

PENGEMBANGAN APLIKASI SMART RESIDENCE BERBASIS MOBILE PADA PT. JORENA NUSANTARA JAYA

SKRIPSI

Oleh:

**RIZKI ANWAR NASUTION
NIM. 221112635
MHD RYAN DITYA
NIM. 221112003
MUHAMMAD FAUZI HASIBUAN
NIM. 221111648**



**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
UNIVERSITAS MIKROSKIL
MEDAN
2026**

DEVELOPMENT OF A MOBILE-BASED SMART RESIDENCE APPLICATION AT PT. JORENA NUSANTARA JAYA

UNDERGRADUATE THESIS

By:

**RIZKI ANWAR NASUTION
ID NUMBER. 221112635
MHD RYAN DITYA
ID NUMBER. 221112003
MUHAMMAD FAUZI HASIBUAN
ID NUMBER. 221111648**



**UNDERGRADUATE PROGRAM OF INFORMATICS ENGINEERING
FACULTY OF INFORMATICS
UNIVERSITAS MIKROSKIL
MEDAN
2026**

LEMBARAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN APLIKASI SMART RESIDENCE BERBASIS
MOBILE PADA PT. JORENA NUSANTARA JAYA**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Persyaratan Guna
Mendapatkan Gelar Sarjana
Program Studi S-1 Teknik Informatika

Oleh:

Rizki Anwar Nasution
NIM. 221112635
Mhd Ryan Ditya
NIM. 221112003
Muhammad Fauzi Hasibuan
NIM. 221111648

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I,


Arwin Halim, S.Kom., M.Kom.

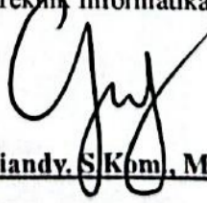
Dosen Pembimbing II,


R. A. Fattah Adriansyah, S.Kom., M.Kom.

Medan, 27 Juli 2026

Diketahui dan Disahkan Oleh:

Ketua Program Studi
S-1 Teknik Informatika


Carles Juliandy, S.Kom., M.Kom.

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang membuat pernyataan ini adalah mahasiswa Program Studi S-1 Teknik Informatika Universitas Mikroskil Medan dengan identitas mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Mhd Ryan Ditya
NIM : 221112003

Saya telah melaksanakan penelitian dan penulisan Skripsi dengan judul dan tempat penelitian sebagai berikut:

Judul Skripsi / Tesis *) : Pengembangan Aplikasi Smart Residence Berbasis Mobile Pada PT.Jorena Nusantara Jaya
Tempat Penelitian : PT.Jorena Nusantara Jaya
Alamat Tempat Penelitian : JL Binjai - Kuala, Bela Rakyat Kuala Langkat, Bela Rakyat, Kec. Stabat, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara 20762
No. Telp. Tempat Penelitian : 082174026436

Sehubungan dengan Skripsi tersebut, dengan ini saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa penelitian dan penulisan Skripsi tersebut merupakan hasil karya saya sendiri (tidak menyuruh orang lain yang mengerjakannya) dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar. Bila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa bukan saya yang mengerjakannya (membuatnya), maka saya bersedia dikenakan sanksi yang telah ditetapkan oleh Universitas Mikroskil Medan, yakni pencabutan ijazah yang telah saya terima dan ijazah tersebut dinyatakan tidak sah.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mikroskil Medan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas Skripsi saya beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, Universitas Mikroskil Medan berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya, secara keseluruhan atau hanya sebagian atau hanya ringkasannya saja dalam bentuk format tercetak dan/atau elektronik, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Menyatakan juga bahwa saya akan mempertahankan hak eksklusif saya untuk menggunakan seluruh atau sebagian isi Skripsi saya guna pengembangan karya di masa depan, misalnya dalam bentuk artikel, buku, ataupun perangkat lunak/sistem informasi.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sungguh-sungguh, dalam keadaan sadar dan tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Medan, 14 Juli 2026

