

**Perancangan Prototipe Sistem Manajemen Lingkungan Warga
Menggunakan *User Centered Design*
(Studi Kasus: RT 02 RW 023 Perumahan Cluster Alamanda)**

TUGAS AKHIR



M BAGAS FERDIANSYAH

1222002010

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2026**

HALAMAN ORISINALITAS

Tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : M Bagus Ferdiansyah

NIM : 1222002010

Tanda Tangan :



Tanggal : 09 Februari 2026

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : M Bagas Ferdiansyah

NIM 1222002010

Program Studi : Sistem Informasi

Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer

Judul Skripsi : Perancangan Prototipe Sistem Manajemen Lingkungan Warga Menggunakan
User Centered Design (Studi Kasus: RT 02 RW 023 Perumahan Cluster
Alamanda)

**Telah berhasil di pertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian
persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada**

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1 : Dita Nurmadewi, S.Kom., M.Kom. ()

Pembimbing 2 : Dr. Shidiq Al Hakim, S.T, M.Eng. ()

Penguji 1 : Zakiul Fahmi Jailani S.Kom., M.Sc. ()

Penguji 2 : Dr. Elin Cahyaningsih, S.Kom., M.MSi. ()

Ditetapkan di Jakarta

Tanggal: 09 Februari 2026

UNGKAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perancangan Prototipe Sistem Manajemen Lingkungan Warga Menggunakan User Centered Design (Studi Kasus: RT 02 RW 023 Perumahan Cluster Alamanda)” dengan baik dan tepat waktu.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi S1 Sistem Informasi di Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie. Dalam proses penyusunan dan penyelesaian skripsi ini, penulis telah menerima banyak dukungan, bimbingan, serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dita Nurmadewi, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I, yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, serta saran berharga dalam setiap tahap penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Shidiq Al Hakim, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing II, yang telah meluangkan waktu serta memberikan bimbingan, masukan, dan dukungan yang membantu penyempurnaan penelitian ini.
3. Bapak Zakiul Fahmi Jailani S.Kom., M.Sc., selaku Dosen Penguji I, yang telah memberikan kritik, saran, serta masukan konstruktif selama proses seminar proposal dan ujian skripsi sehingga membantu penulis dalam memperbaiki hasil penelitian ini.
4. Ibu Dr. Elin Cahyaningsih, S.Kom., M.MSi., selaku Dosen Penguji II, yang telah memberikan arahan, evaluasi, dan umpan balik yang sangat berharga dalam penyempurnaan isi serta hasil penelitian ini.
5. Pengurus dan warga Perumahan Cluster Alamanda RT 02 RW 023, Kabupaten Bekasi, yang telah memberikan izin, waktu, dan data yang diperlukan dalam proses penelitian ini.
6. Teruntuk Bapak Hartanto dan Ibu Siti Fatimah. Gelar dan pencapaian ini mungkin terukir atas namaku, namun di setiap hurufnya mengalir tetes keringat, kasih sayang, dan doa-doa yang kalian langitkan tanpa jeda. Terima kasih telah menjadi sauh saat aku goyah dan menjadi cahaya yang menuntun langkahku hingga sampai di titik ini. Karya ini adalah persembahan kecil untuk cinta kalian yang begitu besar.
7. Kepada Meydia Alviodella Putri Prasetyo, sosok yang kehadirannya adalah ketenangan di tengah riuh. Terima kasih telah membasuh lelahku dan membagi begitu banyak tenaga, waktu, hingga pikiran demi lahirnya karya ini. Kau bukan sekadar pendamping,

kau adalah rumah tempatku pulang, telinga yang selalu sedia mendengar resah, dan cahaya yang memaksaku untuk tidak menyerah pada gelap. Semoga semesta memelukmu dengan kebahagiaan yang sama tulusnya dengan cintamu.

