

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
BAB III LANDASAN TEORI.....	11
3.1 <i>Wireless Fidelity</i> (WiFi) dan <i>Wireless Local Area Network</i> (WLAN)	11
3.1.1 Penambahan jangkauan WiFi.....	12
3.1.2 Pergerakan <i>Station</i>	13
3.1.3 Frekuensi WiFi	14
3.1.4 <i>Frame Format</i>	16
3.2 Pemindaian WiFi.....	17
3.3 Faktor yang Mempengaruhi Jaringan WiFi	19
3.4 Analisa Trafik.....	20
BAB IV RANCANGAN PENELITIAN	22
4.1 Langkah Penelitian.....	22
4.1.1 Tinjauan pustaka	23
4.1.2 Identifikasi kebutuhan	23
4.1.3 Desain pengambilan data	23
4.1.4 Desain analisa data	23
4.1.5 Pengambilan data dan implementasi	23

4.1.6	Pengujian dan penyusunan laporan	23
4.2	Desain Penelitian.....	23
4.2.1	Desain pengambilan data	23
4.2.2	Desain analisa data	26
4.3	Perangkat Keras yang Digunakan	29
4.3.1	Perangkat pemindai dengan kabel.....	29
4.3.2	Perangkat pemindai tanpa kabel.....	30
4.3.3	Server data.....	31
4.3.4	Server kompilasi.....	31
4.4	Perangkat Lunak yang Digunakan	32
4.4.1	Sistem operasi	32
4.4.2	Airodump	32
4.4.3	Curl.....	33
4.4.4	LAMP.....	33
4.5	Topologi Jaringan yang Digunakan	33
BAB V IMPLEMENTASI.....		35
5.1	Modifikasi Perangkat Pemindai	35
5.2	Konfigurasi Perangkat Pemindai.....	37
5.2.1	Konfigurasi <i>cron</i>	38
5.2.2	Konfigurasi <i>startup</i>	38
5.2.3	Konfigurasi <i>service</i> pemindaian.....	39
5.2.4	Konfigurasi koneksi otomatis ke UGM Hotspot.....	39
5.2.5	Konfigurasi pengiriman data	40
5.3	Pemasangan Perangkat Pemindai.....	40
5.4	Konfigurasi Server Data.....	43
5.4.1	Konfigurasi penerima data	43
5.4.2	Konfigurasi basis data	45
5.5	Pengambilan Data	46
5.5.1	Data BSS	46

5.5.2	Data STA.....	47
5.5.3	Kendala pengambilan data	47
5.5.4	Pembersihan dan pengolahan data	48
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		52
6.1	Hasil Pengamatan Berdasarkan Lokasi	52
6.2	Analisis Kepadatan Berdasarkan Lokasi.....	56
6.3	Hasil Pengamatan Berdasarkan Kanal	57
6.4	Analisis Kepadatan Berdasarkan Kanal	64
6.5	Solusi Terhadap Tingginya Nilai Probabilitas Terblokir dan Tingkat Kepadatan.....	65
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		69
7.1	Kesimpulan	69
7.2	Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA		71
<i>Lampiran 1. Skrip DDL fungsi intensitas dan ErlangB.....</i>		73
<i>Lampiran 2. Skrip DDL data berbasis durasi dan tabel analisa.....</i>		74
<i>Lampiran 3. Skrip pemroses data mentah ke data berbasis durasi</i>		75
<i>Lampiran 4. Skrip DML analisa data</i>		76
<i>Lampiran 5. Skrip analisa Lokasi</i>		78
<i>Lampiran 6. Skrip analisa Kanal</i>		82
<i>Lampiran 7. Data hasil analisis lokasi</i>		87
<i>Lampiran 8. Data hasil analisis Kanal</i>		89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penempatan lokasi sniffer untuk memonitor kanal	6
Gambar 2.2 Model alat <i>non-intrusive</i> berbasis <i>passive monitoring</i>	7
Gambar 2.3 <i>Passive Scanning</i> untuk estimasi pergerakan telepon pintar.....	8
Gambar 3.1 Arsitektur WLAN.....	13
Gambar 3.2 <i>BSS-transition</i>	14
Gambar 3.3 <i>ESS-transition</i>	14
Gambar 3.4 Frekuensi tumpang tindih pada kanal 1, 6, dan 11	15
Gambar 3.5 802.11 MAC frame format umum	16
Gambar 3.6 Beacon Frame	16
Gambar 3.7 Probe Request Frame pada active scanning	17
Gambar 3.8 Probe Response Frame pada active scanning.....	17
Gambar 3.9 Passive scanning.....	18
Gambar 3.10 Active scanning.....	18
Gambar 3.11 Perencanaan layout kanal frekuensi	20
Gambar 4.1 Langkah Penelitian.....	22
Gambar 4.2 Asosiasi STA dan BSS	24
Gambar 4.3 Jaringan ESS	24
Gambar 4.4 Pengambilan data Wifi.....	25
Gambar 4.5 Beberapa kemungkinan penempatan drone pemindai.....	26
Gambar 4.6 Desain penelitian secara keseluruhan.....	28
Gambar 4.7 Diagram blok AR-9331	29
Gambar 4.8 Desain perangkat pemindai tanpa kabel.....	31
Gambar 4.9 Topologi jaringan yang digunakan.....	34
Gambar 5.1 Langkah modifikasi perangkat pemindai	35
Gambar 5.2 Proses <i>startup</i>	38
Gambar 5.3 Lokasi penempatan pemindai di lingkungan MIPA Utara.....	42
Gambar 5.4 Lokasi penempatan pemindai di lingkungan MIPA Selatan dan DSDI.....	42

