

TESIS

Pengembangan Dashboard Integrasi Data Demografi Dan Data Spasial Untuk Mendukung Penentuan Bantuan Tepat Sasaran



**NUR LINDA SULISTIYANTA
245312717/PS/MIF**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2026**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PENGEMBANGAN DASHBOARD INTEGRASI DATA DEMOGRAFI DAN DATA SPATIAL UNTUK
MENDUKUNG PENENTUAN BANTUAN TEPAT SASARAN

yang disusun oleh

Nur Linda Sulistiyanta

245312717

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 06 Februari 2026

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Dra. Ernawati, M.T., Ph.D	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Irya Wisnubhadra, S.T.,M.T., Ph.D.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Dra. Ernawati, M.T., Ph.D	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Prof. Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Paulus Mudjihartono, S.T., M.T., Ph.D	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 06 Februari 2026

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Prof. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU, ASEAN Eng.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Nur Linda Sulistiyanta

NPM : 245312717

Dengan ini menyatakan bahwa tesis saya yang berjudul "Pengembangan Dashboard Integrasi Data Demografi Dan Data Spasial Untuk Mendukung Penentua Bantuan Tepat Sasaran" merupakan hasil penelitian saya yang belum pernah diajukan sebelumnya untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak mengandung *plagiasi* dari karya manapun kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenarbenarnya.

Yogyakarta, Januari 2026

Nur Linda Sulistiyanta

INTISARI

Ketepatan sasaran dalam penyaluran bantuan sosial merupakan tantangan utama dalam pengentasan kemiskinan di Indonesia. Permasalahan yang sering muncul adalah ketidaksinkronan data demografi, kurangnya pemutakhiran data di tingkat desa, serta belum terintegrasinya data demografi dengan data spasial sebagai dasar analisis wilayah. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah dashboard interaktif yang mengintegrasikan data demografi dengan data spasial (peta bidang tanah) guna mendukung proses penentuan bantuan sosial yang lebih tepat sasaran.

Metode pengembangan sistem menggunakan model *Waterfall* dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Data yang digunakan meliputi data demografi dan peta bidang tanah di Dusun Cibuk Kidul, Kalurahan Margoluwih, Kecamatan Seyegan, Kabupaten Sleman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dashboard yang dikembangkan mampu menyajikan informasi kependudukan dan spasial secara komprehensif melalui peta, grafik, dan tabel interaktif. Berdasarkan pengujian fungsional menggunakan metode black-box, seluruh fitur berjalan sesuai spesifikasi. Sementara itu, uji kegunaan menggunakan *System Usability Scale (SUS)* menghasilkan skor 78,19 yang termasuk kategori baik, sehingga sistem dinilai mudah digunakan oleh pengguna. Dengan demikian, dashboard integrasi data demografi dan data spasial ini efektif membantu pemangku kebijakan dalam memverifikasi data calon penerima bantuan sosial dan meningkatkan akurasi penyaluran bantuan tepat sasaran.

Kata kunci: dashboard interaktif, data demografi, data spasial, Sistem Informasi Geografis (SIG), bantuan sosial, *System Usability Scale (SUS)*, *waterfall*.

ABSTRACT

Accurate targeting of social assistance distribution is a major challenge in poverty alleviation in Indonesia. Frequently encountered issues include unsynchronized demographic data, lack of data updates at the village level, and the lack of integration of demographic data with spatial data as the basis for regional analysis. This research aims to develop an interactive dashboard that integrates demographic data with spatial data (land parcel maps) to support the process of determining more targeted social assistance.

The system development method uses the Waterfall model, with stages of needs analysis, design, implementation, testing, and maintenance. The data used include demographic data and land parcel maps in Cibuk Kidul Hamlet, Margoluwih Village, Seyegan District, Sleman Regency.

The results show that the developed dashboard successfully presents demographic and spatial information comprehensively through interactive maps, charts, and tables. Functional testing using the black-box method confirms that all features operate according to specifications. Usability testing using the System Usability Scale (SUS) produced a score of 78,19, categorized as *good*, indicating that the system is easy to use and well-accepted by users. Therefore, the integrated demographic and spatial dashboard is proven effective in supporting policymakers in verifying potential social assistance recipients and enhancing the accuracy of targeted assistance distribution.

