulis dalam pembuatan skripsi.
4. Bapak dan Ibu Dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama duduk di bangku perkuliahan
5. Bapak, Ibu dan Adik peneliti yang telah memberikan dukungan dan do'a kepada peneliti
6. Teman-teman yang memberikan dukungan, do'a serta bantuan dalam mengerjakan skripsi

Pada akhir kata, peneliti menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Karena itu, peneliti berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan saran dan kritik yang bersifat membangun



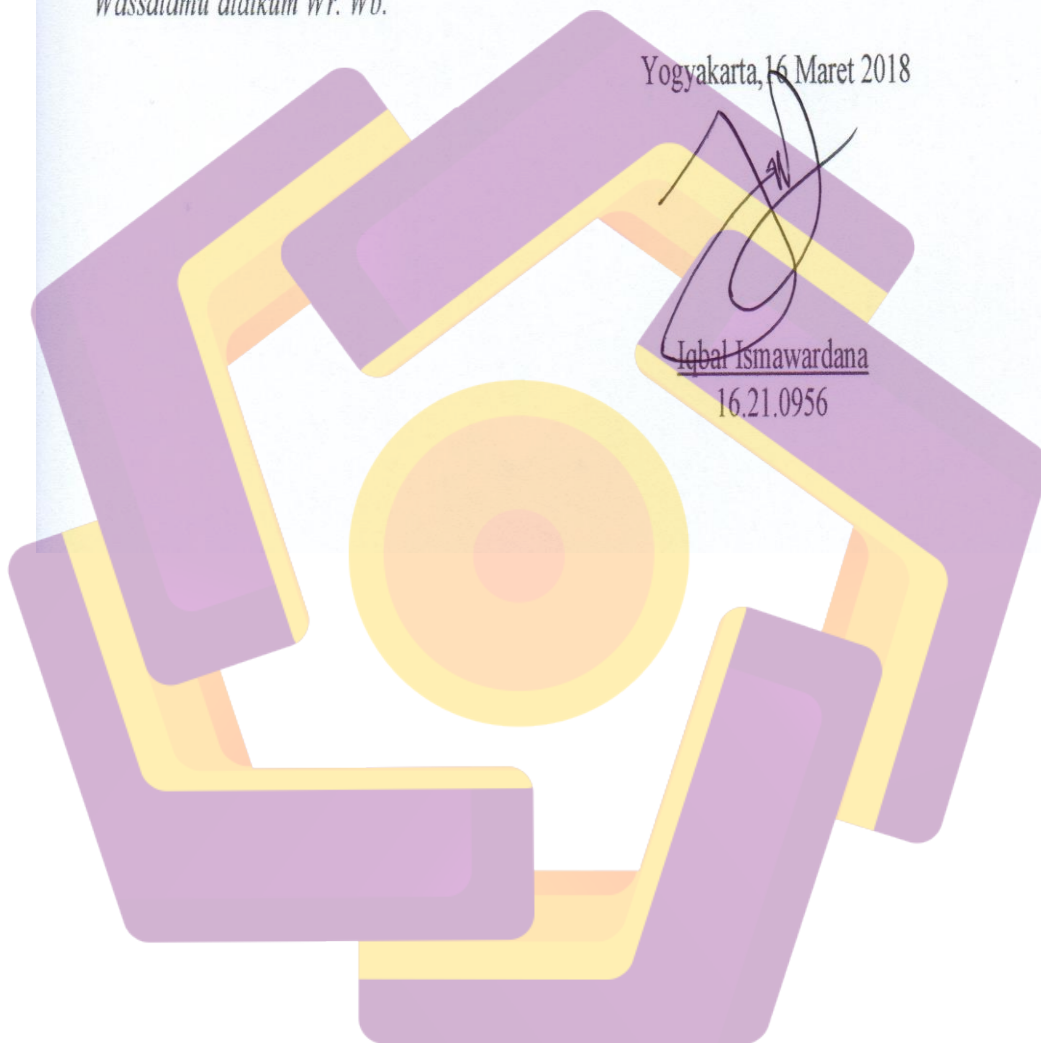
untuk kesempurnaan skripsi ini serta semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, 16 Maret 2018



