

LEMBAR PENGESAHAN I
PERANCANGAN INFRASTRUKTUR DAN PERALATAN JARINGAN
DATA DAN WIFI ACCESS POINT APARTEMEN THE YUDHISTIRA
YOGYAKARTA



Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

Ir. Agus Jamal, M.Eng

NIK. 19660829199502 123 020

Dosen Pembimbing II

Rama Okta Wiyagi, S.T., M.Eng.

NIK. 19861017201504 123 070

LEMBAR PENGESAHAN II
PERANCANGAN INFRASTRUKTUR DAN PERALATAN JARINGAN
DATA DAN WIFI ACCESS POINT APARTEMEN THE YUDHISTIRA
YOGYAKARTA

Disusun Oleh:

MUHAMMAD FEIZAL SYAFAAT

20140120048

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji

Pada Tanggal 12 Maret 2018

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Ir. Agus Jamal, M.Eng

NIK. 19660829199502 123 020



Rama Okta Wiyagi, S.T., M.Eng.

NIK. 1986101720104 123 070

Penguji



Karisma Trinanda Putra, S. S.T., M.T.

NIK. 19900619201604 123 092

Tugas akhir ini telah dinyatakan sah sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar sarjana teknik

Mengesahkan

Ketua Program Studi Teknik Elektro



Dr. Ramadoni Syahputra, S.T., M.T.

NIK. 1971010201010 123 056

HALAMAN PERNYATAAN

Nama : Muhammad Feizal Syafaat
NIM : 20140120048
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Universitas : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Perancangan Infrastruktur dan Peralatan Jaringan Data dan Wifi Access Point Apartemen The Yudhistira Yogyakarta”** merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Perguruan Tinggi dan sepengetahuan penulis bahwa tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah dipublikasikan ataupun ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan daftar pustaka

Yogyakarta, 13 November 2017

Penulis



Muhammad Feizal Syafaat

HALAMAN PERSEMBAHAN

Ku persembahkan Skripsi ini untuk orang-orang yang percaya dengan segala sesuatu yang instant.

“Bagaimana anda bisa berlari, jika tak bisa berjalan”

MOTTO

Dimanapun engkau berada selalulah menjadi yang terbaik dan berikan yang terbaik dari yang bisa kau berikan.

Masa lalu saya adalah milik saya, masa lalu kamu adalah milik kamu, tapi masa depan adalah milik kita.

Percaya itu baik, tetapi mengecek lebih baik lagi.

Seorang pria tidak akan menjadi pria besar, tanpa adanya wanita hebat disisinya yang selalu memberi dukungan dan harapan, dalam setiap langkah dan keputusan yang diambil.

Tak perlu seseorang yang sempurna, cukup temukan orang yang selalu membuatmu bahagia & membuatmu berarti lebih dari siapapun.

Tanpa cinta, kecerdasan itu berbahaya, dan tanpa kecerdasan, cinta itu tidak cukup.

Kesempurnaan tidak datang dengan sendirinya. Kesempurnaan harus diupayakan. Kesempurnaan harus dinilai. Proses dan hasil pekerjaan harus diawasi.

KATA PENGANTAR

Segala puji penulis haturkan kepada Allah SWT yang Maha Pengasih, Maha Penyayang, Maha Pemurah. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarganya, sahabatnya serta para pengikutnya hingga akhir zaman, aamiin. Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari kekurangan, serta kekhilafan dari segi penulisan, hingga materi penelitiannya. Hal ini dikarenakan keterbatasan yang dimiliki penulis.

Penulis mendapatkan banyak bantuan serta dukungan, seperti bimbingan, nasehat, saran, kritik, dan dorongan semangat dari banyak pihak dalam proses penyusunan skripsi ini hingga penyelesaiannya.