Saya yang membuat pernyataan,



Mhd Ryan Ditya

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang membuat pernyataan ini adalah mahasiswa Program Studi S-1 Teknik Informatika Universitas Mikroskil Medan dengan identitas mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Mhd Fauzi Hsb
NIM : 221111648

Saya telah melaksanakan penelitian dan penulisan Skripsi dengan judul dan tempat penelitian sebagai berikut:

Judul Skripsi / Tesis *) : Pengembangan Aplikasi Smart Residence Berbasis Mobile Pada PT.Jorena Nusantara Jaya
Tempat Penelitian : PT.Jorena Nusantara Jaya
Alamat Tempat Penelitian : Jl. Binjai - Kuala, Bela Rakyat Kuala Langkat, Bela Rakyat, Kec. Stabat, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara 20762
No. Telp. Tempat Penelitian : 085206635613

Sehubungan dengan Skripsi tersebut, dengan ini saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa penelitian dan penulisan Skripsi tersebut merupakan hasil karya saya sendiri (tidak menyuruh orang lain yang mengerjakannya) dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar. Bila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa bukan saya yang mengerjakannya (membuatnya), maka saya bersedia dikenakan sanksi yang telah ditetapkan oleh Universitas Mikroskil Medan, yakni pencabutan ijazah yang telah saya terima dan ijazah tersebut dinyatakan tidak sah.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mikroskil Medan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas Skripsi saya beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, Universitas Mikroskil Medan berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya, secara keseluruhan atau hanya sebagian atau hanya ringkasannya saja dalam bentuk format tercetak dan/atau elektronik, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Menyatakan juga bahwa saya akan mempertahankan hak eksklusif saya untuk menggunakan seluruh atau sebagian isi Skripsi saya guna pengembangan karya di masa depan, misalnya dalam bentuk artikel, buku, ataupun perangkat lunak/sistem informasi.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sungguh-sungguh, dalam keadaan sadar dan tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Medan, 14 Juli 2026

Saya yang membuat pernyataan,



Mhd Fauzi Hsb

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang membuat pernyataan ini adalah mahasiswa Program Studi S-1 Teknik Informatika Universitas Mikroskil Medan dengan identitas mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Rizki Anwar Nasution
NIM : 221112635

Saya telah melaksanakan penelitian dan penulisan Skripsi dengan judul dan tempat penelitian sebagai berikut:

Judul Skripsi / Tesis *) : Pengembangan Aplikasi Smart Residence Berbasis Mobile Pada PT.Jorena Nusantara Jaya
Tempat Penelitian : PT.Jorena Nusantara Jaya
Alamat Tempat Penelitian : JL Binjai - Kuala, Bela Rakyat Kuala Langkat, Bela Rakyat, Kec. Stabat, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara 20762
No. Telp. Tempat Penelitian : 085206635613

Sehubungan dengan Skripsi tersebut, dengan ini saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa penelitian dan penulisan Skripsi tersebut merupakan hasil karya saya sendiri (tidak menyuruh orang lain yang mengerjakannya) dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar. Bila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa bukan saya yang mengerjakannya (membuatnya), maka saya bersedia dikenakan sanksi yang telah ditetapkan oleh Universitas Mikroskil Medan, yakni pencabutan ijazah yang telah saya terima dan ijazah tersebut dinyatakan tidak sah.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mikroskil Medan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas Skripsi saya beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, Universitas Mikroskil Medan berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya, secara keseluruhan atau hanya sebagian atau hanya ringkasannya saja dalam bentuk format tercetak dan/atau elektronik, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Menyatakan juga bahwa saya akan mempertahankan hak eksklusif saya untuk menggunakan seluruh atau sebagian isi Skripsi saya guna pengembangan karya di masa depan, misalnya dalam bentuk artikel, buku, ataupun perangkat lunak/sistem informasi.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sungguh-sungguh, dalam keadaan sadar dan tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Medan, 14 Juli 2026

