

**OPTIMALISASI JARINGAN KABEL DAN NIRKABEL PADA GEDUNG
DEPARTEMEN ILMU KESEHATAN ANAK RSUP DR SARDJITO
DENGAN METODE PPDIOO**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Robby Mavian Tanjung

12.11.5939

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

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**OPTIMALISASI JARINGAN KABEL DAN NIRKABEL PADA GEDUNG
DEPARTEMEN ILMU KESEHATAN ANAK RSUP DR SARDJITO
DENGAN METODE PPDIOO**

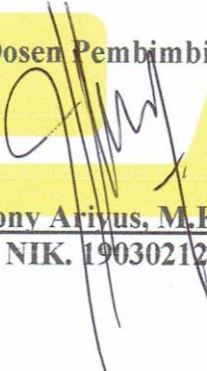
yang dipersiapkan dan disusun oleh

Robby Mavian Tanjung

12.11.5939

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 9 Agustus 2017

Dosen Pembimbing,


Dony Ariyus, M.Kom
NIK. 190302128

PENGESAHAN**SKRIPSI****OPTIMALISASI JARINGAN KABEL DAN NIRKABEL PADA GEDUNG
DEPARTEMEN ILMU KESEHATAN ANAK RSUP DR SARDJITO
DENGAN METODE PPDIOO**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Robby Mavian Tanjung

12.11.5939

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 28 Agustus 2017

Susunan Dewan Penguji**Nama Penguji**

Dony Ariyus, M.Kom
NIK. 190302128

Rum Mohamad Andri Kr, Ir, M.Kom
NIK. 190302011

Bambang Sudaryatno, Drs, MM
NIK. 190302029

Tanda Tangan

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 Februari 2018

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

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

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan 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 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, 20 Februari 2018