Iqbal Ismawardana  
16.21.0956





## DAFTAR ISI

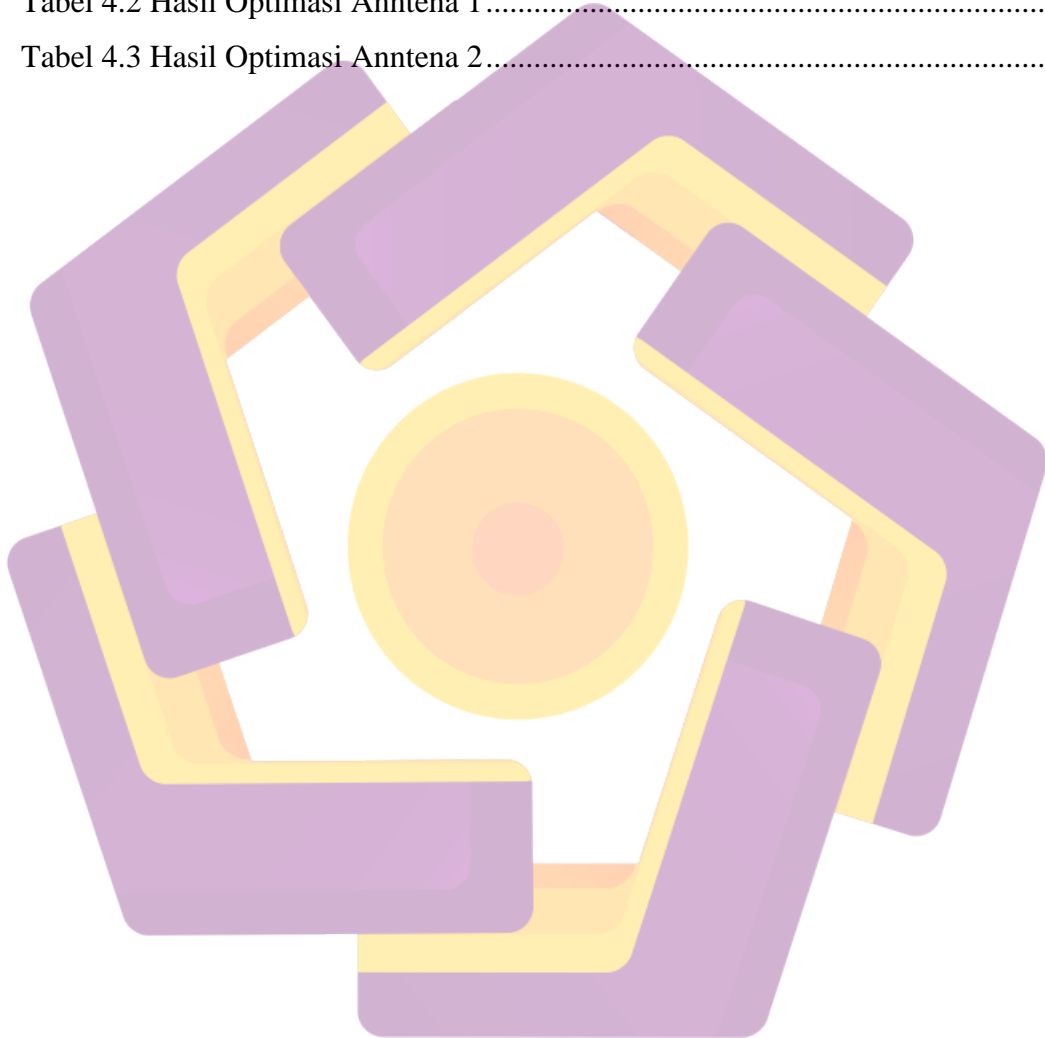
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
INTISARI .....	xv
<i>ABSTRACT</i> .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud Dan Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3