Keywords: interactive dashboard, demographic data, spatial data, Geographic Information System (GIS), social assistance, System Usability Scale (SUS), waterfall.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis magister informatika yang berjudul *“Pengembangan Dashboard Integrasi Data Demografi dan Data Spasial untuk Mendukung Penentuan Bantuan Tepat Sasaran”* dengan baik.

Penyusunan tesis ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh derajat Magister Teknik Informatika pada Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa proses penyelesaian tesis ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

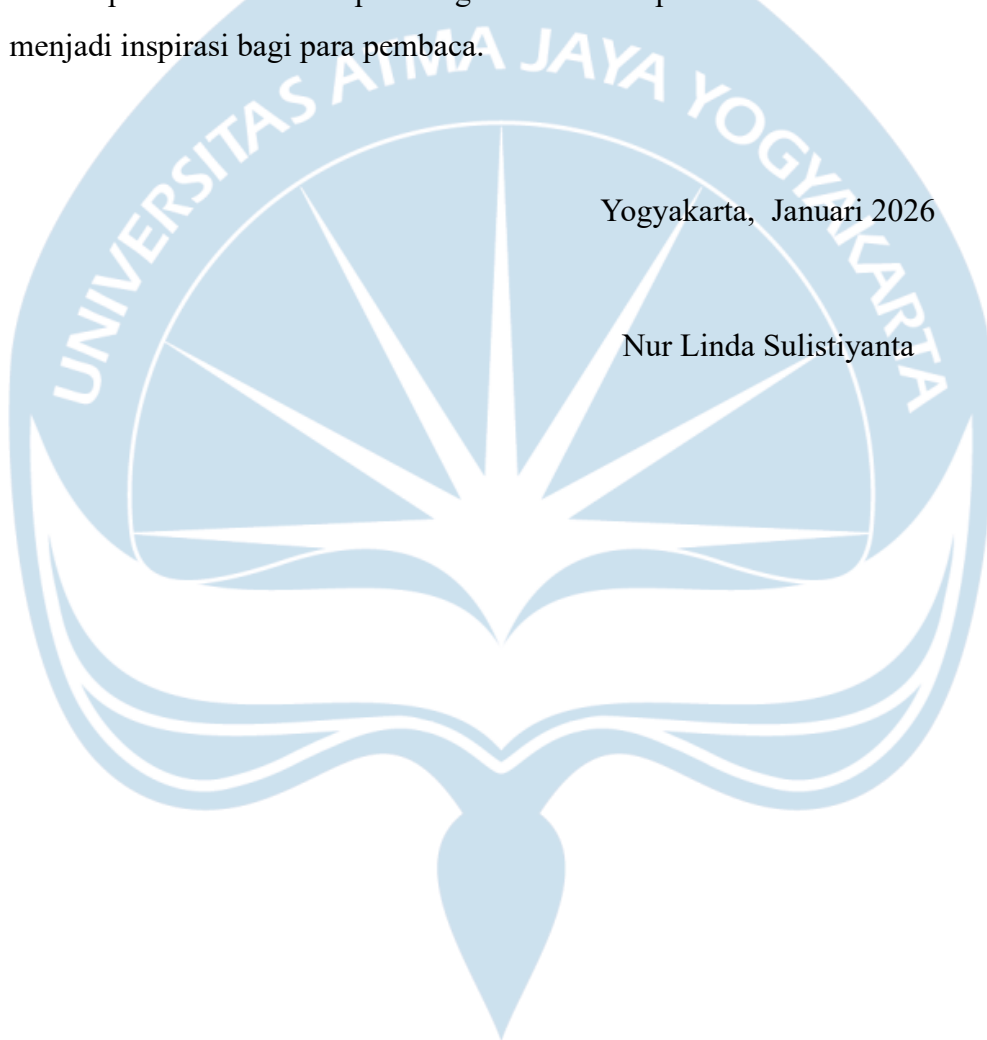
1. Bapak Yonathan Dri Handarkho, S.T., M.Eng., Ph.D., selaku Kepala Program Studi Magister Informatika, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ibu Dra. Ernawati, M.T., Ph.D., selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, dan motivasi kepada penulis sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.
3. Bapak Irya Wisnubhadra, S.T., M.T., Ph.D., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, masukan, serta dukungan dalam penyelesaian penelitian ini.
4. Seluruh dosen dan staf Program Studi Magister Teknik Informatika serta staf Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan ilmu, bantuan, dan pelayanan terbaik selama masa studi.
5. Kedua orang tua penulis, Subandi (Alm.) dan Sutinem, atas doa, dukungan moral, serta bantuan material yang tidak pernah putus.
6. Istri tercinta, Khusnawati Hidayah, S.Pd., serta kedua anak penulis yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan semangat selama masa pendidikan hingga proses penyusunan tesis ini.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan, doa, dan dukungan kepada penulis.