8. Kepada rekan terbaikku Muhammad Anshor, Ilham Rachmadhani, Sekar Salsabilla Putri, Siti Noor Meisyakirah, Putri Jihan Rachmadhani, Nathasya Fauzia Kusuma, dan Tya Armelia. Terima kasih telah menjadi warna di sepanjang garis waktu penelitian ini. Kehadiran kalian adalah penguat di saat lelah, dan tawa kalian adalah penawar bagi setiap buntu yang melanda. Terima kasih telah berjalan beriringan dan memastikan langkah saya tidak pernah benar-benar sendirian.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan karya ilmiah ini di masa mendatang. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang sistem informasi dan penerapan metode *User Centered Design* pada pengembangan sistem berbasis komunitas.

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M Bagus Ferdiansyah
NIM : 1222002010
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Perancangan Prototipe Sistem Manajemen Lingkungan Warga Menggunakan User Centered Design (Studi Kasus: RT 02 RW 023 Perumahan Cluster Alamanda).

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 09 Februari 2026

Yang menyatakan



(M Bagus Ferdiansyah)

Perancangan Prototipe Sistem Manajemen Lingkungan Warga
Menggunakan *User Centered Design*
(Studi Kasus: RT 02 RW 023 Perumahan Cluster Alamanda)

M Bagus Ferdiansyah

ABSTRAK

Pengelolaan administrasi di RT 02 RW 023 Perumahan Cluster Alamanda saat ini masih dilakukan secara konvensional sehingga kurang efisien dan rentan terhadap kerusakan data akibat faktor eksternal seperti banjir. Penelitian ini merancang prototipe sistem informasi manajemen lingkungan warga berbasis *mobile* menggunakan metode *User Centered Design* (UCD). Melalui empat tahap iterasi analisis konteks penggunaan, spesifikasi kebutuhan pengguna, perancangan solusi desain, dan evaluasi desain penelitian ini berhasil menjawab kebutuhan pengurus dan warga dengan menghasilkan prototipe *high-fidelity* aplikasi SIMPEL (Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Lingkungan). Aplikasi ini mencakup fitur pengelolaan keuangan, administrasi surat-menyurat, dan pendataan warga. Untuk menjawab rumusan masalah mengenai tingkat kegunaan, dilakukan pengujian menggunakan instrumen *System Usability Scale* (SUS) terhadap 40 responden. Hasil evaluasi menunjukkan skor rata-rata SUS sebesar 80,1875, yang termasuk dalam kategori *Acceptable* dengan peringkat *adjective Good/Excellent*. Kesimpulannya, rancangan prototipe ini terbukti memiliki tingkat kegunaan yang tinggi dan memenuhi kebutuhan operasional sehingga layak untuk diimplementasikan menjadi sistem operasional yang utuh.

Kata Kunci: *Management Information System, User Centered Design, System Usability Scale, Mobile Prototype, Lingkungan Warga.*

**Perancangan Prototipe Sistem Manajemen Lingkungan Warga
Menggunakan *User Centered Design*
(Studi Kasus: RT 02 RW 023 Perumahan Cluster Alamanda)**

M Bagus Ferdiansyah

ABSTRACT

Administrative management in RT 02 RW 023 Cluster Alamanda Housing is currently conducted conventionally, making it inefficient and vulnerable to data damage. This research designed a prototype of a mobile-based community environmental management information system using the User Centered Design (UCD) method. Through four iterative stages specifying context of use, user requirements, design solutions, and evaluation this study successfully addressed user needs by producing a high-fidelity prototype of the SIMPEL (Environmental Service Management Information System) application. The application features financial management, correspondence administration, and citizen data collection. To address the research question regarding usability levels, testing was conducted using the System Usability Scale (SUS) with 40 respondents. The evaluation results showed an average SUS score of 80.1875, falling into the Acceptable category with a Good/Excellent adjective rating. In conclusion, this prototype design is proven to have a high level of usability and successfully meets operational requirements, making it feasible for full implementation into an operational system.

