

DAFTAR ISI

BUKU TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
UCAPAN TERIMAKASIH	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xxi
LINIMASA REVISI DOKUMEN	xxv
BAB 1.....	1
1.1 Deskripsi Umum Masalah	1
1.2 Analisis Masalah	2
1.3 Analisis Solusi Yang ada	3
1.3.1 Laison.....	4
1.3.2 Wasion C210 Series	5
1.3.3 Calin.....	6
1.3.4 JOYS200 STS	7
1.4 Kesimpulan.....	9
BAB 2.....	10
2.1 Dasar Penentuan Spesifikasi	10
2.1.1 Batasan dan Spesifikasi.....	14
2.1.2 <i>Functionality</i>	15
2.2 Pengukuran / Verifikasi Spesifikasi.....	17
2.2.1 Verifikasi Spesifikasi 1	19
2.2.2 Verifikasi Spesifikasi 2	19
2.2.3 Verifikasi Spesifikasi 3	20
2.2.4 Verifikasi Spesifikasi 4	20
2.2.5 Verifikasi Spesifikasi 5	20
2.2.6 Verifikasi Spesifikasi 6	21
2.2.7 Verifikasi Spesifikasi 7	21
2.2.8 Verifikasi Spesifikasi 8	21
2.2.9 Verifikasi Spesifikasi 9	22
2.2.10 Verifikasi Spesifikasi 10	22
2.3 Kesimpulan.....	22
BAB 3.....	24
3.1 Alternatif Usulan Solusi	24
3.1.1 Platform.....	24
3.1.2 Metode Pengambilan Informasi Data	25
3.1.3 <i>Framework Front-End</i> dan Antarmuka.....	25
• <i>Framework Front-End Android</i>	25
• <i>Framework Frond-End Website</i>	26
3.1.4 <i>Back-End</i>	27
3.1.5 <i>Database</i>	27
3.1.6 Bahasa Pemrograman Pembuatan <i>Token</i>	28
• Alternatif 1 : Pembuatan <i>token</i> berbasis <i>website</i> menggunakan bahasa PHP	28

• Alternatif 2 : Pembuatan <i>token</i> berbasis <i>software/aplikasi</i> menggunakan bahasa Python.....	29
• Alternatif 3 : Pembuatan <i>token</i> berbasis <i>software/aplikasi</i> menggunakan bahasa Delphi	30
3.1.7 Perangkat Keras	31
• Usulan Solusi Mikrokontroler.....	31
• Usulan Mikrokontroler yang Digunakan	32
• Usulan Solusi Sensor.....	33
• Usulan Sarana Konektivitas	34
3.2 Analisis dan Pemilihan Solusi.....	35
3.2.1 Parameter Penetapan Solusi.....	35
• Kesesuaian.....	35
• Biaya	39
• Waktu	39
• Sumber Daya	40
3.2.2 Desain Solusi Terpilih.....	41
• Skema Alur Sistem.....	41
• Cara Kerja Sistem	42
▪ Diagram Blok Perangkat Keras	42
▪ Konektivitas <i>Bluetooth</i>	43
▪ Diagram Blok <i>Token</i>	44
▪ <i>Flowchart</i> Pembuatan <i>Token</i> pada <i>Security Module</i> dan Pembacaan <i>Token</i> pada Mikrokontroler.....	45
➤ Proses Pembuatan <i>Token</i>	45
❖ <i>Primary Account Number</i>	46
❖ <i>Meter ID</i>	46
❖ <i>Supply Group Code (SGC)</i>	46
❖ <i>Tarif Index (TI)</i>	46
❖ <i>Key Revision Number (KRN)</i>	47
❖ <i>Key Expired Number (KEN)</i>	47
➤ Pembacaan <i>Token</i>	48
▪ <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	48
➤ <i>Use Case Diagram (UCD)</i>	48
❖ <i>Use Case Diagram Android</i>	49
❖ <i>Use Case Diagram Website</i>	55
A. Admin.....	55
B. <i>User (Pelanggan)</i>	59
➤ <i>Activity Diagram</i>	66
❖ <i>Activity Diagram Android</i>	66
❖ <i>Activity Diagram Website</i>	68
➤ <i>Sequence Diagram</i>	74
❖ <i>Sequence Diagram Android</i>	74
❖ <i>Sequence Diagram Dashboard Website</i>	75
➤ <i>Class Diagram</i>	76
❖ <i>Class Diagram Android</i>	76
❖ <i>Class Diagram Dashboard Website</i>	77
▪ <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	78
▪ <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	78
• Rencana Desain Sistem Perangkat Keras.....	79