Penulis telah berupaya menyusun tesis ini dengan sebaik-baiknya. Namun, penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih terdapat kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa mendatang.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak dan berharap semoga tesis ini dapat memberikan manfaat serta menjadi inspirasi bagi para pembaca.

Yogyakarta, Januari 2026

Nur Linda Sulistiyanta

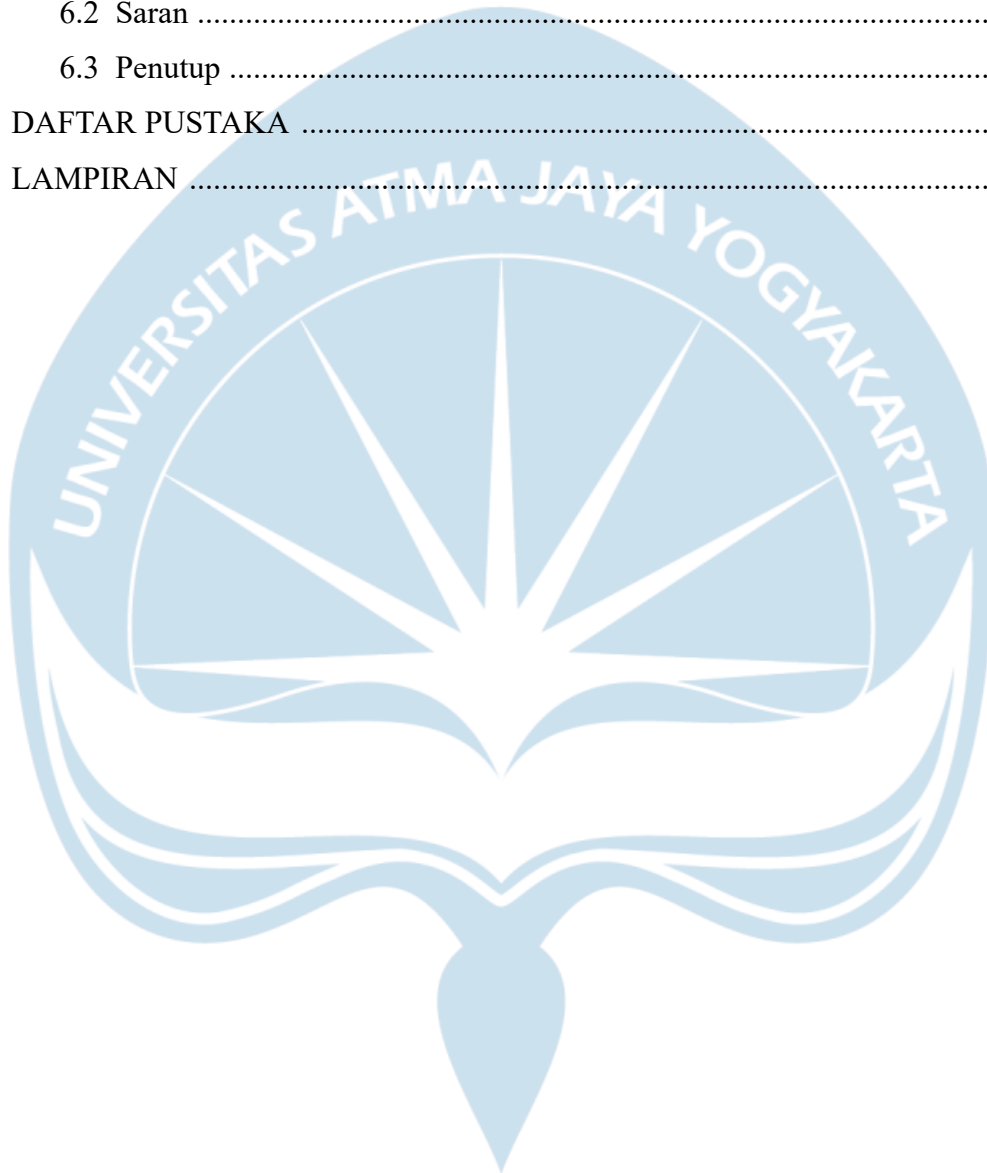


DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	ii
INTISARI	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Pertanyaan Penelitian	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Batasan Masalah	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
BAB III LANDASAN TEORI	16
3.3 Demografi	16
3.4 Sistem Informasi Geografis (SIG)	17
3.3 Dashboard dalam Sistem informasi	23
3.4 Ketentuan Penerima Bantuan Sosial	27
3.4.1 Kriteria kemiskinan BPS	31
3.4.2 Kriteria kemiskinan berdasarkan pendapatan per kapita	33
3.5 Pemutakhiran dan Penggunaan Data Tunggal Sosial dan Ekonomi Nasional untuk Bantuan Sosial	34
3.6 Metodologi Pengembangan Sistem	37
3.6.1 Pengembangan Sistem Model <i>Waterfall</i>	37
3.6.2 Tahapan Pengembangan Sistem (Model Waterfall)	38
3.7 Pengujian Sistem	40