Robby Mayian Tanjung

NIM. 12.11.5939

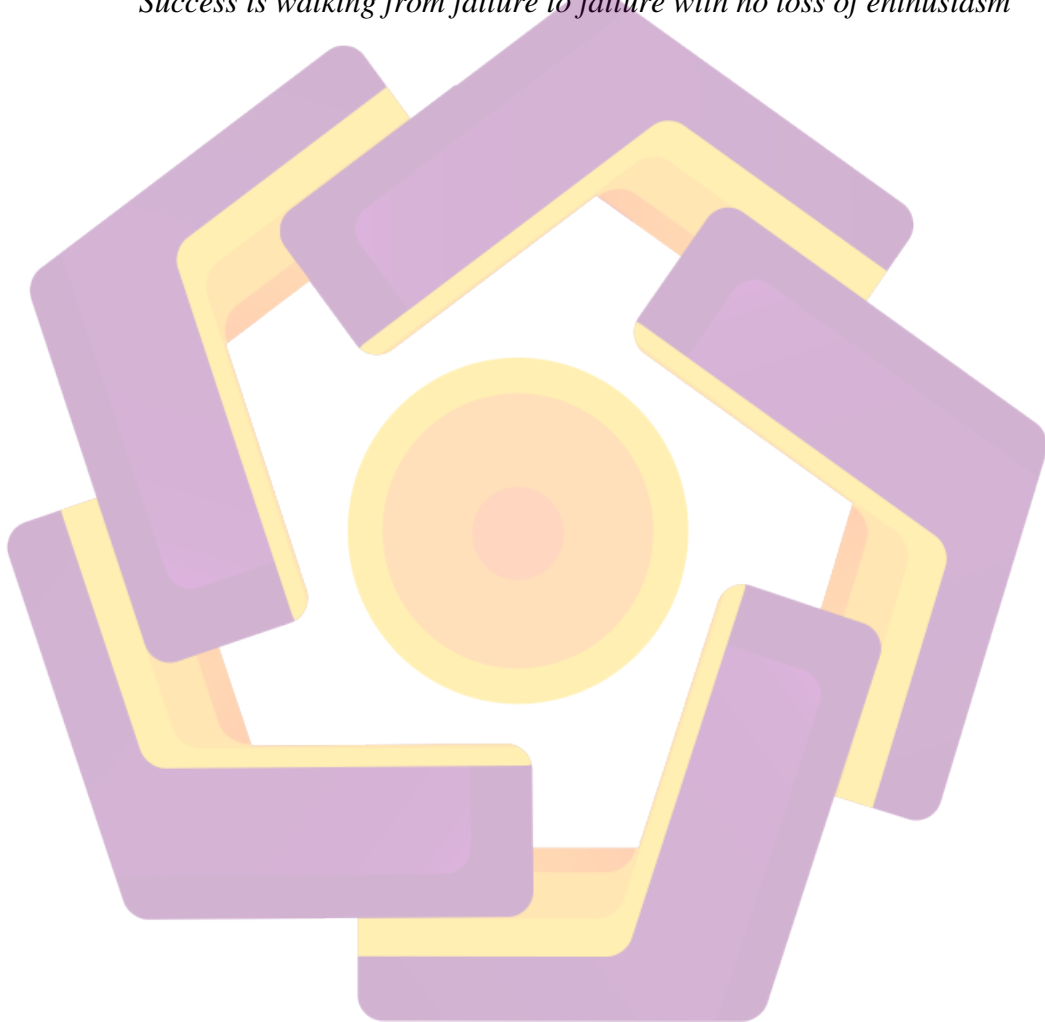
MOTTO

Learn from yesterday, live for today, hope for tomorrow.

The important thing is not stop

All our dreams can come true if we have the courage to pursue

Success is walking from failure to failure with no loss of enthusiasm



PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga mampu menyelesaikan laporan skripsi ini. Laporan skripsi ini penulis persembahkan kepada :

- Allah SWT yang telah memberikan anugerah, rahmat, hidayah, dan inayah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
- Kedua Orang Tua saya H. Anggoro Tanjung Sutanto dan Hj. Siti Mavida yang sudah memberikan dukungan secara sepenuhan jiwa dan raganya.
- Kakak saya Shirley Anida dan Kakak ipar saya Kemas Muhammad Azhar yang telah memberi semangat moral serta materi.
- Adik saya Alvin Fauzan Adzim yang selalu memberi saya motivasi dalam pengerjaan skripsi ini.
- Calon pendamping hidup saya yg masih di rahasiakan oleh Allah SWT yang sudah memberikan saya pengingat dan motivasi dalam penyelesaian naskah skripsi ini
- Sahabat saya yang telah membantu selama penulisan skripsi Reza, Yudha, Udin, dan yang lain-lainnya tidak bisa saya persebutkan satu persatu khususnya teman-teman 12 S1-TI-03 terimakasih telah membantu dan mendoakan untuk penyelesaian skripsi ini.
- Sahabat saya dari jaman SMA Romzy, Huda, Arby, dan Derry yang telah memberi saya semangat serta nasihat dalam pembuatan naskah skripsi
- Dosen-dosen AMIKOM yang telah banyak memberikan ilmu yang sangat bermanfaat untuk menunjang skripsi saya maupun untuk kehidupan setelah wisuda.

KATA PENGANTAR

Segala puja dan puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada saya karena telah banyak memberikan kemudahan dan kekuatan padaku sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **OPTIMALISASI JARINGAN KABEL DAN NIRKABEL PADA GEDUNG DEPARTEMEN ILMU KESEHATAN ANAK RSUP DR SARDJITO DENGAN METODE PPDIOO.**

Adapun dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M., selaku Rektor UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
2. Dony Ariyus, M.Kom, selaku pembimbing skripsi saya yang telah membimbing selama proses pembuatan skripsi ini.
3. Orang tua, kakak, saudara-saudara, tante dan om saya yang selalu memberikan doa kepada saya untuk melancarkan proses pembuatan skripsi ini.
4. Keluarga besar kelas 12-S1TI-03 yang telah memberikan doa serta dukungan
5. Sahabat saya Romzy, Arby, Huda, dan Reza yang telah memberikan dukungan serta membantu dalam proses pembuatan skripsi.

Akhir kata, semoga pembuatan skripsi ini dan aplikasi ini dapat bermanfaat bagi yang menggunakannya serta menambah ilmu bagi pembacanya.

