

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR SIMBOL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Maksud dan Tujuan .....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Metodologi Penelitian .....	5
1.5.1 Pengumpulan Data .....	5
1.5.2 Pembangunan Perangkat Lunak .....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	9
2.1 Ruang Publik .....	9
2.2 <i>New Normal</i> .....	10
2.3 Smartphone.....	11
2.4 Android.....	12
2.4.1 Struktur Aplikasi Android.....	14
2.4.2 Tools Pembangunan Android.....	14
2.4.2.1 JDK (Java Development Kit) .....	14
2.4.2.2 Android SDK.....	15
2.4.2.3 Android Studio .....	16
2.4.2.4 Java.....	17
2.4.2.5 Kotlin.....	17
2.5 Aplikasi.....	17
2.6 <i>Application Programming Interface (API)</i> .....	18
2.7 Google Maps .....	20
2.8 Google Maps API.....	21

2.9	<i>Global Positioning System (GPS)</i> .....	23
2.10	<i>Location Based Service</i> .....	25
2.11	Geofence .....	26
2.12	<i>Mobile Push Notification</i> .....	27
2.13	<i>Firestore</i> .....	28
2.13.1	Firestore Authentication.....	30
2.13.2	Firestore Realtime Database .....	30
2.13.3	Firestore Storage .....	31
2.13.4	GeoFire.....	31
2.14	UML.....	31
2.14.1	Activity Diagram.....	32
2.14.2	Use Case Diagram.....	32
2.14.3	Class Diagram .....	33
2.14.4	Sequence Diagram.....	33
2.15	BPMN .....	34
2.16	Pengujian Aplikasi.....	35
2.16.1	Alpha Testing .....	35
2.16.2	Beta Testing.....	36
<b>BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM</b> .....		37
3.1	Analisis Sistem .....	37
3.1.1	Analisis Masalah .....	37
3.1.2	Analisis Sistem Berjalan .....	37
3.2	Analisis Teknologi.....	38
3.2.1	Analisis Arsitektur Sistem.....	39
3.2.2	Analisis Teknologi GPS .....	40
3.2.3	Analisis <i>Google Maps SDK API</i> .....	43
3.2.4	Analisis <i>Firestore Authentication</i> .....	45
3.2.5	Analisis <i>Firestore Realtime Database</i> .....	48
3.2.6	Analisis <i>Firestore GeoFire</i> .....	50
3.2.7	Analisis <i>Notification</i> .....	53
3.2.8	Analisis Rekomendasi Ruang Publik .....	54
3.2.9	Analisis Pendeteksian Keramaian .....	56
3.3	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional .....	60
3.3.1	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....	60

3.3.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak .....	61
3.3.3	Analisis Kebutuhan Perangkat Pikir .....	62
3.4	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	63
3.4.1	Use Case Diagram.....	64
3.4.2	Definisi Use Case Diagram .....	65
3.4.2.1	Definisi Aktor.....	65
3.4.2.2	Definisi Use Case .....	66
3.4.3	Skenario Use Case.....	67
3.4.4	Activity Diagram.....	78
3.4.5	Class Diagram .....	92
3.4.6	Sequence Diagram.....	94
3.5	Perancangan.....	101
3.5.1	Perancangan Basis Data .....	101
3.5.1.1	Perancangan Struktur Dokumen.....	101
3.5.2	Perancangan Struktur Menu .....	103
3.5.3	Perancangan Antarmuka .....	104
3.5.4	Perancangan Pesan .....	109
3.5.5	Perancangan Jaringan Semantik.....	112
<b>BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....</b>		<b>113</b>
4.1	Implementasi .....	113
4.1.1	Implementasi Perangkat Lunak.....	113
4.1.2	Implementasi Perangkat Keras.....	113
4.1.3	Implementasi Class .....	114
4.1.4	Implementasi Antarmuka .....	114
4.1.5	Implementasi Basis Data.....	117
4.1.6	Implementasi Teknologi.....	120
4.1.6.1	Implementasi GPS.....	120
4.1.6.2	Implementasi <i>Google Maps SDK API</i> .....	124
4.1.6.3	Implementasi Firebase Authentication.....	127
4.1.6.4	Implementasi Firebase Realtime Database .....	131
4.1.6.5	Implementasi Firebase GeoFire .....	133
4.1.6.6	Implementasi Notification.....	140
4.1.6.7	Implementasi Rekomendasi Ruang Publik .....	141
4.1.6.8	Implementasi Pendeteksian Keramaian .....	148

4.2	Pengujian .....	154
4.2.1	Rencana Pengujian Alpha .....	154
4.2.2	Hasil Pengujian Alpha.....	156
4.2.3	Kesimpulan Pengujian Aplha.....	164
4.2.4	Pengujian Tingkat Keramaian Ruang Publik .....	164
4.2.5	Pengujian Beta.....	165
4.2.6	Kesimpulan Pengujian Beta .....	173
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....		175
5.1	Kesimpulan.....	175
5.2	Saran.....	175
DAFTAR PUSTAKA .....		177