3.7.1	Pengujian Fungsional dengan <i>Black-box Testing</i> .	41
3.7.2	Pengujian Kegunaan dengan <i>System Usability Scale (SUS)</i> .	42
BAB IV	METODOLOGI PENELITIAN	46
4.1	Tahapan Penelitian	47
4.2	Metodologi Pengembangan Sistem	50
4.3	Sumber Data	50
4.4	Teknik Pengumpulan Data	51
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	52
5.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	52
5.2	Analisis Kebutuhan Sistem	52
5.2.1	Kebutuhan Data	53
5.2.1.1	Kebutuhan Data Demografi (Sosial Ekonomi)	54
5.2.1.2	Data Spasial	68
5.2.2	Kebutuhan Fungsional	70
5.2.3	Kebutuhan Non-Fungsional	73
5.3	Perancangan Sistem	77
5.3.1	Arsitektur Sistem	78
5.3.2	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	79
5.3.3	<i>Physical Data Model (PDM)</i>	81
5.3.4	Struktur Tabel Basis Data MySQL	84
5.3.5	Aliran Data Sistem	87
5.3.6	Rancangan Antar Muka Sistem	88
5.4	Implementasi Dashboard Integrasi Data Demografi dan Spasial	95
5.4.1	Teknologi yang Digunakan	95
5.4.2	Integrasi Data Demografi dan Spasial	122
5.4.3	Tampilan dan Fitur Dashboard	123
5.4.4	Pembahasan Implementasi	124
5.5	Pengujian Sistem	126
5.5.1	Pengujian <i>Black Box</i>	126
5.5.2	Pengujian <i>Usability</i> Menggunakan <i>System Usability Scale (SUS)</i>	128

