

TUGAS AKHIR
IMPLEMENTASI & ANALISIS *FREE INTERNET*
MENGGUNAKAN TEKNOLOGI SINYAL WI-FI
DI TERMINAL 3 BANDARA SOEKARNO-HATTA

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai gelar
Sarjana Strata S1



Disusun Oleh :

Nama : Anis Utami

NIM : 41413110129

Jurusan : Teknik Elektro

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA
2015

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Anis Utami
NIM : 41413110129
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik Industri
Judul Tugas Akhir : Implementasi & Analisis *Free Internet*
Menggunakan Teknologi Sinyal Wi-Fi di
Terminal 3 Bandara Soekarno – Hatta

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Tugas Akhir yang saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila dikemudian hari penulisan tugas akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Dengan ini saya juga menyatakan bahwa saya bersedia apabila tugas akhir ini di kemudian hari dipublikasikan oleh Universitas Mercu Buana.

Demikian, penyusunan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



(Anis Utami)

LEMBAR PENGESAHAN
IMPLEMENTASI & ANALISIS *FREE INTERNET*
MENGGUNAKAN TEKNOLOGI SINYAL WI-FI
DI TERMINAL 3 BANDARA SOEKARNO-HATTA



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Dibuat Oleh :

Nama : Anis Utami
NIM : 41413110129
Jurusan : Teknik Elektro

UNIVERSITAS

Dosen Pembimbing,

MERCU BUANA

(Beny Nugraha ST, MT, M.Sc)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi

(Ir. Yudhi Gunadi, MT)

ABSTRAK

Di Indonesia, pengguna internet berbasis teknologi Wi-Fi sudah mulai meningkat di beberapa kota besar. Di Jakarta, misalnya para pengguna internet dapat *browsing* sambil menunggu pesawat *take off* di ruang tunggu/*boarding lounge* bandara sudah bukan merupakan hal yang asing lagi.

Maka dari itu, bandara berstandar kelas dunia harus menyediakan fasilitas *free internet* dengan teknologi Wi-Fi tanpa bayar atau *free of charge*, pengguna jasa hanya meng“*Accept*” dan “*Wi-Fi On*” dengan kekuatan sinyal yang menjangkau seluruh area bandara. Pada tugas akhir ini dilakukan pengimplementasian fasilitas *free internet* serta dilakukan analisis terhadap kekuatan sinyalnya.

Penambahan *access point* di Area Terminal 3 untuk sinyal Wi-Fi dapat meningkatkan pelayanan *free internet* untuk pengguna jasa bandara, hal ini ditandai dengan meningkatnya kualitas sinyal Wi-Fi setelah dilakukan implementasi, serta diharapkan dapat meningkatkan nilai CSI (*Customer Services Index*).

Kata Kunci : Wi-Fi, *Free Internet*, *Access Point*

ABSTRACT

In Indonesia, the internet user based Wi-Fi technology has already started to rise in several major cities. In Jakarta, for example the internet users can browse while waiting for a plane take off at the airport lounges already in not foreign thing again.

Thus, the world class standard of the airport should provide free internet with Wi-Fi technology without pay or free of charge, customers only click accept and Wi-Fi On with the strength of the signal reaching the entire airport area. On this final project done implementation facilities free internet as well as conducted an analysis of signal strength.

The addition of access point in the area of terminal 3 to the Wi-Fi signal can improve services for users of the free internet airport services. It is characterized by the increase quality of Wi-Fi signals, after implementation and expected to increase the value of CSI (Customer Service Index)

Password : Wi-Fi, Free Internet, Access Point

KATA PENGANTAR

Pertama-tama penulis mengucapkan syukur yang sebesar-besarnya kepada Allah SWT atas segala karunia, rezeki dan kasih sayang yang telah diberikan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini tepat pada waktunya.

