

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xv
INTISARI .....	xvii
ABSTRACT .....	xviii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1. Latar Belakang .....	1
I.2. Rumusan Masalah .....	4
I.3. Batasan Masalah .....	5
I.4. Tujuan Penelitian .....	6
I.5. Manfaat Penelitian .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
II.1 Metode Sidik Jari pada <i>Indoor Positioning System</i> .....	7
II.2 Metode Sidik Jari dengan Penggunaan Kluster .....	9
II.3 Kontribusi Penelitian pada Bidang IPS .....	12
BAB III DASAR TEORI .....	15
III.1 Wi-Fi (IEEE 802.11) .....	15
III.3 <i>Received Signal Strength Indicator</i> (RSSI) .....	19
III.4 Model <i>Path Loss</i> .....	20
III.5 Modul ESP32 .....	21
III.6 Protokol MQTT .....	22
III.7 Teknik Sidik Jari ( <i>Fingerprint Technique</i> ) .....	24
III.8 Metrik Jarak ( <i>Metric Distance</i> ) .....	25
III.9 Tetangga Terdekat ( <i>Nearest Neighbors</i> ) .....	26
III.10 Klasterisasi K-means .....	28
III.11 Metode Elbow .....	29
III.12 Klasterisasi DBSCAN .....	30
III.13 RMSE .....	32



III.14	<i>Cumulative Distribution Function (CDF)</i> .....	32
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN.....		34
IV.1	Alat dan Bahan Penelitian .....	34
IV.2	Tata Laksana Penelitian.....	36
IV.2.1	Studi Pustaka .....	36
IV.2.2	Penyediaan Alat Bahan .....	37
IV.2.3	Penyusunan Denah Eksperimen .....	37
IV.2.4	Perancangan Sistem Akuisi Data.....	38
IV.2.5	Pengumpulan Data Sidik Jari .....	43
IV.2.6	Perancangan Kerangka Optimasi dan Pembanding .....	47
IV.2.7	Analisis dan Evaluasi .....	58
IV.2.8	Pembuatan Laporan Penelitian.....	58
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		59
V.1	Hasil Perancangan Sistem Akuisisi Data .....	59
V.1.1	Dasbor Sistem Akuisisi.....	59
V.1.2	Data Hasil Akuisisi .....	61
V.1.3	Peta Distribusi .....	63
V.2	Hasil Pengujian Kerangka Optimasi Terhadap Kerangka Pembanding ..	77
V.2.1	Skenario Lingkungan Tanpa Gangguan.....	77
V.2.2	Skenario Lingkungan Dengan Objek Penghalang .....	79
V.2.3	Skenario Lingkungan Dengan Gangguan Fluktuatif Pusat.....	81
V.2.4	Skenario Lingkungan Dengan Gangguan Fluktuatif Kuadran Satu	83
V.2.5	Skenario Lingkungan Dengan Gangguan Fluktuatif Kuadran Tiga	85
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....		87
VI.1	Kesimpulan .....	87
VI.2	Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA .....		88
LAMPIRAN A .....		94
LAMPIRAN B.....		130
LAMPIRAN C.....		132