▪ Mikrokontroler	79
▪ Gambaran Perangkat Meteran Air	85
▪ Gambaran Casing	86
3.3 Fitur dan Tampilan <i>User Interface</i> (UI)	87
3.3.1 <i>User Interface</i> Aplikasi <i>Android</i>	87
3.3.2 <i>User Interface</i> <i>Token</i>	93
3.3.3 <i>User Interface</i> <i>Dashboard Website</i>	94
3.4 Pembagian Tugas, Jadwal dan Anggaran	107
3.4.1 Pembagian Tugas (<i>Jobdesk</i>) Anggota	107
3.4.2 Jadwal	109
3.4.3 Anggaran	113
BAB 4.....	114
4.1 Deskripsi Umum Implementasi.....	114
4.1.1 <i>Framework</i>	114
• <i>Framework Front-End Website Smart Dashboard</i> (Next JS)	114
• <i>Framework Front-End Android</i> (React Native)	114
• <i>Framework Back-End Android dan Website Smart Dashboard</i> (Laravel).....	115
4.1.2 Pengembangan <i>Token</i>	115
4.1.3 <i>Database</i>	115
4.1.4 Perangkat Keras	116
4.2 Detil Implementasi	117
4.2.1 Skema Perancangan	117
4.2.2 <i>Website Smart Dashboard</i>	117
• Detail Implementasi <i>Website Smart Dashboard</i>	119
▪ <i>Front-End</i>	120
➤ <i>Landing Page</i>	121
➤ <i>Register</i>	121
❖ <i>Pelanggan</i>	122
❖ <i>Admin</i>	124
➤ <i>Login</i>	126
❖ <i>Pelanggan</i>	126
❖ <i>Admin</i>	128
➤ <i>Dashboard</i>	129
❖ <i>Admin Dashboard</i>	129
❖ <i>Pendataan Pelanggan Baru</i>	130
❖ <i>Pelanggan</i>	133
❖ <i>Detail Pelanggan dan Ubah Data Pelanggan</i>	134
❖ <i>User Dashboard</i>	135
❖ <i>Beli Token</i>	136
❖ <i>Metode Pembayaran</i>	137
❖ <i>Invoice</i> (Detail Transaksi)	139
❖ <i>Riwayat Transaksi</i>	140
❖ <i>Pengaturan</i>	141
4.2.3 Aplikasi <i>Mobile</i>	143
• Detail Implementasi Aplikasi <i>Mobile</i>	144
▪ <i>Front-End</i>	146
➤ <i>Splash Screen</i>	146
➤ <i>Login dan Register</i>	147
➤ <i>Tampilan Halaman Utama</i>	148