Penulis mengajukan judul **"Implementasi dan Analisis *Free Internet Menggunakan Teknologi Sinyal Wi-Fi Di Terminal 3 Bandara Soekarno - Hatta*"**. Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar sarjana teknik Universitas Mercubuana Jakarta. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan tugas akhir ini.

Akhir kata, Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan menjadi bahan masukan bagi duni pendidikan.

Jakarta, September 2014

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pernyataan.....	ii
Halaman Pengesahan	iii
Abstrak	iv
<i>Abstract</i>	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi.....	vii
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Tabel	xii
Daftar Singkatan.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan.....	3
1.5 Kegunaan.....	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
1.7 Jadwal Rencana Pelaksanaan Tugas Akhir.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Pengertian Wi-Fi.....	6
2.2 Istilah Wi-Fi	8
2.3 Sertifikasi Wi-Fi.....	9

2.4 Kinerja Wi-Fi	10
2.4.1 Akses Internet.....	12
2.4.2 Infrastruktur Wi-Fi.....	13
2.5 Wi-Fi Hardware	14
BAB II METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Metode Pengumpulan Data.....	19
3.1.1 Parameter Penelitian	19
1. Pergerakan Penumpang Terminal 3	19
2. Konfigurasi tambahan <i>Access Point</i> Terminal 3.....	20
3.2 Jumlah Tambahan <i>Access Point Terminal 3</i>	31
3.3 Tahapan Penelitian	32
BAB IV HASIL DAN ANALISA DATA	
4.1 Pengumpulan Data	33
4.1.1 Pola radiasi sinyal Wi-Fi di Terminal 3	33
4.1.2 Topologi Jaringan Wi-Fi di Terminal 3	39
4.2 Analisa Data.....	41
4.2.1 Analisa kualitas sinyal Wi-Fi di Terminal 3	41
4.2.2 Analisa Penggunaan Wi-Fi di Terminal 3.....	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	50
Daftar Pustaka.....	52
Lampiran	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Infrastruktur Jaringan	14
Gambar 2.2	<i>Hardware access point</i>	15
Gambar 2.3	<i>PCMCIA Adapter</i>	15
Gambar 2.4	<i>USB Wireless Adaptor</i>	16
Gambar 2.5	<i>USB Add-on PCI slot</i>	17
Gambar 2.6	<i>Mini PCI bus Adapter</i>	18
Gambar 2.7	<i>PCI Card Wireless Network</i>	18
Gambar 3.1	Grafik Pergerakan Penumpang di Terminal 3	19
Gambar 3.2	<i>Sign in access point BelAir20E-11R</i>	21
Gambar 3.3	<i>General Configuration System</i>	21
Gambar 3.4	<i>Setting SNTP</i>	22
Gambar 3.5	<i>Inventory System</i>	22
Gambar 3.6	<i>Current Alarm</i>	23
Gambar 3.7	<i>Alarm History</i>	23
Gambar 3.8	<i>IP Interface</i>	24
Gambar 3.9	<i>Routing</i>	24
Gambar 3.10	<i>Radius Server</i>	25
Gambar 3.11	<i>DHCP Relay</i>	26
Gambar 3.12	<i>Load Management</i>	26