Keywords: *Management Information System, User Centered Design, System Usability Scale, Mobile Prototype, Citizen Environment.*

DAFTAR ISI

HALAMAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
UNGKAPAN TERIMA KASIH.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Penelitian.....	3
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Sistem Informasi	7
2.2 Analisis dan Perancangan	8
2.3 Aplikasi	8
2.4 <i>User Centered Design</i>	9
2.5 <i>Unified Modelling Language</i>	11
2.5.1 <i>Use Case Diagram</i>	11
2.5.2 <i>Activity Diagram</i>	14
2.5.3 <i>Class Diagram</i>	14
2.6 <i>User Interface dan User Experience</i>	14
2.7 Arus Kas.....	15
2.8 Manajemen Administrasi	15
2.10 <i>Usability Testing</i>	18

2.11	<i>System Usability Scale</i>	19
2.12	<i>Non Probability Sampling dan Purposive Sampling</i>	19
2.13	Penelitian Terdahulu	21
BAB III METODE PENELITIAN		26
3.1	Kerangka Penelitian	26
3.1.1	Identifikasi Masalah	27
3.1.2	Studi Literatur	27
3.1.3	Pengumpulan Data	27
3.1.4	Analisis Kebutuhan	28
3.1.5	Perancangan Prototipe.....	28
3.1.6	Pengujian.....	28
3.1.7	Evaluasi Desain	29
3.2	Metode Pengumpulan Data	29
3.2.1	Observasi	29
3.2.2	Wawancara	29
3.2.3	Studi Literatur	30
3.3	Sumber Data.....	31
3.3.1	Data Primer	31
3.3.2	Populasi dan Sampel Penelitian	31
3.4	Objek Penelitian	35
3.5	Alokasi Waktu Penelitian.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		38
4.1	Proses Bisnis	38
4.1.1	Proses Bisnis Berjalan.....	38
4.1.2	Proses Bisnis Usulan	41
4.2	<i>Tahap Specify the context of use</i>	44
4.2.1	Identifikasi Ruang Lingkup Sistem.....	44
4.2.2	Identifikasi Pengguna yang Terlibat	45
4.2.3	Karakteristik Pengguna	45
4.2.4	Kebutuhan Pengguna	47
4.3	<i>Tahap Specify User Requirement</i>	49
4.3.1	Kebutuhan Fungsional (<i>Functional Requirements</i>)	50
4.3.2	Kebutuhan Non-Fungsional (<i>Non-Functional Requirements</i>)	52

4.4	Tahap <i>Design Solution</i>	53
4.4.1	<i>Use Case Diagram</i>	53
4.4.2	<i>Activity Diagram</i>	55
4.4.3	<i>Class Diagram</i>	66
4.4.4	<i>Design Prototype</i>	67
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		95
5.1	Kesimpulan	95
5.2	Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA		97
LAMPIRAN		100