Yogyakarta, 20 Februari 2018

Penulis

Robby Mavian Tanjung

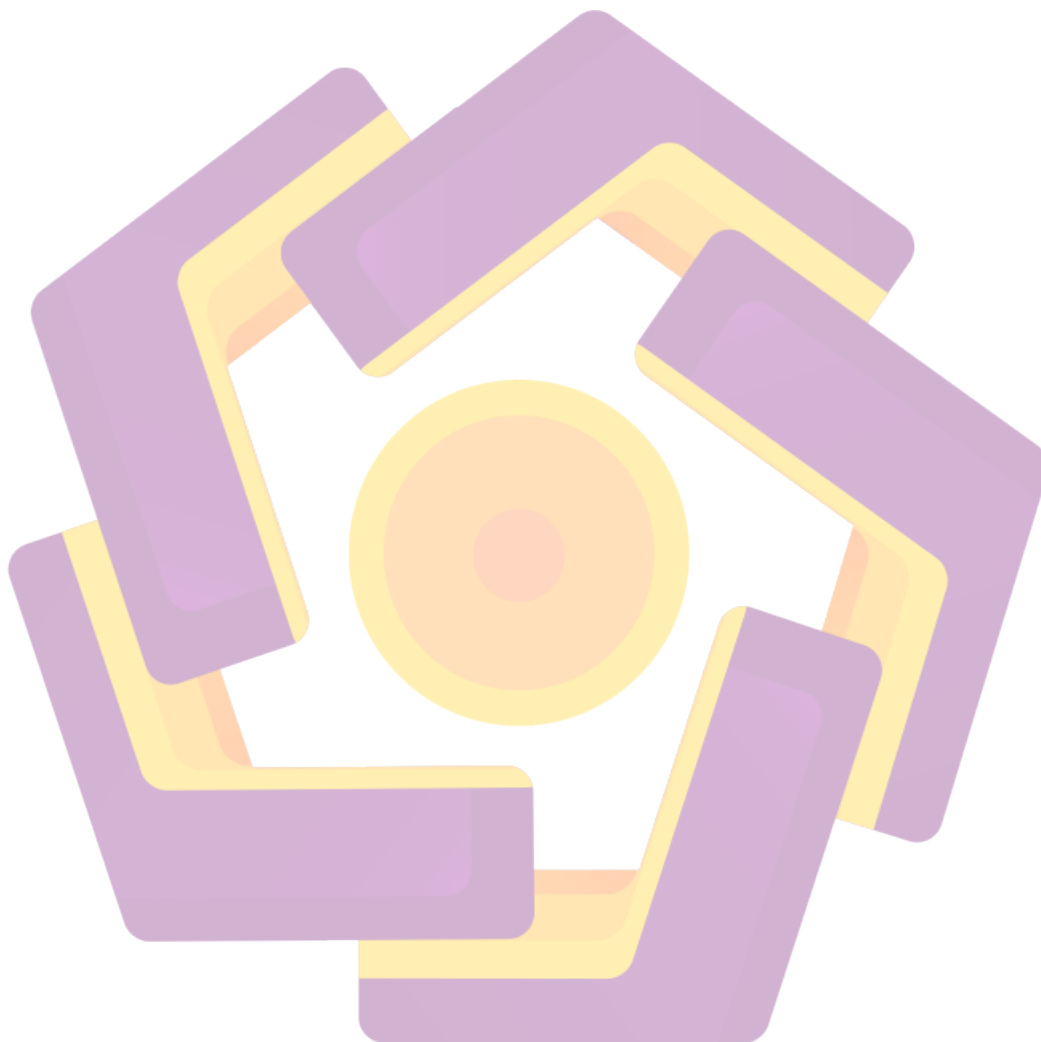
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6.2 Metode Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	6
1.8 Jadwal Kegiatan Penelitian	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
2.2 Standar Jaringan Nirkabel.....	9
2.2.1 IEEE 802.11	9
2.2.2 IEEE 802.11a	9