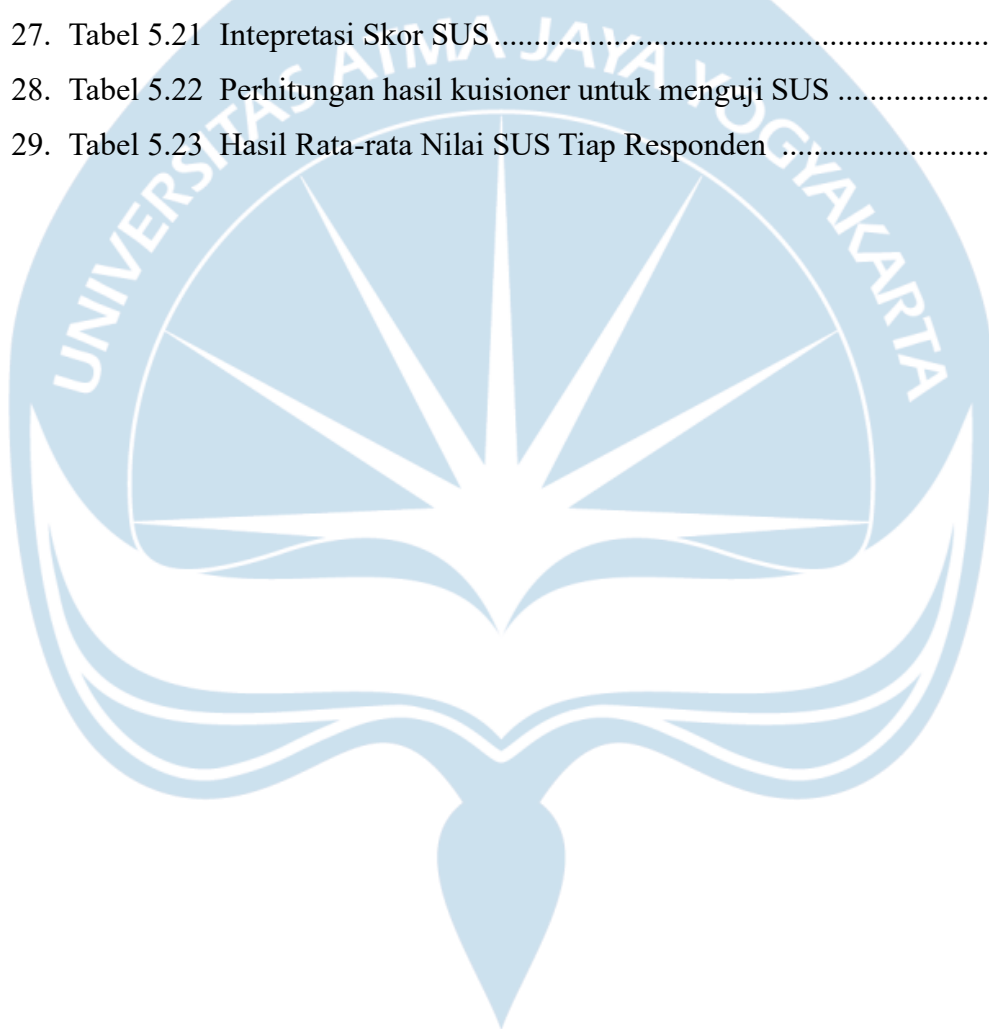
5.5.3 Kesimpulan Pengujian	136
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	139
6.1 Kesimpulan	139
6.2 Saran	140
6.3 Penutup	140
DAFTAR PUSTAKA	141
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

