

PENGEMBANGAN SISTEM POINT OF SALES DENGAN INTEGRASI GEMINI UNTUK PERAMALAN STOK BARANG OTOMATIS BERBASIS WEB

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA (PTI) (S1)
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**



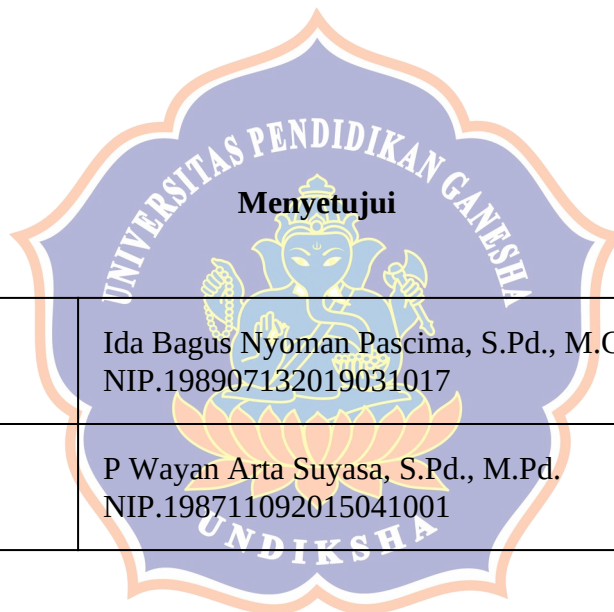
- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetak dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

SKRIPSI

DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI GELAR SARJANA PENDIDIKAN



Menyetujui

Pembimbing I	Ida Bagus Nyoman Pascima, S.Pd., M.Cs. NIP.198907132019031017
Pembimbing II	P Wayan Arta Suyasa, S.Pd., M.Pd. NIP.198711092015041001

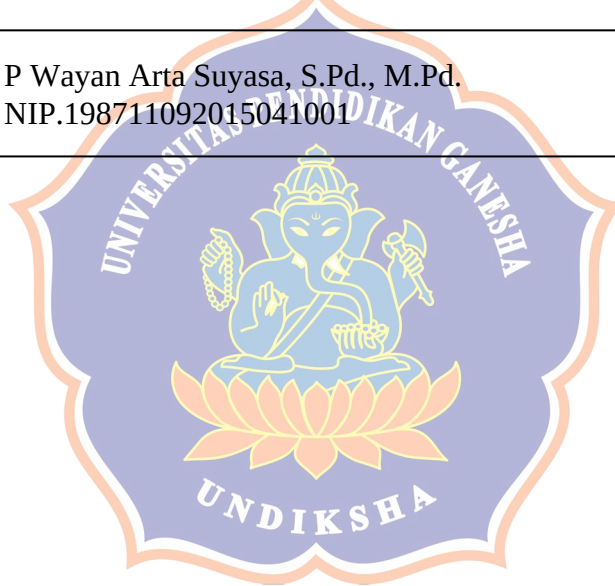


- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetak dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

Skripsi oleh Mohammad Rezzy Al Zamzammi ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 03 Agustus 2026

Dewan Penguji

Ketua	Dr. Gede Saindra Santyadiputra, S.T., M.Cs. NIP.198708022014041001
Anggota	Dr. Bagus Gede Krishna Yudistira, M.Kom. NIP.199208122024061003
Anggota	Ida Bagus Nyoman Pascima, S.Pd., M.Cs. NIP.198907132019031017
Anggota	P Wayan Arta Suyasa, S.Pd., M.Pd. NIP.198711092015041001



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha
guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Menyetujui

Ketua Ujian	Ir. Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D. NIP.198211112008121001
Sekretaris Ujian	Dr. phil. Dessy Seri Wahyuni, S.Kom., M.Eng. NIP.198502152008122007



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

**PENGEMBANGAN SISTEM POINT OF SALES
DENGAN INTEGRASI GEMINI UNTUK
PERAMALAN STOK BARANG OTOMATIS
BERBASIS WEB**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Pendidikan Teknik Informatika**



**Oleh
Mohammad Rezzy Al Zamzammi
NIM 2215051104**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

2026

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “PENGEMBANGAN SISTEM POINT OF SALES DENGAN INTEGRASI GEMINI UNTUK PERAMALAN STOK BARANG OTOMATIS BERBASIS WEB” berserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan serta pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko dan sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya.

Singaraja, 5 Agustus 2026

Yang membuat pernyataan



MOHAMMAD REZZY AL ZAMZAMMI
NIM. 2215051104

KATA PERSEMBAHAN

Puja dan puji syukur penulis panjatkan kepada

ALLAH SUBHANAHU WA TA'ALA

Berkat segala Rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik melalui kelancaran dan kemudahan yang telah diberikan.

Skripsi ini saya dedikasikan kepada:

Segenap Keluarga Tercinta

Keluarga Besar Penulis

Terima kasih telah mengasuh dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang, telah mendoakan, memberikan semangat, nasihat, serta memberikan dukungan penuh di setiap langkah penulis sehingga dapat berada pada titik ini.

