

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN .....	xv
DAFTAR ISTILAH .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Perumusan Masalah .....	7
I.3 Tujuan Tugas Akhir .....	7
I.4 Manfaat Tugas Akhir .....	8
I.5 Sistematika Penulisan .....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	11
II.1 Literatur / teori / konsep umum / model / kerangka standar .....	11
II.1.1 <i>Geographic Information System (GIS)</i> .....	11
II.1.2 <i>Nearest Neighbor Heuristic (NNH)</i> .....	15
II.1.3 <i>Haversine</i> .....	17
II.1.4 <i>Flask</i> .....	19
II.1.5 <i>Rapid Application Development (RAD)</i> .....	20
II.1.6 <i>Unified Modelling Language (UML)</i> .....	23

II.1.7	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	25
II.1.8	<i>Blackbox Testing</i> .....	26
II.1.9	<i>User Acceptance Testing (UAT)</i> .....	27
II.1.10	ISO/EIC 25010.....	28
II.2	Alasan pemilihan teori / model / kerangka kerja .....	28
II.2.1	Alasan memilih <i>Nearest Neighbor Heuristic (NNH)</i> .....	29
II.2.2	Alasan memilih <i>Rapid Application Development</i> .....	31
BAB III	METODOLOGI PENYELESAIAN MASALAH .....	33
III.1	Sistematika Penyelesaian Masalah.....	33
III.2	Tahap Pendahuluan .....	36
III.3	Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	36
III.4	Tahap Perancangan Sistem .....	37
III.5	Tahap Validasi .....	37
III.6	Tahap Evaluasi dan Analisis .....	38
III.7	Tahap Kesimpulan dan Saran.....	38
III.8	Identifikasi Sistem Terintegrasi .....	39
III.9	Batasan dan Asumsi Tugas Akhir .....	40
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....	42
IV.1	Pengumpulan Data .....	42
IV.1.1	Pengumpulan Data melalui Wawancara .....	42
IV.1.2	Data Objek .....	43
IV.1.3	Pengumpulan Kebutuhan Pengguna .....	44
IV.2	Pengolahan Data.....	47
IV.2.1	Identifikasi Kebutuhan Bisnis (Identifikasi <i>Stakeholder</i> ).....	47
IV.2.2	Identifikasi Proses Bisnis <i>Existing</i> .....	48
IV.2.3	Model Pengembangan dalam RAD.....	50

IV.3	Perancangan Sistem .....	52
IV.3.1	<i>Requirements Planning</i> .....	53
IV.3.2	<i>User Design</i> .....	58
IV.4	Implementasi Algoritma.....	94
IV.4.1	Konsep Algoritma NNH .....	94
IV.4.2	Penerapan Algoritma NNH dalam Sistem .....	94
IV.4.3	<i>Pseudocode</i> Implementasi Algoritma NNH.....	94
IV.4.4	<i>Flowchart</i> Implementasi Algoritma NNH .....	95
IV.4.5	Perhitungan Manual Menggunakan Rumus <i>Haversine</i> .....	101
IV.4.6	Simulasi Perhitungan dengan Koordinat Spesifik .....	103
IV.4.7	Perhitungan Jarak .....	104
IV.4.8	Perhitungan <i>Step Rute</i> .....	105
IV.4.9	Prosedur Operasional Drone .....	106
IV.4.10	Evaluasi Rute Perhitungan Manual dan Prediksi Penggunaan Baterai .....	120
IV.5	Implementasi GIS dan NNH ( <i>Construction</i> ).....	121
IV.5.1	<i>Login Page</i> .....	122
IV.5.2	<i>Dashboard Page</i> .....	123
IV.5.3	<i>Add Block Page</i> .....	131
IV.5.4	<i>Sampling Plan Page</i> .....	132
IV.5.5	<i>Sampling Plan Report Page</i> .....	134
IV.5.6	Kesimpulan Implementasi GIS dan NNH.....	138
BAB V	VERIFIKASI DAN VALIDASI.....	140
V.1	Pengujian Sistem.....	140
V.1.1	<i>Testing</i> Aplikasi oleh Pengembang ( <i>Black Box</i> ).....	140
V.1.2	<i>Testing</i> Aplikasi oleh Pengguna (UAT).....	142

V.1.3	Kesimpulan Implementasi dan Pengujian.....	150
V.2	Evaluasi dan Analisis .....	152
V.2.1	Analisis Proses Bisnis Usulan.....	152
V.2.2	Evaluasi dan Analisis Sistem .....	154
V.2.3	Evaluasi Kesesuaian Aplikasi dengan Kebutuhan .....	156
V.2.4	Evaluasi Fungsi dan Kinerja Aplikasi.....	160
V.2.5	Analisis Hasil Evaluasi dan Penggunaan .....	163
V.2.6	Pembahasan Temuan dan Implikasi.....	165
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN.....	172
VI.1	Kesimpulan .....	172
VI.2	Saran.....	173
DAFTAR PUSTAKA	.....	174