Gambar 3.13	<i>Config Management</i>	27
Gambar 3.14	<i>Auto Connect Configuration</i>	27
Gambar 3.15	<i>Mobility Configuration</i>	27
Gambar 3.16	<i>System User</i>	28
Gambar 3.17	<i>Access Control System</i>	29
Gambar 3.18	<i>Radio Configuration</i>	29
Gambar 3.19	<i>Access SSID Config</i>	30
Gambar 3.20	<i>Access Client List</i>	31
Gambar 3.21	<i>Access Client History</i>	31
Gambar 4.1	<i>Access Point Check In & Arrival Terminal 3</i>	34
Gambar 4.2	<i>Pola Radiasi sinyal Wi-Fi di Area Check In Terminal 3</i>	36
Gambar 4.3	<i>Pola Radiasi Sinyal Wi-Fi di area Arrival Terminal 3</i>	37
Gambar 4.4	<i>Access Point area Shopping Arcade Lt.2 & BL Terminal 3</i>	38
Gambar 4.5	<i>Pola Radiasi Sinyal Wi-Fi Boarding Lounge Terminal 3</i>	39
Gambar 4.6	<i>Pola Radiasi Sinyal Wi-Fi Shopping Arcade Lt.2 Terminal 3</i>	40
Gambar 4.7	<i>Jenis Access Point di Terminal 3</i>	41
Gambar 4.8	<i>Topologi Jaringan Wi-Fi mode Infrastruktur</i>	41
Gambar 4.9	<i>Grafik Kualitas Kekuatan Sinyal Wi-Fi di area Check-In Terminal 3</i>	45

Gambar 4.10	Grafik Kualitas Kekuatan Sinyal Wi-Fi di area Keberangkatan (<i>Departure</i>) Terminal 3	46
Gambar 4.11	Grafik Kualitas Kekuatan Sinyal Wi-Fi di area Kedatangan (<i>Arrival</i>) Terminal 3	47
Gambar 4.12	Grafik Total <i>Downstream</i> Data per Hari	49
Gambar 4.13	Grafik Total <i>Upstream</i> Data per Hari	49
Gambar 4.14	Grafik Total <i>Downstream</i> Data per Bulan	50
Gambar 4.15	Grafik Total <i>Upstream</i> Data per Bulan	51



DAFTAR TABEL

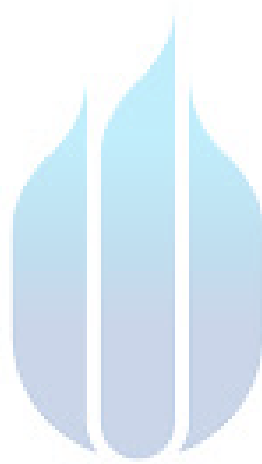
Tabel 3.1	Jumlah <i>Access Point</i>	32
Tabel 4.1	Jumlah <i>Access Point</i> area <i>Check In & Arrival</i> Terminal 3	35
Tabel 4.2	Jumlah <i>Access Point</i> area <i>Shopping Arcade</i> lt.2 & <i>Boarding Lounge</i>	39



DAFTAR SINGKATAN

AP	: <i>Access Point</i>	10
BL	: <i>Boarding Lounge</i>	38
BSS	: <i>Basic Service Set</i>	40
CSI	: <i>Customer Service Index</i>	47
DHCP	: <i>Dynamic Host Configuration Protocol</i>	25
FCC	: <i>Federal Communication Comition</i>	10
Hi-Fi	: <i>High Fidelity</i>	8
IEEE	: <i>Institute of Electrical and Electronics Engineers</i>	6
IP	: <i>Internet Protocol</i>	23
LAN	: <i>Local Area Network</i>	9
LOS	: <i>Line Of Sight</i>	44
PCI	: <i>Peripheral Componen Interconnect</i>	11
PCMCIA	: <i>Personal Computer Memory Card International Association</i>	11
PDA	: <i>Pocket Digital Assistance</i>	1
P2MP	: <i>Point To Multi Point</i>	36
RF	: <i>Radio Frequency</i>	10
RSSI	: <i>Received Signal Strenght Idectification</i>	27
SNTP	: <i>Simple Network Time Protocol</i>	21
SSID	: <i>Service Set Identifier</i>	29
USB	: <i>Universal Serial Bus</i>	11

WAN	: <i>Wireless Area Network</i>	9
WEP	: <i>Wired Equivalen Privacy</i>	7
WPA	: <i>Wi-Fi Protected Access</i>	7
WPS	: <i>Wi-Fi Protected Setup</i>	7
Wi-Fi	: <i>Wireless Fidelity</i>	1



UNIVERSITAS
MERCU BUANA