➤ Tampilan Pembelian	149
➤ Tampilan Metode Pembayaran	151
➤ Invoice (Detail Transaksi).....	152
➤ Unggah Token	153
➤ Riwayat Transaksi.....	155
➤ Menu Profil.....	156
➤ Pengaturan Profil	157
4.2.4 Back-End.....	159
• Console Kernel dan Commands	159
• Migration.....	160
▪ Users	161
▪ Master Users	162
▪ Pembelian	163
▪ Admin.....	164
• Model	165
▪ Users.....	165
▪ Master Users	165
▪ Pembelian	166
▪ Admin.....	166
• Request	167
▪ UserStoreRequest	167
▪ UpImageRequest.....	167
▪ UpdateUserRequest.....	168
▪ PostPembelianRequest	168
▪ PayMetodeRequest	169
▪ LoginRequest	169
▪ AddPelangganRequest.....	170
▪ AdminStoreRequest.....	170
▪ LoginAdminRequest.....	171
▪ UpdateAdminRequest	171
▪ UpdateUserAdminRequest	171
▪ UpImageAdminRequest	172
• Routes dan Controller	172
▪ Fungsi Show.....	173
▪ Fungsi Show2.....	173
▪ Fungsi Showbeli.....	174
▪ Fungsi Showriwayat	175
▪ Fungsi Beli.....	176
➤ Aplikasi.....	176
➤ Website Smart Dashboard.....	177
▪ Fungsi Paymetode	178
▪ Fungsi Store	179
▪ Fungsi Login.....	180
➤ Pelanggan.....	180
➤ Admin	181
▪ Fungsi Updatepass	182
▪ Pelanggan.....	183
▪ Admin	183
▪ Fungsi Upimage.....	183
➤ Pelanggan.....	183

	➤ Admin	184
	▪ Fungsi <i>Deleteimg</i>	185
	➤ Pelanggan.....	185
	➤ Admin	186
	▪ Fungsi <i>AddPelanggan</i>	187
	▪ Fungsi <i>ShowPelanggan</i>	188
	▪ Fungsi <i>ShowAdmin</i>	189
	▪ Fungsi <i>StoreAdmin</i>	190
	▪ Fungsi <i>UpdateUser</i>	191
4.2.5	<i>Token</i>	192
	• Pembuatan <i>Token</i>	192
	• Pembuatan <i>Token</i> Menggunakan <i>Security Module</i>	201
	• Pembacaan <i>Token</i>	203
4.2.6	Perangkat Keras	204
	• Pembacaan Sensor Meteran Air	204
	• Pembuatan Tampilan pada Layar <i>Display</i>	208
	• Pengendalian <i>Solenoid Valve</i>	208
	• Pembuatan Desain PCB	210
	• Percobaan Koneksi <i>Bluetooth</i> antara Perangkat Tertanam dengan Android.....	212
	• Prinsip Kerja Perangkat Keras	214
4.3	Prosedur Pengoperasian	216
BAB 5	217
5.1	Skenario Umum Pengujian.....	217
5.2	Detil Pengujian	217
5.2.1	Pengujian Alfa (<i>Alpha Testing</i>) pada Aplikasi HydroSync	217
	• Skenario Detil Pengujian Alfa Aplikasi HydroSync	217
5.2.2	Pengujian Alfa (<i>Alpha Testing</i>) pada <i>Website</i> HydroSync	226
	• Skenario Detil Pengujian Alfa <i>Website</i> HydroSync	226
5.2.3	Pengujian Beta (<i>Beta Testing</i>) pada Aplikasi HydroSync.....	237
	• <i>Online</i>	237
	• <i>Offline</i>	238
5.2.4	Pengujian <i>Generate Token</i>	241
5.2.5	Pengujian Waktu Respon <i>Generate Token</i>	244
5.2.6	Pengujian Kadaluarsa Pembayaran dan Kadaluarsa <i>Token</i>	244
5.2.7	Pengujian Pengiriman <i>Token</i> dan Penerimaan <i>Token</i> Melalui <i>Bluetooth</i>	247
5.2.8	Pengujian <i>User Acceptance Testing (UAT) Token</i> dan <i>Bluetooth</i>	250
5.2.9	Pengujian Perangkat Keras	251
5.3	Analisis Hasil Pengujian	254
5.3.1	Hasil Pengujian Alfa Aplikasi HydroSync.....	254
5.3.2	Hasil Pengujian Alfa <i>Website</i> HydroSync.....	267
5.4	Kesimpulan.....	284
DAFTAR PUSTAKA	286
LAMPIRAN	291