1.	Tabel 2.1	Penelitian Sebelumnya Berkaitan Dengan Integrasi Data Demografi dan data Spasial	11
2.	Tabel 3.1	Komponen-komponen SIG	19
3.	Tabel 3.2	Tabel Desil Kesejahteraan Keluarga dan Program Bansos ...	30
4.	Tabel 3.3	Pemutakhiran dan Penggunaan Data Tunggal Sosial dan Ekonomi Nasional Untuk Bantuan Sosial Berdasarkan Permensos No. 3 Tahun 2025.	35
5.	Tabel 3.4	Pernyataan SUS dan Konversi Skor	44
6.	Tabel 3.5	Kategori dan Interpretasi Skor SUS	45
7.	Tabel 5.1	Analisis Permasalahan dan Solusi Sistem	52
8.	Tabel 5.2	Daftar Kepala Keluarga Dusun Cibuk Kidul Kalurahan Margoluwih tahun 2025	54
9.	Tabel 5.3	Kuesioner Data Demografi Dan Keadaan Sosial Ekonomi KK	56
10.	Tabel 5.4	Kategori KK dan Rekomendasi Kelayakan Penerima Bantuan Sosial	57
11.	Tabel 5.5	Jawaban Responden dan hasil penghitungan skor	59
12.	Tabel 5.6	Kepala Keluarga Layak Penerima Bantuan Sosial PKH dan BPNT	63
13.	Tabel 5.7	Kepala Keluarga Layak Penerima Bantuan Sosial PBI	65
14.	Tabel 5.8	Kebutuhan Fungsional Sistem	71
15.	Tabel 5.9	Kategori Pengguna Sistem	72
16.	Tabel 5.10	Kebutuhan Non-Fungsional Sistem	74
17.	Tabel 5.11	Spesifikasi Kebutuhan Sistem (<i>Software Requirement Specification</i> –SRS)	75
18.	Tabel 5.12	Struktur Tabel Users	84
19.	Tabel 5.13	Struktur Tabel Bidang (Data Spasial)	84
20.	Tabel 5.14	Struktur Tabel keluarga (Data Demografi dan Sosial Ekonomi)	85

21. Tabel 5.15 Struktur Tabel Survey	86
22. Tabel 5.16 Struktur Tabel Survey_data (Detail Survei)	86
23. Tabel 5.17 Tampilan dan Fitur Dashboard	123
24. Tabel 5.18 Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	125
25. Tabel 5.19 Daftar Pernyataan Kuesioner SUS	128
26. Tabel 5.20 Perhitungan hasil kuisioner untuk menguji SUS	131
27. Tabel 5.21 Interpretasi Skor SUS	132
28. Tabel 5.22 Perhitungan hasil kuisioner untuk menguji SUS	133
29. Tabel 5.23 Hasil Rata-rata Nilai SUS Tiap Responden	134



DAFTAR GAMBAR

1.	Gambar 3.1	A GIS Work on Geocoded Data (Amor Laribi, 2020)	22
2.	Gambar 3.2	Komponen Dashboard dalam Sistem Informasi	26
3.	Gambar 3.3	Sistem Model <i>Waterfall</i>	38
4.	Gambar 4.1	Tahapan Penelitian	47
5.	Gambar 5.1	Rumus Formula Pengolahan Data Kelayakan KK untuk Mendapatkan Bantuan Sosial PKH dan BPNT	60
6.	Gambar 5.2	Rumus Formula Pengolahan Data Kelayakan KK untuk Mendapatkan Bantuan Sosial PBI	61
7.	Gambar 5.3	Tampilan Peta Pendaftaran Tanah Ds Cibuk Kidul.....	68
8.	Gambar 5.4	Tampilan Peta Pendaftaran Tanah Ds Cibuk Kidul menggunakan tautan https://bhumi.atrbpn.go.id	69
9.	Gambar 5.5	Tampilan Peta Pendaftaran Tanah Ds Cibuk Kidul format SHP	70
10.	Gambar 5.6	Bagan Use Case Dashboard Interaktif	73
11.	Gambar 5.7	Bagan arsitektur sistem	79
12.	Gambar 5.8	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	80
13.	Gambar 5.9	<i>Physical Data Model</i> Dashbaord Integrasi Data Demografi dan Spasial	82
14.	Gambar 5.10	Bagan aliran data sistem	87
15.	Gambar 5.11	Rancangan Antar Muka Halaman Login.....	89
16.	Gambar 5.12	Rancangan Antar Muka Halaman Utama Dashboard	90
17.	Gambar 5.13	Rancangan Antar Muka Halaman Peta Interaktif	92
18.	Gambar 5.14	Rancangan Antar Muka Halaman Laporan	94
19.	Gambar 5.15	Tampilan Antar Muka Login.....	95
20.	Gambar 5.16	Tampilan Halaman Utama Dashboard.....	97
21.	Gambar 5.17	Menu Navigasi Utama Utama Antar Muka.....	99
22.	Gambar 5.18	Sub Menu Visualisai Peta	100
23.	Gambar 5.19	Sub Menu Kontrol Peta	100