

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Manfaat Penelitian	5
1.6. Posisi Penelitian (<i>States of The Art</i>)	5
1.7. Kerangka Berpikir	10
1.8. Sistematika Penulisan	11
BAB II LANDASAN TEORI	12
2.1. Jaringan Komputer	12
2.2. <i>Wireless</i>	12
2.2.1. <i>Wireless Personal Area Network (WPAN)</i>	12
2.2.2. <i>Wireless Local Area Network (WLAN)</i>	13
2.2.3. <i>Wireless Metropolitan Area Network (WMAN)</i>	13
2.2.4. <i>Wireless Wide Area Network (WWAN)</i>	13
2.3. <i>Wireless Local Area Network (WLAN)</i>	13

2.3.1. Jaringan <i>Peer-to-Peer/Adhoc</i> WLAN	14
2.3.2. Jaringan <i>Server Based/Wireless</i> Infrastruktur	15
2.4. Perangkat WLAN	16
2.4.1. <i>Access point</i>	16
2.4.2. <i>WLAN Interface</i>	18
2.5. Standarisasi WLAN	20
2.6. Wi-Fi (<i>Wireless Fidelity</i>)	21
2.6.1. Cara Kerja Wi-Fi	23
2.6.2. Spesifikasi Wi-Fi	24
2.6.3. <i>Channel</i> Frekuensi	24
2.7. Membangun Jaringan Wi-Fi	26
2.7.1. Interferensi	26
2.7.2. Pemilihan Kanal/ <i>Channel</i>	27
2.7.3. Perhitungan Jumlah <i>User</i> Aktif Pada 1 <i>Access Point</i>	27
2.7.4. Perhitungan Jumlah <i>Access Point</i>	27
2.7.5. Jumlah <i>Acess Point</i> ditinjau Dari Kapasitas <i>User</i>	28
2.7.6. Pengukuran Kekuatan Jaringan Nirkabel	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1. Metodologi Penelitian	29
3.2. Studi Literatur	30
3.3. Perumusan Masalah	30
3.4. Pengumpulan Data Lapangan	30
3.5. Analisis Kondisi <i>Existing</i>	30
3.6. Perancangan Sistem Menggunakan Metode Visualisasi	31
3.7. Simulasi Sistem	31
3.8. Analisis Perbandingan	31
BAB IV KONDISI EXISTING ACCESS POINT	32
4.1. Analisis Kondisi <i>Existing</i>	32
4.2. Kriteria Model Teoritis untuk Membangun Jaringan Nirkabel	32
4.3. Analisis Kebutuhan Simulasi	32

4.4. Hasil Monitoring Kondisi <i>Existing</i> di Lantai 1	33
4.4.1. Estimasi <i>User</i> di Lantai 1	34
4.4.2. <i>Capture Access Point</i> di Lantai 1	34
4.4.3. <i>Capture Access Point</i> Perpustakaan-Saintek	36
4.5. Hasil Monitoring Kondisi <i>Existing</i> di Lantai 2	37
4.5.1. Estimasi <i>User</i> di Lantai 2	37
4.5.2. <i>Capture Access Point</i> di Lantai 2	38
4.5.3. <i>Access Point</i> Teknik Elektro	40
4.5.4. <i>Access Point</i> Agroteknologi	41
4.5.5. <i>Access Point</i> Fisika	42
4.5.6. <i>Access Point</i> Chemistry	43
4.5.7. <i>Access Point</i> Biologi	44
4.5.8. <i>Access Point</i> Matematika	45
4.5.9. <i>Access Point</i> Dekanat	46
4.6. Hasil Monitoring Kondisi <i>Existing</i> di Lantai 3	47
4.6.1. Estimasi <i>User</i> di Lantai 3	48
4.6.2. <i>Capture Access Point</i> di Lantai 3	48
4.7. Hasil Monitoring Kondisi <i>Existing</i> di Lantai 4	50
4.7.1. Estimasi <i>User</i> di Lantai 4	51
4.7.2. <i>Capture Access Point</i> di Lantai 4	51
4.7.3. <i>Access Point</i> CV IFG	53
4.8. Pemetaan Masalah Kondisi <i>Existing</i>	54
BAB V SIMULASI DAN ANALISIS SISTEM	55
5.1. Perancangan Sistem Menggunakan Software	55
5.1.1. Pengumpulan Data Objek Penelitian	56
5.1.2. <i>Input</i> Denah Bangunan 2 Dimensi	56
5.1.3. <i>Walking Test</i>	57