Saya yang membuat pernyataan,



Rizki Anwar Nasution

PENGEMBANGAN APLIKASI SMART RESIDENCE BERBASIS MOBILE PADA PT. JORENA NUSANTARA JAYA

ABSTRAK

Pengelolaan kawasan hunian Jorena Residence oleh PT. Jorena Nusantara Jaya masih dilakukan manual melalui dokumen, spreadsheet, dan grup WhatsApp, menyebabkan keterlambatan verifikasi pembayaran, informasi tidak merata, serta lambatnya respons keadaan darurat. Penelitian ini bertujuan merancang aplikasi Smart Residence berbasis mobile untuk mengelola data penghuni secara real-time, pembayaran iuran digital, penyampaian informasi, serta koordinasi keamanan melalui Emergency SOS. Sistem dikembangkan dengan Agile Scrum dalam lima sprint, didahului analisis PIECES serta perancangan UML dan NoSQL Model Document, menggunakan Flutter, Firebase, OneSignal, dan payment gateway Pakasir berbasis QRIS yang diverifikasi via webhook server. Pengujian Black-Box pada setiap sprint menunjukkan seluruh skenario uji berstatus valid setelah perbaikan atas temuan pengujian awal. User Acceptance Testing terhadap 7 responden yang terdiri atas 4 penghuni, 2 admin pengelola, dan 1 petugas keamanan memperoleh rata-rata skor 4,60 dari 5 (92,0%). Dalam lingkup pengujian tersebut, aplikasi dinilai membantu meningkatkan efisiensi administrasi dan koordinasi keamanan dibandingkan proses manual sebelumnya. Hasil ini berlaku pada lingkup satu kawasan hunian dengan jumlah responden terbatas, dan pengujian non-fungsional seperti uji beban, performa, serta keamanan formal belum dilakukan.

Kata kunci: *Smart Residence, aplikasi mobile, Firebase, Scrum, Emergency SOS*

ABSTRACT

The management of Jorena Residence by PT. Jorena Nusantara Jaya is still done manually through documents, spreadsheets, and WhatsApp groups, causing delayed payment verification, uneven information distribution, and slow emergency response. This research aims to design a mobile-based Smart Residence application for managing resident data in real time, digital fee payment, information distribution, and security coordination via an Emergency SOS feature. The system was developed using Agile Scrum across five sprints, preceded by PIECES analysis and UML/No SQL Model Document design, using Flutter, Firebase, OneSignal, and the Pakasir payment gateway via QRIS verified through a webhook server. Black-Box testing in each sprint showed that all test scenarios were valid after corrections were made to findings from the initial tests. User Acceptance Testing involving 7 respondents 4 residents, 2 administrators, and 1 security officer obtained an average score of 4.60 out of 5 (92.0%). Within the scope of this testing, the application is considered to help improve administrative efficiency and security coordination compared to the previous manual process. These results apply to a single residential area with a limited number of respondents, and non-functional testing such as load, performance, and formal security testing has not been conducted.

Keywords: *Smart Residence, mobile application, Firebase, Scrum, Emergency SOS*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat, dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengembangan Aplikasi *Smart Residence* Berbasis Flutter dan Firebase pada PT. Jorena Nusantara Jaya" ini dengan baik dan tepat waktu. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S-1) pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Informatika, Universitas Mikroskil Medan.