2.2.3 IEEE 802.11b	10
2.2.4 IEEE 802.11g	10
2.2.5 IEEE 802.11n	10
2.3 Topologi Jaringan Nirkabel	11
2.3.1 Topologi Jaringan LAN Nirkabel	11
2.3.2 Topologi Jaringan Nirkabel Outdoor	13
2.4 Perangkat Infrastruktur LAN Nirkabel	15
2.4.1 Access Point	15
2.4.2 Wireless Bridge	17
2.5 Definisi Frekuensi Radio	19
2.6 Definisi Wardriving	20
2.7 Definisi Kinerja Jaringan	20
2.7.1 Round Trip Time (RTT)	20
2.7.2 Latency	20
2.7.3 Throughput	21
2.7.4 Packet Loss	21
2.7.5 Retransmisi	21
2.8 Mekanisme Pemeliharaan Jaringan Nirkabel	21
2.8.1 Pemeliharaan Preventif (Preventive Maintenance)	22
2.8.2 Pemeliharaan Korektif (Corective Maintenance)	22
2.8.3 Pemeliharaan Kualitatif (Qualitative Maintenance)	22
2.9 Jenis–Jenis Interferensi	22
2.9.1 Narrowband	23
2.9.2 Interferensi All–Band	23
2.9.3 Cuaca	23
2.9.4 Interferensi Saluran dan Interferensi Co–Channel	23
2.10 Definisi PPDIOO	24
2.10.1 Prepare	24
2.10.2 Plan	25
2.10.3 Design	25
2.10.4 Implement	25

2.10.5 Operate	26
2.10.6 Optimize.....	26
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	27
3.1 Tinjauan Umum	27
3.2 Analisis Struktur yang Berjalan	28
3.2.1 Fase Prepare	28
3.2.2 Fase Plan	32
3.2.3 Fase Design	37
3.3 Analisis Pemecah Masalah.....	40
3.3.1 Fase Implement	40
3.3.2 Fase Operate.....	42
3.3.3 Fase Optimize	43
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1 Analisa PPDIIO Struktur Jaringan Gedung Departemen Ilmu Kesehatan Anak RSUP dr Sardjito	45
4.1.1 Gedung Tyto Alba.....	45
4.1.2 Gedung Dosen dan Dokter.....	49
4.1.3 Gedung Poli Anak.....	53
4.2 Implementasi Perbaikan Jaringan Nirkabel	57
4.2.1 Gedung Tyto Alba.....	58
4.2.2 Gedung Dosen dan Dokter.....	59
4.2.3 Gedung Poli Anak.....	60
4.3 Perancangan Jaringan Nirkabel Baru.....	62
4.3.1 Gedung Tyto Alba.....	62
4.3.2 Gedung Dosen dan Dokter.....	63
4.3.3 Gedung Poli Anak.....	64
4.4 Teknik Pemeliharaan Jaringan Nirkabel	65
4.5 Kelebihan dan Kelemahan	66
4.5.1 Implementasi Perbaikan Jaringan Nirkabel	66
4.5.2 Perancangan Jaringan Nirkabel Baru.....	67

BAB V PENUTUP	68
5.1 Kesimpulan	68
5.2 Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	71



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mode Ad-Hoc.....	12
Gambar 2.2 Mode Infrastruktur	12
Gambar 2.3 Mode EBBS (<i>Extended Basic Service Set</i>)	13
Gambar 2.4 Mode Point-to-Point.....	14
Gambar 2.5 Mode Point-to-Multipoint.....	14
Gambar 2.6 Mode Contoh Access Point.....	15
Gambar 2.7 Root Mode.....	16
Gambar 2.8 Bridge Mode.....	16
Gambar 2.9 Repeater Mode	17
Gambar 2.10 Komunikasi Root Bridge dengan Non-Root Bridge	18
Gambar 2.11 Wireless Bridge pada Mode Repeater.....	19
Gambar 2.12 Siklus PPDIIO	24
Gambar 3.1 Laptop yang Digunakan dalam Wardriving.....	29
Gambar 3.2 Smartphone yang Digunakan dalam Wardriving.....	30
Gambar 3.3 Tampilan insider Pada saat Proses Scanning	31
Gambar 3.4 Tampilan WIFI Analyzer pada saat Proses Scanning	32
Gambar 3.5 Topologi Jaringan Gedung Departemen Ilmu Kesehatan Anak dr Sardjito	33
Gambar 3.6 Tampilan Ubiquiti Unifi.....	34
Gambar 3.7 Tampilan Omni – Directional	35
Gambar 3.8 Tampilan Core Switch.....	36
Gambar 3.9 Tampilan HP Switch Managed 1620-8G dan TP-Link TL- SL 11226	36
Gambar 3.10 Design dari Gedung Tyto Alba	38
Gambar 3.11 Design dari Gedung Dosen dan Dokter	39
Gambar 3.12 Design dari Poli Anak	40
Gambar 4.1 Diagram Presentasi Signal Bar.....	46
Gambar 4.2 Diagram Presentasi Signal Strength.....	46
Gambar 4.3 Diagram Presentasi Channel	47

