

DAFTAR ISI

LAPORAN PROYEK AKHIR.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
INTISARI	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Proyek Akhir	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Proyek Akhir	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.1.1. Deteksi <i>Evil Twin</i> dan <i>Rogue Access Point</i>	6
2.1.2. <i>Feature Selection</i> dan Klasifikasi <i>Wi-Fi Frames</i>	7
2.1.3. <i>Fingerprinting</i> <i>Wi-Fi</i> serta Lokasi dan Aplikasi Geospasial.....	7
2.2 Dasar Teori	12
2.2.1. <i>Wi-Fi</i> (IEEE 802.11)	12
2.2.2. <i>Rogue access point</i> dan Keamanan Jaringan Nirkabel.....	12
2.2.3. <i>Packet Sniffing</i> Sebagai metode Pengumpulan Data.....	13
2.2.4. <i>Wi-Fi Fingerprinting</i> untuk Penentuan Lokasi Berbasis RSSI.....	13
2.2.5. Penentuan Lokasi Geospasial dan Multilaterasi.....	14
2.2.6. <i>Machine Learning</i> (ML).....	15
2.2.7. Deteksi Anomali Jaringan dengan <i>Random Forest Regression</i>	15
2.2.8. <i>Clustering</i> Hasil Prediksi.....	16
2.2.9. ESP32 Sebagai <i>Platform</i> Implementasi	17
BAB III Metode Proyek Akhir	18
3.1 Alat dan Bahan	18
3.2 Tahapan Proyek Akhir	21
3.3 Perancangan Sistem.....	24
3.3.1. Arsitektur <i>Firmware Scanner</i>	24
3.3.2. Alur Kerja <i>Scanner</i>	27
3.3.3. <i>Flowchart</i> Kerja <i>Scanner</i>	28
3.3.4. Struktur Data dan Format Log.....	30



3.3.5.	Rancangan <i>Firmware</i> dan Modul Fungsional	30
3.3.6.	<i>Pseudocode Firmware</i> ESP32	32
3.3.7.	Desain Pengelolaan Waktu dan Proses <i>Scanning</i>	38
3.3.8.	Arsitektur dan Lingkungan Pengembangan	39
3.3.9.	Alur Pemrosesan Data	41
3.4	Pengembangan <i>Machine Learning</i>	43
3.4.1.	Pemindahan Data <i>Scanner</i>	43
3.4.2.	<i>Pre-Processing</i> dan Transformasi Data	44
3.4.3.	Pelatihan Model <i>Random Forest</i>	44
3.4.4.	DBSCAN untuk Prediksi dan Deteksi Anomali	45
3.5	Pengujian dan Evaluasi Hasil	45
3.5.1.	Pengujian Fungsionalitas Purwarupa	45
3.5.2.	Pengujian Pemrosesan Data <i>Machine Learning</i>	46
3.5.3.	Evaluasi Kinerja Model	46
BAB IV	Hasil dan Pembahasan	47
4.1	Hasil Pengujian Fungsionalitas Purwarupa	47
4.1.1.	Pengujian Fungsional Perangkat	47
4.1.2.	Kinerja Sistem Pencatatan Data dan Waktu	52
4.1.3.	Kinerja Modul GPS dan Validasi Geospasial	52
4.1.4.	Pengecekan Akurasi RSSI alat <i>Scanner</i>	54
4.1.5.	Data Packet Capture	57
4.2	Hasil Pengujian Data dan Pelatihan Model <i>Machine Learning</i>	59
4.2.1.	Pra-Pemrosesan Data	59
4.2.2.	Evaluasi Overlap BSSID	60
4.3	Hasil Pengujian Performa Kinerja <i>Machine Learning</i>	61
4.3.1.	Logika Deteksi Anomali Berbasis Klasterisasi	61
4.3.2.	Hasil Deteksi 1: Normal	62
4.3.3.	Hasil Deteksi 2: <i>Suspicious</i>	63
4.3.4.	Akurasi Klasifikasi <i>Machine Learning</i>	64
BAB V	Kesimpulan dan Saran	66
5.1	Kesimpulan	66
5.2	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA		68
LAMPIRAN		71