Topik ini dipilih karena menarik perhatian penulis, terutama melihat semakin besarnya kebutuhan masyarakat akan hunian yang layak serta dorongan untuk meningkatkan taraf pengelolaan perumahan agar lebih baik, modern, dan efisien. Digitalisasi proses-proses yang selama ini masih dilakukan secara manual, seperti pembayaran iuran, pelaporan keamanan, dan penyampaian informasi lingkungan, dinilai penulis sebagai langkah nyata yang dapat memberikan manfaat langsung bagi penghuni maupun pengelola perumahan.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Arwin Halim, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I.
2. Bapak R. A. Fattah Adriansyah, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II.
3. Bapak Hardy, S.Kom., M.Sc., Ph.D., selaku Rektor Universitas Mikroskil Medan.
4. Bapak Sunaryo Winardi, S.Kom., M.T., selaku Dekan Fakultas Informatika Universitas Mikroskil Medan.
5. Bapak Carles Juliandy. S.Kom., M.Kom, selaku Ketua Program Studi S-1 Teknik Informatika Fakultas Informatika Universitas Mikroskil Medan.
6. Bapak Melky, selaku pimpinan PT. Jorena Nusantara Jaya, yang telah memberikan izin, kesempatan, dan dukungan data bagi penulis untuk menjadikan perusahaan tersebut sebagai objek studi kasus dalam skripsi ini
7. Orang tua dan keluarga penulis, atas doa, kasih sayang, serta dukungan moral maupun material yang tiada henti selama penulis menempuh pendidikan hingga skripsi ini dapat diselesaikan
8. Almarhumah Mama Ryanditya, yang semasa hidupnya senantiasa memberikan kasih sayang, doa, dan dukungan kepada penulis. Meskipun tidak sempat menyaksikan penyelesaian skripsi ini, jasa dan pengorbanan beliau akan selalu menjadi sumber

inspirasi bagi penulis. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan menempatkan beliau di tempat terbaik di sisi-Nya.

9. Kepada pasangan kami, yang telah memberikan doa, dukungan, motivasi, serta semangat kepada kami selama proses penyusunan skripsi ini hingga akhirnya dapat diselesaikan.
10. Kepada seseorang yang sempat menjadi bagian penting dari perjalanan ini, atas kenangan dan dukungan yang pernah diberikan
11. Teman-teman dan sahabat-sahabat kami, yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini serta senantiasa memberikan dukungan dan semangat kepada kami.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan memiliki berbagai keterbatasan, baik dari segi penulisan maupun substansi pembahasan. Oleh karena itu, penulis dengan terbuka menerima segala kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, khususnya bagi pengembangan penelitian di bidang sistem informasi manajemen perumahan berbasis teknologi digital.

Penulis

Penulis

Medan, 2026

Penulis

Muhammad Fauzi HSB

Rizki Anwar NST

Mhd Ryan Ditya

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	4
1.5 Ruang Lingkup	5
BAB II KAJIAN LITERATUR	9
2.1 Sistem Informasi	9
2.2 Sistem Informasi Manajemen	11
2.3 Konsep Smart Residence	13
2.4 Profil Mitra Penelitian	16
2.5 Teknologi dan Metode Pengembangan Aplikasi Smart Residence	18
2.5.1 Digitalisasi dan Sistem Informasi Hunian	19
2.5.2 Metode Pengembangan Sistem	20
2.5.3 Metode Scrum dalam Pengembangan Aplikasi	20
2.5.4 Teknologi Pengembangan Aplikasi <i>Smart Residence</i>	21
2.6 Ekosistem Layanan Google Firebase	22
2.6.1 Firebase Authentication	23
2.6.2 <i>Cloud</i> Firestore	24
2.6.3 Firebase Cloud Messaging (FCM)	25
2.7 Push Notification: <i>OneSignal</i>	26
2.8 Framework Pengembangan Mobile: Flutter	27
2.9 Payment Gateway: Pakasir	27
2.10 Infrastruktur Serverless (Vercel)	28
2.11 Penelitian terdahulu	29
BAB III Tahapan Pelaksanaan	33
3.1 Konsep Kerangka Berpikir	33
3.2 Metode Pengembangan Sistem Menggunakan Scrum	34
3.2.1 Perbandingan Metode Pengembangan	35