5.2. Hasil Coverage di Lantai 1	58
5.2.1. <i>Coverage Area Access Point</i> ConectyFAY di Lantai 1	58
5.2.2. <i>Coverage Area Access Point</i> Multipurpose di Lantai 1	60
5.2.3. <i>Coverage Area Access Point</i> Perpustakaan-Saintek di Lantai 1	61
5.2.4. <i>Coverage Area Access Point</i> Teknik Elektro di Lantai 1	62
5.2.5. Hasil <i>Coverage Area</i> di Lantai 1 Gedung Fakultas Sains dan Teknologi UIN Bandung	63
5.3.1. <i>Coverage Area Access Point</i> Teknik Elektro di Lantai 2	65
5.3.2. <i>Coverage Area Access Point</i> Fisika di Lantai 2	66
5.3.3. <i>Coverage Area Access Point</i> Jurusan Biologi di Lantai 2	67
5.3.4. <i>Coverage Area Access Point</i> Chemistry di Lantai 2	68
5.3.5. <i>Coverage Area Access Point</i> Dekanat di Lantai 2	69
5.3.6. <i>Coverage Area Access Point</i> Multipurpose di Lantai 2	70
5.3.7. <i>Coverage Area Access Point</i> Matematika di Lantai 2	71
5.3.8. <i>Coverage Area</i> di Lantai 2 Gedung Fakultas Sains dan Teknologi UIN Bandung	72
5.4.1. <i>Coverage Area Access Point</i> ConectyFAY di Lantai 3	75
5.4.2. <i>Coverage Area Access Point</i> Matematika di Lantai 3	76
5.4.3. <i>Coverage Area Access Point</i> TIJ di Lantai 3	77
5.4.4. <i>Coverage Area</i> di Lantai 3 Gedung Fakultas Sains dan Teknologi UIN Bandung	78
5.5.1. <i>Coverage Area Access Point</i> Administrasi LAB IF di Lantai 4	81
5.5.2. <i>Coverage Area Access Point</i> NAF di Lantai 4	82
5.5.3. <i>Coverage Area Access Point</i> TIJ di Lantai 4	84
5.5.4. <i>Coverage Area</i> di Lantai 4 Gedung Fakultas Sains dan Teknologi UIN Bandung	85
BAB VI PENUTUP	88

6.1. Kesimpulan	88
6.2. Saran	89
DAFTAR PUSTAKA.....	90



u in

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1. Denah lantai 2 gedung Fakultas Sains dan Teknologi UIN Bandung	2
Gambar 1. 2. <i>Capture access point</i> dilantai 2 gedung Fakultas Sains dan Teknologi UIN Bandung.....	3
Gambar 1. 3. Kerangka berpikir penelitian.....	10
Gambar 2. 1. Contoh jaringan WLAN.....	14
Gambar 2. 2. Hoc Wireless LAN.....	15
Gambar 2. 3. <i>Access point</i>	16
Gambar 2. 4. (a)Personal Computer Memory Card International Association (PCMCIA). (b)Peripheral Component Interconnect (PCI) Card. (c)Universal Serial Bus (USB) Wi-Fi	20
Gambar 2. 5. Kanal/ <i>channel</i> Wi-Fi.....	27
Gambar 3. 1. Diagram alir proses penelitian.....	29
Gambar 4. 1. <i>Layout</i> denah lantai 1 gedung Fakultas Sains dan Teknologi UIN Bandung....	33
Gambar 4. 2. <i>Capture</i> perangkat yang diterima oleh inSSIDer dilantai 1	35
Gambar 4. 3. <i>Capture access point</i> Perpustakaan-Saintek	36
Gambar 4. 4. <i>Layout</i> denah lantai 2 gedung Fakultas Sains dan Teknologi UIN Bandung....	37
Gambar 4. 5. <i>Capture</i> perangkat yang diterima oleh inSSIDer dilantai 2	38
Gambar 4. 6. <i>Access point</i> Teknik Elektro	40
Gambar 4. 7. <i>Access point</i> Agroteknologi	41
Gambar 4. 8. <i>Access point</i> Fisika.....	42
Gambar 4. 9. <i>Access point</i> Chemistry	43
Gambar 4. 10. <i>Access point</i> Biologi.....	44
Gambar 4. 11. <i>Access point</i> Matematika	45
Gambar 4. 12. <i>Access point</i> Dekanat	46
Gambar 4. 13. Grafik <i>access point</i> di Lantai 2	47
Gambar 4. 14. <i>Layout</i> denah lantai 3 gedung Fakultas Sains dan Teknologi UIN Bandung..	47
Gambar 4. 15. <i>Capture</i> perangkat yang diterima oleh inSSIDer dilantai 3	49
Gambar 4. 16. <i>Layout</i> denah lantai 4 gedung Fakultas Sains dan Teknologi UIN Bandung..	50
Gambar 4. 17. <i>Capture</i> perangkat yang diterima oleh inSSIDer dilantai 4	52
Gambar 4. 18. <i>Access point</i> CV IFG.....	53
Gambar 5. 1. Diagram alir perancangan sistem menggunakan <i>tools</i> Ekahau Heatmapper	55
Gambar 5. 2. Tampilan awal <i>software</i> Ekahau Heatmapper.....	56