Gambar 5.5 Proses penerimaan data hasil pemindaian	43
Gambar 5.6 Data pemindaian BSS dalam basis data	46
Gambar 5.7 Data pemindaian STA dalam basis data.....	47
Gambar 5.8 Hasil pemindaian dengan kendala yang minimal.....	48
Gambar 5.9 Hasil pemindaian ketika terjadi kendala	48
Gambar 5.10 Contoh data mentah hasil pemindaian	49
Gambar 5.11 Contoh data setelah proses pengolahan.....	49
Gambar 5.12 Proses penyimpanan data	50
Gambar 5.13 Proses penghitungan <i>connection request</i> dan waktu koneksi	51
Gambar 5.14 Contoh data <i>connection request</i> dan rata-rata waktu koneksi.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan dengan penelitian terdahulu	8
Tabel 3.1 Pusat frekuensi tiap kanal WiFi	15
Tabel 5.1 Berkas hasil kompilasi kode sumber OpenWrt.....	36
Tabel 5.2 Perangkat pemindai yang digunakan	41
Tabel 6.1 Hasil pengamatan pada lokasi FISIKA	52
Tabel 6.2 Hasil pengamatan pada lokasi MILAN.....	53
Tabel 6.3 Hasil pengamatan pada lokasi Lab SKJ	54
Tabel 6.4 Hasil pengamatan pada lokasi S2/S3 KIMIA	54
Tabel 6.5 Hasil pengamatan pada lokasi TU MIPA	55
Tabel 6.6 Hasil pengamatan pada lokasi S2/S3 DIKE.....	55
Tabel 6.7 Hasil pengamatan pada lokasi DSDI	56
Tabel 6.8 Perbandingan Nilai Maksimum Hasil Pengamatan per Lokasi	57
Tabel 6.9 Hasil Pengamatan Tingkat Kepadatan Kanal di Lokasi FISIKA.....	58
Tabel 6.10 Hasil Pengamatan Tingkat Kepadatan Kanal di Lokasi MILAN	58
Tabel 6.11 Hasil Pengamatan Tingkat Kepadatan Kanal di Lokasi LAB SKJ	59
Tabel 6.12 Hasil Pengamatan Tingkat Kepadatan Kanal di Lokasi S2/S3 KIMIA ...	59
Tabel 6.13 Hasil Pengamatan Tingkat Kepadatan Kanal di Lokasi TU MIPA	59
Tabel 6.14 Hasil Pengamatan Tingkat Kepadatan Kanal di Lokasi S2/S3 DIKE	60
Tabel 6.15 Hasil Pengamatan Tingkat Kepadatan Kanal di Lokasi DSDI	60
Tabel 6.16 Hasil Pengamatan GoS Kanal di Lokasi FISIKA	61
Tabel 6.17 Hasil Pengamatan GoS Kanal di Lokasi MILAN	61
Tabel 6.18 Hasil Pengamatan GoS Kanal di Lokasi LAB SKJ	62
Tabel 6.19 Hasil Pengamatan GoS Kanal di Lokasi S2/S3 KIMIA	62
Tabel 6.20 Hasil Pengamatan GoS Kanal di Lokasi TU MIPA	62
Tabel 6.21 Hasil Pengamatan GoS Kanal di Lokasi S2/S3 DIKE	63
Tabel 6.22 Hasil Pengamatan GoS Kanal di Lokasi DSDI.....	63
Tabel 6.23 Perbandingan Nilai Maksimum Hasil Pengamatan Kanal per Lokasi	64