3.2.2 Susunan dan Peran Tim <i>Scrum</i>	36
3.2.3 Definition Of Done.....	37
3.2.4 Alur Pelaksanaan Satu Siklus Sprint.....	38
3.3 Identifikasi Masalah dan Pengumpulan Data	38
3.4 Analisis Sistem	39
3.4.1 Analisis Sistem Berjalan Pada Mitra.....	39
3.4.2 Analisis Masalah	41
3.4.3 Analisis Aplikasi Sejenis.....	43
3.5 Analisis Kebutuhan Sistem.....	48
3.5.1 Kebutuhan Fungsional.....	48
3.5.2 Kebutuhan Non-Fungsional (Analisis PIECES)	70
3.5.3 Analisis Proses	71
3.5.4 Product Backlog Awal	83
3.5.5 Rencana Pembagian Sprint	85
3.6 Perancangan Sistem	88
3.6.1 Arsitektur Sistem.....	89
3.6.2 Perancangan Struktur Navigasi	92
3.6.3 Perancangan Integrasi Payment Gateway Pakasir	96
3.7 Perancangan Basis Data.....	98
3.7.1 Pendekatan Pemodelan Data	98
3.7.2 Notasi Pemodelan.....	99
3.7.3 Struktur Koleksi dan Relasi Logis	100
3.7.4 Rincian Struktur Tiap Koleksi	101
3.7.5 Relasi Antar Koleksi	107
3.8 Perancangan Antarmuka (User Interface).....	108
3.8.1 Tampilan Login.....	108
3.8.2 Tampilan Registrasi.....	109
3.8.3 Tampilan Dashboard	110
3.8.4 Tampilan Berita.....	111
3.8.5 Tampilan Pembayaran Iuran	112
3.8.6 Tampilan Panggil Satpam	113
3.8.7 Tampilan Pengaduan.....	114
3.8.8 Tampilan Profil	115
3.8.9 Tampilan Admin	116
3.8.10 Tampilan Satpam.....	117

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	119
4.1 Hasil	119
4.1.1 Lingkungan dan Konfigurasi Implementasi	119
4.1.2 Pelaksanaan <i>Sprint</i>	121
4.1.3 Hasil Pengujian Non-Fungsional	146
4.1.4 Pengujian Penerimaan Pengguna (<i>User Acceptance Testing</i>).....	147
4.2 Pembahasan	149
4.2.1 Efektivitas Penerapan Metode Scrum	149
4.2.2 Tantangan Teknis dan Solusi	150
4.2.3 Perbandingan dengan Sistem Sebelumnya.....	152
4.2.4 Keterbatasan Sistem	153
BAB V PENUTUP	156
5.1 Kesimpulan	156
5.2 Saran	157
DAFTAR PUSTAKA	159
Lampiran Bukti Pelaksanaan dengan Mitra	163
Lampiran 1 Surat Keterangan bersedia menjadi Mitra.....	163
Lampiran 2 Bukti Dokumentasi Pelaksanaan	164
Lampiran 3 Surat UAT dari User.....	167
Lampiran 4 Surat Selesai dari Mitra	168
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	169
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	170
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	171

