

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR SIMBOL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Maksud dan Tujuan.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Metodologi Penelitian .....	6
1.5.1 Metode Pengumpulan Data .....	8
1.5.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	8
1.6 Sistematika Penulisan.....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1 Rantai Pasok.....	11
2.1.1 Manajemen Rantai Pasok.....	11
2.2 Ketertelusuran .....	12
2.3 Blockchain.....	13
2.3.1 Konsensus .....	15
2.3.2 <i>Smart Contract</i> .....	17

2.4 OpenStreetMap .....	18
2.5 Basis Data.....	19
2.5.1 <i>Relational Database</i> .....	19
2.5.2 <i>Non-Relational Database</i> .....	19
2.6 REST API.....	20
2.7 Golang.....	20
2.8 JavaScript .....	21
2.9 Hyperledger Fabric.....	22
2.10 IPFS.....	25
2.11 MySQL.....	26
2.12 CouchDB.....	27
2.13 Node.js .....	28
2.14 React.js .....	29
2.15 Express.js .....	29
2.16 Docker.....	30
2.17 Web3.Storage .....	31
2.18 Leaflet.js.....	32
2.19 React Leaflet .....	32
2.20 <i>Unified Modeling Language (UML)</i> .....	33
2.20.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	33
2.20.2 <i>Activity Diagram</i> .....	34
2.20.3 <i>Class Diagram</i> .....	34
2.20.4 <i>Sequence Diagram</i> .....	35
2.21 Metode Pengujian.....	36
2.21.1 Pengujian <i>Black Box</i> .....	36
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....	37

3.1 Analisis Sistem.....	37
3.1.1 Analisis Masalah .....	37
3.1.2 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan.....	38
3.1.3 Analisis Sistem yang Dibangun .....	41
3.1.4 Analisis Hyperledger Fabric .....	58
3.1.5 Analisis Peta Kebun .....	59
3.1.6 Analisis Data .....	60
3.1.7 Analisis <i>Smart Contract</i> .....	64
3.1.8 Analisis Kebutuhan Fungsional .....	76
3.1.9 Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....	116
3.2 Perancangan Sistem .....	120
3.2.1 Perancangan Arsitektur Menu.....	120
3.2.2 Perancangan Antarmuka .....	124
3.2.3 Perancangan Pesan .....	155
3.2.4 Perancangan Jaringan Semantik.....	156
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	158
4.1 Implementasi Sistem .....	158
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras.....	158
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak.....	159
4.1.3 Implementasi <i>Class</i> .....	159
4.1.4 Implementasi Basis Data.....	160
4.1.5 Implementasi Antarmuka .....	160
4.2 Pengujian Sistem.....	161
4.2.1 Pengujian Aplikasi .....	161
4.2.2 Pengujian <i>Smart Contract</i> .....	177
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	190
5.1 Kesimpulan .....	190
5.2 Saran.....	190
DAFTAR PUSTAKA .....	191