Dalam kesempatan ini penulis dengan kerendahan hati ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orangtua saya Bapak Sujono dan Ibu Mulyati yang selalu memberikan semangat dan menanyakan kabar kepada anaknya yang nakal ini
2. Dr. Ramadoni Syahputra, S.T., M.T. selaku Ketua Progtam Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
3. Ir. Agus Jamal, M.Eng, sebagai Dosen Pembimbing I
4. Rama Okta Wiyagi, S.T., M.Eng. sebagai Dosen Pembimbing II
5. Segenap Dosen dan staff tata usaha di jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, terimakasih atas semua ilmu dan segala bantuan yang telah diberikan selama ini
6. Sahabat-sahabat Base Camp yang selalu ada dan menghibur saya, Ilyas, Bayoe, Dwi, Bayu, Ibnu, Bowo, Fadhilah, Irham, Ivan, Khilmi, Afif, Ogi, Rizal, Denny dan Bisri

Penyusunan tugas akhir ini masih terdapat kekurangan serta kesalahan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun bagi perbaikan tugas akhir ini dan bagi kemajuan penulis di masa mendatang. Semoga tugas akhir

ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya, dan bagi civitas akademika Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada khususnya

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI I.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI II.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II STUDI PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Landasan Teori.....	6
2.2.1 <i>Local Area Network</i> dan <i>Wireless Local Area Network</i>	6
2.2.2 <i>Sistem Jaringan Data dan Wi-Fi</i> dalam Gedung	9
2.2.3 <i>Ekahau Site Survey</i>	19
BAB III METODE PERANCANGAN	
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	20
3.2 Alat dan Bahan.....	20

3.3 Diagram Alir dan Kriteria Desain Konsultan	20
3.4 Simulasi <i>Coverage Area</i>	22
BAB IV ANALISIS DAN HASIL PERANCANGAN	
4.1 Objek Perancangan	23
4.2 Sistem Jaringan Data dan <i>Wi-Fi</i>	26
4.2.1 Detail Titik Instalasi Outlet Data	27
4.2.2 Detail Titik Instalasi <i>Wi-Fi Access Point</i>	30
4.2.3 Kebutuhan Total <i>Bandwidth</i>	38
4.2.4 Rekapitulasi Titik Instalasi Outlet Data dan <i>Wi-Fi Access Point</i>	41
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Referensi OSI.....	7
Gambar 2.2 Jaringan Sederhana.....	8
Gambar 2.3 Topologi <i>Ring</i>	13
Gambar 2.4 Topologi <i>Bus</i>	14
Gambar 2.5 Topologi <i>Star</i>	15
Gambar 2.6 Topologi <i>Mesh</i>	16
Gambar 2.7 Topologi <i>Hybrid/Tree</i>	17
Gambar 2.8 <i>Blanksheet Ekahau Site Survey</i>	20
Gambar 3.1 Diagram Alir Perancangan Sistem Jaringan Data dan <i>Wi-Fi</i> (1)	20
Gambar 3.1 Diagram Alir Perancangan Sistem Jaringan Data dan <i>Wi-Fi</i> (2)	21
Gambar 4.1 Diagram Skematik Data dan <i>Wi-Fi</i>	26
Gambar 4.2 Detail Titik Instalasi Outlet Data Lantai <i>Basement 2</i>	27
Gambar 4.3 Detail Titik Instalasi Outlet Data Lantai <i>Basement 1</i>	28
Gambar 4.4 Detail Titik Instalasi Outlet Data Lantai Dasar	29
Gambar 4.5 Detail Titik Instalasi Outlet Data Lantai 5	30
Gambar 4.6 Detail Titik Instalasi <i>Wi-Fi Access Point</i> Lantai Dasar.....	31
Gambar 4.7 <i>Coverage Area</i> Titik Instalasi <i>Wi-Fi Access Point</i> Lantai Dasar	33
Gambar 4.8 Detail Titik Instalasi <i>Wi-Fi Access Point</i> Lantai 5	34
Gambar 4.9 <i>Coverage Area</i> Titik Instalasi <i>Wi-Fi Access Point</i> Lantai 5	35
Gambar 4.10 Detail Titik Instalasi <i>Wi-Fi Access Point</i> Lantai <i>Typical 6,9,12 & 17</i>	36
Gambar 4.11 <i>Coverage Area</i> Titik Instalasi <i>Wi-Fi Access Point</i> Lantai <i>Typical/Hunian</i>	37
Gambar 4.12 Detail Titik Instalasi <i>Wi-Fi Access Point</i> Lantai <i>Typical 7,10,15 & 18</i>	38
Gambar 4.13 Detail Titik Instalasi <i>Wi-Fi Access Point</i> Lantai <i>Typical 8,11,16 & 19</i>	39

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Detail Ruangan <i>Yudhistira Tower</i>	23
Tabel 4.2 Rincian Kebutuhan Total <i>Bandwidth Wi-Fi</i>	40
Tabel 4.3 Rincian Rekapitulasi Titk Instalasi Outlet Data dan <i>Wi-Fi</i>	42