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Sistem Informasi	10
Gambar 2.2 Piramida Tingkatan Informasi dalam Sistem Informasi Manajemen	12
Gambar 2.3 Konsep Smart Residence dalam <i>Smart City</i>	13
Gambar 2.4 Komponen Utama Smart Residence	14
Gambar 2.5 Peta Digital PT. Jorena Nusantara Jaya	17
Gambar 2.6 Diagram Konseptual Integrasi Metode Scrum dan Teknologi Aplikasi Smart Residence.....	22
Gambar 2.7 Arsitektur Alur Kerja Firebase Authentication	23
Gambar 2.8 Model Hierarki Data pada Cloud Firestore	24
Gambar 2. 9 Alur Pengiriman Pesan pada Firebase Cloud Messaging	25
Gambar 2.10 alur penanganan One Signal	26
Gambar 2.11 Alur Pakasir.....	27
Gambar 2.12 Vercel Infrastruktur.....	28
Gambar 3.1 Diagram Kerangka Berpikir Penelitian	33
Gambar 3.2 Tampilan Menu Agen pada Aplikasi Perumahan Berbasis Mobile	42
Gambar 3.3 Implementasi Aplikasi Perumahan pada Android.....	43
Gambar 3.4 Tampilan Halaman Dashboard Aplikasi Layanan Perumahan Berbasis Mobile	44
Gambar 3.5 Tampilan Halaman Login Aplikasi Layanan Perumahan Berbasis Mobile	44
Gambar 3.6 Use Case Diagram Sistem	49
Gambar 3.7 Activity Diagram Login.....	70
Gambar 3.8 Activity Diagram Pembuatan dan Pemilihan Tagihan.....	71
Gambar 3.9 Activity Diagram Verifikasi Pembayaran dan Pembaruan Status.....	72
Gambar 3.10 Activity Diagram Pengiriman Bantuan Satpam.....	73
Gambar 3.11 Activity Diagram Penanganan dan Penyelesaian Bantuan	74
Gambar 3.12 Activity Diagram Pengiriman dan Peninjauan Pengaduan Lingkungan.....	76
Gambar 3.13 Activity Diagram Penugasan dan Penyelesaian Pengaduan Lingkungan.....	77
Gambar 3.14 Activity Diagram Patroli Keamanan.....	79
Gambar 3.15 Activity Diagram Catatan Tamu	80
Gambar 3.16 Activity Diagram Pelaporan Insiden.....	81
Gambar 3.17 Activity Diagram Pengelolaan Berita	82
Gambar 3.18 Navigasi Halaman Login	91

Gambar 3.19 Navigasi Halaman Registrasi.....	92
Gambar 3.20 Navigasi Halaman <i>Dashboard</i>	92
Gambar 3.21 Navigasi Halaman Berita.....	93
Gambar 3.22 Navigasi Halaman Pembayaran Iuran	93
Gambar 3.23 Navigasi Halaman Panggil Satpam	94
Gambar 3.24 Navigasi Halaman Pengaduan	94
Gambar 3.25 Navigasi Halaman Profil	95
Gambar 3.26 Navigasi Halaman Admin.....	95
Gambar 3.27 Arsitektur Integrasi Pakasir dan Firebase Firestore	96
Gambar 3.28 Struktur Koleksi Firestore – Modul Penghuni dan Administrasi	99
Gambar 3.29 Struktur Koleksi Firestore – Layanan Darurat dan Permintaan Bantuan	100
Gambar 3.30 Rancangan Halaman Login.....	108
Gambar 3.31 Rancangan Halaman Registrasi	109
Gambar 3.32 Rancangan Halaman Dashboard.....	110
Gambar 3.33 Rancangan Halaman Berita	111
Gambar 3.34 Rancangan Halaman Pembayaran Iuran.....	112
Gambar 3.35 Rancangan Halaman Panggil Satpam.....	113
Gambar 3.36 Rancangan Halaman Pengaduan.....	114
Gambar 3.37 Rancangan Halaman Profil	115
Gambar 3.38 Rancangan Halaman Admin	116
Gambar 3.39 Rancangan Halaman Satpam	117
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Login Aplikasi <i>Smart Residence</i>	122
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Registrasi Aplikasi <i>Smart Residence</i>	123
Gambar 4.3 Tampilan Dashboard Utama Penghuni	126
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Daftar Berita	127
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Detail Berita	128
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Tagihan Iuran Penghuni.....	131
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Pembayaran via Browser Pakasir	132
Gambar 4.8 Tampilan Konfirmasi Status Pembayaran Berhasil	133
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Panggil Satpam (<i>Emergency SOS</i>)	137
Gambar 4.10 Tampilan Dashboard Keamanan Satpam.....	138
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Laporan Pengaduan Lingkungan.....	139
Gambar 4.12 Tampilan Panel Administrasi (Admin Dashboard).....	142
Gambar 4.13 Tampilan Halaman Profil Pengguna	143