Gambar 4.4 Diagram Presentasi Status.....	48
Gambar 4.5 Diagram Interferensi	48
Gambar 4.6 Hasil Analisa Gedung Tyto Alba	49
Gambar 4.7 Diagram Presentasi Signal Bar.....	50
Gambar 4.8 Diagram Presentasi Signal Strength.....	51
Gambar 4.9 Diagram Presentasi Channel	51
Gambar 4.10 Diagram Presentasi Status.....	52
Gambar 4.11 Diagram Interferensi	52
Gambar 4.12 Hasil Analisa Gedung Dosen dan Dokter	53
Gambar 4.13 Diagram Presentasi Signal Bar	54
Gambar 4.14 Diagram Presentasi Signal Strength.....	54
Gambar 4.15 Diagram Presentasi Channel	55
Gambar 4.16 Diagram Presentasi Status.....	56
Gambar 4.17 Diagram Interferensi	56
Gambar 4.18 Hasil Analisa Poli Anak	57
Gambar 4.19 Rancangan Perbaikan Gedung Tyto Alba	58
Gambar 4.20 Rancangan Perbaikan Gedung Dosen dan Dokter	60
Gambar 4.21 Rancangan Perbaikan Poli Anak.....	61
Gambar 4.22 Rancangan Baru Tyto Alba.....	63
Gambar 4.23 Rancangan Baru Poli Anak	64
Gambar 4.24 Hasil Teknik Pemeliharaan Jaringan Nirkabel.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jadwal Kegiatan 6



INTISARI

PPDIOO adalah metode perancangan jaringan yang dikembangkan dari Cisco atau disebut dengan siklus hidup layanan yang dirancang untuk mendukung berkembangnya jaringan. PPDIOO terdiri dari (Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, and Optimize). Pada fase persiapan ini menetapkan kebutuhan perusahaan/organisasi, konsep rangkaian jaringan, serta strategi yang berdasarkan kemampuan finansial.

Pada fase perencanaan bertujuan untuk mengidentifikasi hal-hal yang harus dipenuhi yang berdasar dari tujuan, fasilitas, kebutuhan, user, serta menganalisis GAP yang merupakan proses perbandingan kinerja yang sebenarnya dengan kinerja yang di ekspektasikan untuk menentukan terpenuhinya target dan menggunakan daya yang efektif. Pada fase desain yaitu mendesain jaringan dengan memperhatikan kinerja, pengelolaan, keamanan, skalabilitas. Pada fase implementasi adalah fase penerapan yang telah sesuai dengan hasil analisis. Pada tahap ini dilakukan instalasi dan konfigurasi perangkat baru yang dimana perangkat ini akan mengganti dan menambah infrastruktur yang ada. Pada fase operasi akan dilakukannya pengelolaan jaringan sebagai bentuk uji coba sistem secara realtime untuk mengetahui kesesuaian rancangan desain jaringan tersebut dan mengetahui kekurangan/kesalahan dari desain tersebut dan melakukan perubahan.

Pada tahap fase optimalisasi akan dilakukan bila dibutuhkan problem solving akibat adanya kesalahan dalam desain jaringan dan memodifikasi jika terdapat masalah yang timbul dalam jaringan yang terlalu banyak.

Kata kunci : Wireless, PPDIOO, Optimalisasi

ABSTRACT

PPDIOO is the method design network that developed by cisco or in call the life cycle that, designed to support the network. PPDIOO consisting of (prepare, plan, design, implement, operate, and optimize) In phase preparation is set needs organization / company, the concept of network management, and strategies based on the financial ability.

In the planning phase aimed at identifying the issues that need to fullfil which is based from purpose, facilities, requirement, user, also analyzed GAP that involved the comparison with expectation performance to determine fulfill the target and effective power. For design phase is designed the network which is focused on performance, management, security, and scalability. In phase implementation is a phase the application of who is in line with the results of the analysis. At this stage done installation and configuration new tools one in which this device will replace and increase the existing infrastructures.

In operation phase, management network will be conducted as a result of realtime system trial. This is needed to learn consistency and error of network design resulting on changes. In optimize phase, problem solving and modification is needed in order to overcome an excessive problems of the network design.

Keywords : *Wireless, PPDIOO, Optimalization*