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2. 1 TAHAPAN-TAHAPAN USER CENTERED DESIGN	10
GAMBAR 3. 1 KERANGKA PENELITIAN	26
GAMBAR 3. 2 STRUKTUR ORGANISASI	36
GAMBAR 4. 1 PROSES BISNIS BERJALAN PELAPORAN WARGA PENDATANG	39
GAMBAR 4. 2 PROSES BISNIS BERJALAN PELAYANAN ADMINISTRASI SURAT	40
GAMBAR 4. 3 PROSES BISNIS BERJALAN PEMBAYARAN IURAN	41
GAMBAR 4. 4 PROSES BISNIS USULAN PENGELOLAAN DATA	42
GAMBAR 4. 5 PROSES BISNIS USULAN PERMOHONAN SURAT	43
GAMBAR 4. 6 PROSES BISNIS USULAN PENGELOLAAN KEUANGAN	44
GAMBAR 4. 7 USE CASE DIAGRAM SISTEM MANAJEMEN LINGKUNGAN WARGA	54
GAMBAR 4. 8 ACTIVITY DIAGRAM LOGIN	55
GAMBAR 4. 9 ACTIVITY DIAGRAM INFORMASI USER	57
GAMBAR 4. 10 ACTIVITY DIAGRAM ATUR KATA SANDI	57
GAMBAR 4. 11 ACTIVITY DIAGRAM MENAMBAHKAN PENGGUNA	58
GAMBAR 4. 12 ACITIVITY DIAGRAM MENGELOLA DATA KELUARGA	59
GAMBAR 4. 13 ACTIVITY DIAGRAM PERMOHONAN SURAT	61
GAMBAR 4. 14 ACTIVITY DIAGRAM PENGELOLAAN UANG KAS	63
GAMBAR 4. 15 ACTIVITY DIAGRAM PENYEBARAN INFORMASI	64
GAMBAR 4. 16 ACTIVITY DIAGRAM LOGOUT	65
GAMBAR 4. 17 CLASS DIAGRAM	66
GAMBAR 4. 18 HALAMAN LOG IN AKUN	68
GAMBAR 4. 19 HALAMAN BERANDA	69
GAMBAR 4. 20 HALAMAN SURAT	70
GAMBAR 4. 21 HALAMAN IURAN	71
GAMBAR 4. 22 HALAMAN PROFILE	72
GAMBAR 4. 23 HALAMAN BERANDA (KETUA RT)	73
GAMBAR 4. 24 HALAMAN VALIDASI PENGAJUAN SURAT (KETUA RT)	74
GAMBAR 4. 25 HALAMAN VALIDASI PEMBAYARAN IURAN (KETUA RT)	75
GAMBAR 4. 26 HALAMAN KELOLA DATA WARGA (KETUA RT)	76
GAMBAR 4. 27 HALAMAN KELOLA INFORMASI (KETUA RT)	77
GAMBAR 4. 28 HALAMAN SURAT (SEKRETARIS)	78
GAMBAR 4. 29 HALAMAN KELOLA DATA WARGA	79
GAMBAR 4. 30 HALAMAN VALIDASI PEMBAYARAN IURAN (BENDAHARA)	80
GAMBAR 4. 31 HALAMAN KELOLA INFORMASI (HUMAS)	81
GAMBAR 4. 32 DIAGRAM DOMISILI TEMPAT TINGGAL	85
GAMBAR 4. 33 DIAGRAM KESEDIAAN MENJADI PENGUJI	86
GAMBAR 4. 34 DIAGRAM JENIS KELAMIN	86
GAMBAR 4. 35 DIAGRAM USIA	87
GAMBAR 4. 36 DIAGRAM RT/RW	88
GAMBAR 4. 37 DIAGRAM PERAN/POSISI INDIVIDU	88
GAMBAR 4. 38 DIAGRAM STATUS KEPENDUDUKAN	89
GAMBAR 4. 39 DIAGRAM PENGALAMAN MENGGUNAKAN SMARTPHONE	90
GAMBAR 4. 40 DIAGRAM FREKUENSI PENGGUNAAN SMARTPHONE	90
GAMBAR 4. 41 DIAGRAM PENGALAMAN MENGGUNAKAN APLIKASI SERUPA	91

DAFTAR TABEL

TABEL 2. 1 SIMBOL USE CASE DIAGRAM	12
TABEL 2. 2 NOTASI BUSINESS PROCESS MODELING DAN NOTATION (BPMN)	16
TABEL 2. 3 PENELITIAN TERDAHULU	21
TABEL 3. 1 SEPULUH PERTANYAAN SUS	33
TABEL 3. 2 GRADE SUS.....	34
TABEL 4. 1 KARAKTERISTIK PENGGUNA	46
TABEL 4. 2 KEBUTUHAN PENGGUNA	47
TABEL 4. 3 ANALISIS KEBUTUHAN FUNGSIONAL.....	50
TABEL 4. 4 ANALISIS KEBUTUHAN NON-FUNGSIONAL.....	52
TABEL 4. 5 HASIL ITERASI DESIGN	82
TABEL 4. 6 HASIL EVALUASI SUS	92
TABEL 4. 7 TABEL NILAI CRONBANCH'S ALPHA	93
TABEL 4. 8 TABEL DESCRIPTIVE STATISTICS.....	94

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 SURAT PENGANTAR PENELITIAN.....	100
LAMPIRAN 2 SURAT BALASAN OBJEK PENELITIAN.....	101
LAMPIRAN 3 ALOKASI WAKTU PENELITIAN	102
LAMPIRAN 4 TRANSKRIP WAWANCARA	105
LAMPIRAN 5 FORMULIR KETERSEDIAAN MELAKUKAN EVALUASI SIMPEL	110
LAMPIRAN 6 DOKUMENTASI PENELITIAN	113