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Analisis Sistem Berjalan dan Sistem Usulan	18
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu	28
Tabel 3.1 Perbandingan Metode Pengembangan Sistem terhadap Kondisi Penelitian	34
Tabel 3. 2 Susunan dan Peran Tim <i>Scrum</i>	36
Tabel 3.3 Uraian Proses Pembayaran Iuran pada Sistem Berjalan.....	38
Tabel 3.4 Uraian Proses Penyampaian Informasi pada Sistem Berjalan	39
Tabel 3.5 Uraian Proses Koordinasi Keamanan pada Sistem Berjalan	39
Tabel 3.6 Uraian Proses Pengelolaan Data Penghuni pada Sistem Berjalan.....	40
Tabel 3.7 Analisis Masalah pada Sistem Berjalan dan Pemetaan Kebutuhan Solusi	41
Tabel 3.8 Perbandingan Aplikasi Sejenis	46
Tabel 3.9 Deskripsi Aktor Sistem.....	48
Tabel 3.10 Skenario UC-01: Registrasi Akun	49
Tabel 3.11 Skenario UC-02: Login.....	50
Tabel 3.12 Skenario UC-03: Membaca Berita dan Pengumuman.....	51
Tabel 3.13 Skenario UC-04: Melakukan Pembayaran Iuran	52
Tabel 3.14 Skenario UC-05: Memicu Panggilan SOS	54
Tabel 3.15 Skenario UC-06: Mengirim Pengaduan.....	55
Tabel 3.16 Skenario UC-07: Mengubah Profil.....	57
Tabel 3.17 Skenario UC-08: Mengelola Berita dan Pengumuman	58
Tabel 3.18 Skenario UC-09: Mengatur Pembayaran.....	59
Tabel 3.19 Skenario UC-10: Mengelola Data Warga	60
Tabel 3.20 Skenario UC-11: Menindaklanjuti Pengaduan	62
Tabel 3.21 Skenario UC-12: Menangani Panggilan SOS.....	64
Tabel 3.22 Skenario UC-13: Melakukan Patroli Keamanan	65
Tabel 3.23 Skenario UC-14: Mencatat Kunjungan Tamu.....	66
Tabel 3.24 Skenario UC-15: Melaporkan Insiden	68
Tabel 3.25 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional (PIECES).....	69
Tabel 3.26 <i>Product Backlog</i>	82
Tabel 3.27 Pemetaan Kebutuhan Fungsional Terhadap <i>Product Backlog</i> dan <i>Sprint</i>	84
Tabel 3.28 <i>Sprint Planning</i>	86
Tabel 3.29 Keterangan Notasi Pemodelan Struktur Dokumen.....	98
Tabel 3.30 Entitas Users	101

Tabel 3.31 Entitas Berita	101
Tabel 3.32 Entitas Tagihan	102
Tabel 3.33 Entitas Bantuan Request	103
Tabel 3.34 Entitas Keluhan.....	103
Tabel 3.35 Entitas <i>SOS Alert</i>	104
Tabel 3.36 Entitas Patroli.....	104
Tabel 3.37 Entitas Insiden	105
Tabel 3.38 Entitas Catatan Tamu	105
Tabel 3.39 Entitas Settings	106
Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras Implementasi.....	119
Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak Implementasi.....	119
Tabel 4.3 Dependensi Utama Aplikasi Smart Residence	119
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Modul Autentikasi (Sprint 1).....	123
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Modul Berita dan Dashboard (<i>Sprint 2</i>).....	128
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Modul Pembayaran Iuran (<i>Sprint 3</i>).....	133
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Modul Keamanan dan Pengaduan (<i>Sprint 4</i>)	139
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Modul Notifikasi dan Panel Admin (<i>Sprint 5</i>)	143
Tabel 4.10 Verifikasi Kebutuhan Non-Fungsional terhadap Hasil Pengujian	145
Tabel 4.11 Profil Responden UAT.....	147
Tabel 4.12 Hasil Penilaian UAT Aplikasi Smart Residence	147
Tabel 4. 13 Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru	151