1.6 Metode Penelitian .....	3
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>6</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	6
2.2 Antenna .....	8
2.2.1 Antenna Directional .....	9
2.2.1.1 Antenna Grid .....	9
2.2.1.2 Antenna Parabolic.....	9
2.2.1.3 Antenna Sektoral .....	10
2.2.1.4 Antenna Omni-Directional .....	11
2.3 Standarisasi Wireless .....	12
2.4 Wireless Channel .....	14
2.5 Pengenalan Reflektor Antenna.....	15
2.6 Thourgput.....	16
2.7 Protokol TCP/UDP .....	17
2.8 Client Connection Quality .....	17
2.9 Line Of Sight (LOS) .....	17
2.10 Interference .....	18
2.11 Channel Width .....	19
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>20</b>
3.1 Gambaran Umum.....	20
3.2 Detail Problem .....	20
3.3 Alat Dan Bahan.....	20
3.3.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	20
3.3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak .....	21
3.4 Rancangan Penelitian .....	21
3.4.1 Skenario Percobaan Tahap satu .....	21
3.4.2 Skenario Percobaan Tahap dua .....	22
3.4.3 Skenario Percobaan Tahap Tiga .....	22
3.4.4 Skenario Percobaan Tahap Empat .....	23
3.4.5 Skenario Percobaan Tahap Lima .....	23

3.4.6 Skenario Percobaan Tahap Enam .....	24
3.5 Parabolic Reflektor.....	24
3.6 Instalasi Software Dan Aplikasi.....	25
3.6.1 Konfigurasi Ubiquity .....	25
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>39</b>
4.1 Site Survey .....	39
4.1.1 Ligo Wave PTP .....	39
4.1.2 Alphimax PTP.....	42
4.1.3 Ligo Wave PTP .....	42
4.1.4 Alphimax PTP.....	45
4.2 Percobaan Dan Hasil Radio Ubiquity Tanpa Reflector .....	46
4.2.1 Jangkauan.....	46
4.2.2 Kemampuan Daya Tembus.....	47
4.3 Percobaan Dan Hasil Radio Ubiquity Dengan Reflector.....	47
4.3.1 Jangkauan.....	47
4.3.2 Kemampuan Daya Tembus.....	48
4.4 Percobaan Membahasa Tentang Optimasi Link .....	49
4.4.1 Tujuan Pointing.....	49
4.5 Percobaan Hasil Dengan Software Ubiquity .....	51
4.5.1 Aplikasi Bawaan Ubiquity .....	51
4.6 Pengujian PTP .....	52
4.7 Hasil.....	52
4.8 Analisis .....	61
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>62</b>
5.1 Kesimpulan .....	62
5.2 Saran .....	63
Daftar Pustaka.....	64

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Satndar 802.11 .....	13
Table 2.2 Tabel Channel .....	14
Tabel 4.1 PTP Antenna A Dan B.....	52
Tabel 4.2 Hasil Optimasi Anntena 1 .....	57
Tabel 4.3 Hasil Optimasi Anntena 2.....	59





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Antenna Grid.....	9
Gambar 2.2 Antenna Parabolic .....	9
Gambar 2.3 Antenna Sectoral .....	10
Gambar 2.4 Antenna Omni-Directional .....	11
Gambar 2.5 Parabolic Reflector .....	11
Gambar 2.6 Passive Corner.....	16
Gambar 2.7 Active Corner.....	16
Gambar 2.8 Large Flat .....	16
Gambar 2.9 Smart Flat.....	16
Gambar 2.20 Thin Linear.....	16
Gambar 2.11 Hiperbolic.....	16
Gambar 2.12 Ilustrasi LOS .....	17
Gambar 3.1 Antenna Vertical .....	23
Gambar 3.2 Antenna Horizontal .....	24
Gambar 3.3 Seting Network Laptop .....	26
Gambar 3.4 Tampilan Browser.....	26
Gambar 3.5 Login Ubiquity .....	27
Gambar 3.6 Putty SSH.....	28
Gambar 3.7 Login Ubiquity .....	28
Gambar 3.8 Masuk Ke Putty.....	29
Gambar 3.9 Script Compliance Test.....	29
Gambar 3.10 Compliance Test .....	30
Gambar 3.11 Tampilan Ubiquity .....	30
Gambar 3.12 Menu AirMax.....	31
Gambar 3.13 Menu Wireless .....	32
Gambar 3.14 Menu Frekuensi List .....	32
Gambar 3.15 Menu Network .....	33
Gambar 3.16 Menu Service .....	34
Gambar 3.17 Menu Wireless Station .....	35

