

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Tuhan Yang Maha Pengasih atas karunia dan penyertaannya yang masih penulis rasakan sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir ini yang merupakan salah satu syarat akademis untuk menyelesaikan studi program Strata-1 di Universitas Medan Area Fakultas Teknik Jurusan Teknik Elektro.

Adapun judul Tugas Akhir saya adalah “ *STUDI PERANGKAT WIRELESS LAN DAN PENGAMAN DATA DI UNIVERSITAS MEDAN AREA*”

Dalam penyusunan dan penyelesaian Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapat bantuan dan masukan berupa saran-saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan rasa hormat dan ketulusan hati perkenankanlah penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Ibu, Ir. Hj. Haniza. MT, selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
2. Bapak Ir. Yance Syarif, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
3. Bapak Ir.H. Usman Harahap, selaku Pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Suprianto, ST. MT, selaku pembimbing II yang telah memberikan perhatiannya selama penyusunan dan penyelesaian Tugas Akhir ini.

5. Seluruh Staf Pengajar dan Karyawan Biro Administrasi Fakultas Teknik Universitas Medan Area, yang memberikan arahan dan menuntun penulis selama masa perkuliahan.
6. Kedua orang tua, serta semua keluarga yang telah banyak memberikan dukungan, baik moral maupun moril yang sangat penulis butuhkan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
7. Kakak tercinta Junita Harianja, atas bantuan-bantuan mu selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Maria Yulistya Nesya br Sitanggung atas dukungan dan semangat yang kau berikan kepada penulis selama ini.
9. Teman-teman Mahasiswa dan semua pihak yang sudah membantu penulis dalam penyelesaian tugas akhir ini yang tidak mungkin penulis sebut satu demi satu.

Kiranya Tuhan Yang Maha Pengasih melimpahkan karunianya serta membalas semua kebaikan mereka yang telah membantu penulis.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini masih ada kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran untuk menyempurnakan Tugas Akhir ini. Akhir kata penulis menyampaikan semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat buat kita semua.

Hormat Penulis



Royhot Harianja
068120014

DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Perumusan Masalah	2
I.3. Tujuan Penelitian	2
I.4. Manfaat Penelitian	3
I.5. Batasan Masalah	3
I.6. Metoda Penelitian	4
I.7. Sistematika Penelitian.....	4
BAB II MENGENAL WIRELESS LAN	
II.1. Pengertian Wireless LAN.....	5
II.2. Sejarah Wireless LAN.....	6
II.3. Spread Spectrum Technology.....	8
II.3.1. Direct Sequence Spread Spectrum (DSSS)	8
II.3.2. Frequency Hopping Spread Spectrum (FHSS).....	10
II.4. Perbandingan DSSS dengan FHSS.....	12
II.5. Frequency Wireless LAN	13
II.6. Bentuk Konfigurasi Jaringan Wireless LAN.....	14

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

III.1. Standar Wireless LAN.....	17
III.1.1. Standar 802.11.....	18
III.1.2. Standar 802.11.b.....	18
III.1.3. Standar 802.11.a.....	19
III.1.4. Standar 802.11.g.....	20
III.1.5. Perbandingan Standar Wireless LAN 802.11.a/b/g	21
III.1.6. Kelebihan Dan Kekurangan Standar Wireless LAN 802.11.a/b/g.....	22
III.2. Keuntungan Wireless LAN	22
III.2.1. Mobilitas Tinggi.....	22
III.2.2. Kemudahan Dan Kecepatan Instalasi.....	23
III.2.3. Fleksibel	24
III.2.4. Menurunkan Biaya Kepemilikan	24
III.2.5. Scalable	24
III.2.6. Produktifitas	25
III.3. Perbandingan Wireless LAN dengan Jaringan Kabel.....	25
III.4. Kelemahan Wireless LAN.....	26
III.5. Jenis Serangan Pada Wireless LAN	27
III.5.1. Serangan Pasive (Passive Attacks).....	27
III.5.2. Serangan Aktif (Active Attacks)	29
III.5.3. Jamming	31
III.5.4. Man In The Midle Attakes	33

BAB IV PERANGKAT DAN PENGAMAN DATA

WIRELESS LAN

IV.1. Perangkat Utama	35
IV.1.1 Access Point.....	35
IV.1.2. Wireless Adapter (Wireless LAN)	39
IV.1.3. Antena	41
IV.1.3.1. Aksesori antena <i>Wireless LAN</i>	44
IV.2. Perangkat Bantu	47
IV.2.1. Switch.....	47
IV.2.2. Repeater	47
IV.2.3. Brigde.....	48
IV.2.4. Modem	49
IV.2.5. Kabel UTP.....	49
IV.2.6. Konektor	50
IV.3. Pengaman Data Wireless LAN	50
IV.3.1. SSID (Service Set Identifier)	51
IV.3.2. MAC Filtering.....	51
IV.3.3. Autentikasi	52
IV.3.4. Associated	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
V.1. Kesimpulan	54
V.2. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Pola Direct Sequence spread Spectrum	9
Gambar 2.2. Pembagian channel pada teknik DSSS.....	10
Gambar 2.3. Pola Frequency Hopping Spread Spectrum.....	12
Gambar 2.4. Bentuk konfigurasi Ad-hoc	15
Gambar 2.5. Bentuk Konfigurasi Insfrastruktur	16
Gambar 3.1. Faktor penghambat penggunaan WLAN.....	26
Gambar 3.2. Eavesdropping	28
Gambar 3.3. Active Attacks	29
Gambar 3.4. Jamming Jaringan WLAN.....	32
Gambar 3.5. Man In the middle attacks	34
Gambar 4.1. Access point yang terhubung ke jaringan	36
Gambar 4.2. Posisi penempatan AP gedung Biro Rektor Lt III.....	37
Gambar 4.3. Posisi penempatan AP gedung Biro Rektor Lt II	38
Gambar 4.4. Posisi penempatan AP gedung Biro Rektor Lt I	38
Gambar 4.5. Access point merek Lynksys.....	39
Gambar 4.6. Wireless adapter untuk PC	40
Gambar 4.7. Perangkat Wireless LAN card	40
Gambar 4.8. Konsep dasar Wireless	41
Gambar 4.9. Antena omnidirectional	43
Gambar 4.10. Antena highly directional type grid.....	43
Gambar 4.11. Antena directional parabolic	44
Gambar 4.12. Pemasangan amplifier RF	45
Gambar 4.13. Pemasangan attenuator RF	45

Gambar 4.14. Komponen penangkal petir dan pemasangannya	46
Gambar 4.15. Pemasangan RF spiltter	46
Gambar 4.16. Switch	47
Gambar 4.17. Repeater	48
Gambar 4.18. Brigde	48
Gambar 4.19. Modem	49
Gambar 4.20. Kabel UTP	49
Gambar 4.21. Konektor RJ-45	50
Gambar 4.22. SSID WLAN Universitas Medan Area	52
Gambar 4.23. Proses autentikasi	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Pita Frequency ISM	13
Tabel 2.2. Spectrum WLAN pada pita frequency 2,4 GHz	14
Tabel 3.1. Perbandingan Standar Wireless LAN 802.a/b/g.	21
Tabel 3.2. Kelebihan Dan Kekurangan Standar Wireless LAN 802.11.a/b/g	22
Tabel 3.3. Perbandingan Wireless LAN dengan jaringan kabel.....	25
Tabel 3.4. Perbedaan antara passive attacks dengan active attcks	31
Tabel 4.1. Perbandingan antara jarak, bit rate, dan topology area dari sebuah access point	36