Gambar 5. 3. Denah bangunan 2 Dimensi gedung Fakultas Sains dan Teknologi	57
Gambar 5. 4. Skema <i>walking test</i> dilantai 2 gedung Fakultas Sains dan Teknologi.....	57
Gambar 5. 5. <i>Coverage area access point</i> ConectyFAY di lantai 1	58
Gambar 5. 6. Perangkat ConectyFAY	59
Gambar 5. 7. <i>Coverage area access point</i> Multipurpose di lantai 1	60
Gambar 5. 8. <i>Coverage area access point</i> Perpustakaan-Saintek di lantai 1.....	61
Gambar 5. 9. <i>Coverage area access point</i> Teknik Elektro di lantai 1	62
Gambar 5. 10. Hasil <i>coverage area</i> di lantai 1 gedung Fakultas Sains dan Teknologi UIN Bandung	63
Gambar 5. 11. <i>Coverage area access point</i> Teknik Elektro di lantai 2	65
Gambar 5. 12. <i>Coverage area access point</i> Fisika di lantai 2	66
Gambar 5. 13. <i>Coverage area access point</i> Jurusan Biologi di lantai 2	67
Gambar 5. 14. <i>Coverage area access point</i> Chemistry di lantai 2.....	68
Gambar 5. 15. <i>Coverage area access point</i> Dekanat di lantai 2	69
Gambar 5. 16. <i>Coverage area access point</i> Multipurpose di lantai 2.....	70
Gambar 5. 17. <i>Coverage area access point</i> Matematika di lantai 2	71
Gambar 5. 18. <i>Coverage area</i> di lantai 2 gedung Fakultas Sains dan Teknologi UIN Bandung	72
Gambar 5. 19. <i>Coverage area access point</i> ConectyFAY di lantai 3.....	75
Gambar 5. 20. <i>Coverage area access point</i> Matematika di lantai 3	76
Gambar 5. 21. <i>Coverage area access point</i> T1J di lantai 3	77
Gambar 5. 22. <i>Coverage area</i> di lantai 3 gedung Fakultas Sains dan Teknologi UIN Bandung	78
Gambar 5. 23. <i>Capture</i> ketika <i>walking test</i> di lantai 3.....	79
Gambar 5. 24. <i>Coverage area access point</i> Administrasi LAB IF di lantai 4	81
Gambar 5. 25. <i>Coverage area access point</i> NAF di lantai 4	82
Gambar 5. 26. Perangkat NAF.....	83
Gambar 5. 27. <i>Coverage area access point</i> T1J di lantai 4	84
Gambar 5. 28. Perangkat T1J.....	84
Gambar 5. 29. <i>Coverage Area</i> di Lantai 4 Gedung Fakultas Sains dan Teknologi UIN Bandung.....	85

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1. Penelitian sejenis yang telah dilakukan sebelumnya	6
Tabel 2. 1. Spesifikasi varian standar Wi-Fi.....	24
Tabel 2. 2. <i>Channel</i> frekuensi Wi-Fi	25
Tabel 4. 1. Estimasi <i>user</i> Wi-Fi di lantai 1.....	34
Tabel 4. 2. Estimasi <i>user</i> Wi-Fi di lantai 2	37
Tabel 4. 3. Estimasi <i>user</i> Wi-Fi di lantai 3	48
Tabel 4. 4. Estimasi <i>user</i> Wi-Fi di lantai 4	51
Tabel 4. 5. Pemetaan masalah kondisi <i>existing</i>	54
Tabel 5. 1. Analisis perbandingan di lantai 1.....	65
Tabel 5. 2. Analisis perbandingan di lantai 2.....	74
Tabel 5. 3. Analisis perbandingan di lantai 3.....	81
Tabel 5. 4. Analisis perbandingan di lantai 4.....	87