Gambar 3.18 Scan SSID .....	36
Gambar 3.19 Menu Network Sisi Station .....	37
Gamabr 3.20 Terkoneksi Sisi AP Dan Station.....	38
Gambar 3.21 AP Information .....	38
Gambar 4.1 Parameter Data .....	39
Gambar 4.2 Distance .....	40
Gambar 4.3 Data Shet.....	40
Gambar 4.4 Maps.....	41
Gambar 4.5 Channel Width .....	41
Gambar 4.6 Alphimax .....	42
Gambar 4.7 Parameter Data.....	43
Gambar 4.8 Distance .....	43
Gambar 4.9 Data Shet.....	44
Gambar 4.10 Maps.....	44
Gambar 4.11 Channel Width .....	45
Gambar 4.12 Alphimax.....	45
Gambar 4.13 Scan Sinyal.....	46
Gambar 4.14 Scan Sinyal.....	48
Gambar 4.15 Antenna 2.4 Ghz Dan 5 Ghz .....	50
Gambar 4.16 Bandwith Test Ubiquity.....	51
Gambar 4.17 Data Non Optimalisasi .....	53
Gambar 4.18 Setelah Teroptimalisasi.....	54
Gambar4.19 Sebelum Teroptimalisasi.....	54
Gambar 4.20 Setelah Teroptimalisasi.....	55
Gambar 4.21 Belum Teroptimalisasi .....	56
Gambar 4.22 Sudah Teroptimalisasi.....	57
Gambar 4.23 Bandwith Test .....	59
Gambar 4.24 Config Sesudah Teroptimalisasi .....	59
Gambar 2.25 Sebelum Teroptimalisai .....	60
Gambar 2.26 Config Setelah Teroptimalisasi .....	60
Gambar 2.27 Config Setelah Diopimalisasi .....	61

## INSTISARI

Teknologi wireless saat ini telah demikian pesat perkembangannya sehingga banyak bagian masyarakat yang memamfaatkannya baik dalam bidang pendidikan, sosial ataupun bisnis. Salah satu yang memamfaatkan teknologi ini adalah layanan hotspot. Salah satu peralatan yang berperan dalam teknologi wireless ini adalah antena. Antena merupakan peralatan yang berfungsi mentransmisikan ataupun menerima sinyal wireless.

Pengoptimalan jaringan point to point ini menggunakan antena reflector, dimana reflector berfungsi untuk merubah pola radiasi dan lebar berkas pancaran antenna, sehingga besarnya perubahan sinyal yang terima bisa dianalisa.

Penelitian ini diharapkan akan menunjukan seberapa besar dampak Antena Reflektor terhadap kekuatan sinyal jaringan Point-To-Point telah dioptimalisasi, sehingga bisa menjadi referensi dalam mengkonfigurasi jaringan Point-To-Point.

*Keyword: Poin To Point, Wireless, Antenna. Reflector*

## **ABSTRACT**

*Current wireless technology has been so rapid development so that many parts of the community that use it both in the field of education, social or business. One that utilizes this technology is a service area. One piece of equipment that plays a role in this is the antenna of the wireless technology. The antenna is functioning equipment transmitting or receiving a wireless signal.*

*Point to point network optimization using the antenna reflector, reflector which serves to change the radiation pattern and wide beam or beam antenna, so the magnitude of the changes to the signal received can be analyzed.*

*This research is expected to indicate how big the impact of Antenna Reflector against the strength of the network signal Point-To-Point has been optimized, so that could be a reference in the network is set up Point-To-Point.*

*Keyword: Poin To Point, Wireless, Antenna. Reflector*