Seluruh Staf Dosen Prodi Pendidikan Teknik Informatika

Terima kasih atas bimbingan yang diberikan kepada penulis selama menyelesaikan skripsi ini khususnya kepada Bapak Ida Bagus Nyoman Pascima, S.Pd., M.Cs. dan P Wayan Arta Suyasa, S.Pd., M.Pd.

Rekan-Rekan Seperjuangan

Terima kasih atas kebersamaan, bantuan, dukungan, dan cerita yang telah menjadi bagian dari perjalanan selama menyelesaikan pendidikan.

MOTTO

“Life can be heavy, especially if you try to carry it all at once. Part of growing up and moving into new chapters of your life is about catch and release.”

(Taylor Swift’s)

"Bukan seberapa cepat kita sampai, tapi seberapa kuat kita bertahan untuk terus melangkah."

(Penulis)

“And if you never bleed, you're never gonna grow.”

(Taylor Swift’s)



PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"Pengembangan Sistem Point Of Sales dengan Integrasi Gemini untuk Peramalan Stok Barang Otomatis Berbasis Web"**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa penelitian dapat diselesaikan tepat waktu berkat bantuan, dukungan, bimbingan, serta arahan yang membangun dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd., selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Prof. Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha.
3. Dr. Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.Cs. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
4. Dr. phil. Dessy Seri Wahyuni, S.Kom., M.Eng. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika.
5. Dr. Gede Saindra Santyadiputra, S.T., M.Cs. selaku Penguji I yang telah memberikan saran dan motivasi dalam menyusun skripsi ini.
6. Dr. Bagus Gede Krishna Yudistira, M.Kom. selaku Penguji II yang telah memberikan masukan dan motivasi dalam menyusun skripsi ini.
7. Ida Bagus Nyoman Pascima, S.Pd., M.Cs. selaku Pembimbing I yang telah memberikan motivasi, saran, dan meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyusun skripsi ini.
8. P Wayan Arta Suyasa, S.Pd., M.Pd. selaku Pembimbing II yang telah memberikan motivasi, saran, dan meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyusun skripsi ini.
9. Prof. Dr. Ir. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom., MCE., IPU., ASEAN.Eng., APEC.Eng. selaku Pembimbing Akademik yang telah

- memberikan arahan, motivasi, dan dukungan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Program Studi Pendidikan Teknik Informatika.
10. Seluruh staf dosen dan pegawai Fakultas Teknik dan Kejuruan yang telah banyak membantu kelancaran penulis dalam menyusun skripsi ini.
 11. Pemilik dan seluruh staf Apotek Sumber Waras, yang telah berkenan memberikan izin, kemudahan, serta dukungan sepanjang proses penelitian ini berjalan. Terima kasih pula kepada pihak-pihak yang telah meluangkan waktu untuk membantu dan mendampingi penulis selama pengumpulan data hingga pengujian sistem berlangsung.
 12. Kedua orang tua penulis, atas doa yang tak pernah terputus, kasih sayang tanpa batas, pengorbanan, dan kerja keras yang senantiasa dicurahkan untuk penulis. Terima kasih telah menjadi sumber kekuatan, tempat untuk kembali, dan alasan bagi penulis untuk terus berjuang hingga akhirnya mampu menyelesaikan skripsi ini.
 13. Penulis mengucapkan terima kasih kepada kakak kandung tercinta atas doa, dukungan, motivasi, dan semangat yang senantiasa diberikan selama proses penyusunan skripsi ini. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan mendapat balasan dari Tuhan Yang Maha Esa.
 14. Untuk mengenang beliau yang telah berpulang. Terima kasih atas segala bantuan dan pengorbanan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menempuh dan menyelesaikan pendidikan hingga tahap ini. Kebaikan dan ketulusan beliau akan senantiasa dikenang dan menjadi salah satu alasan bagi penulis untuk terus berjuang. Penulis berjanji akan senantiasa menjaga dan memperhatikan kedua putra beliau sebagaimana mestinya. Semoga beliau memperoleh tempat terbaik di sisi Tuhan Yang Maha Esa.
 15. Sahabat - sahabat terbaik di grup "BARRUDACK" yang namanya tak mungkin disebut satu per satu, namun telah mengiringi perjalanan penulis sepanjang masa perkuliahan. Terima kasih atas motivasi, cerita yang selalu ada untuk dibagi, dan kekuatan yang saling diberikan.
 16. *To the one who stayed through every challenge, every doubt, and every small victory , thank you for your patience, support, and unwavering belief in me.*

17. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah mendukung penyusunan skripsi ini hingga selesai.

18. Penulis juga ingin mengapresiasi diri sendiri, Mohammad Rezzy Al Zamzammi, yang dengan penuh komitmen, rasa tanggung jawab, dan keberanian berhasil merampungkan apa yang telah dimulai. Banyak keraguan, kelelahan, dan momen tidak menentu yang harus dilalui sepanjang penyusunan skripsi ini, namun pilihan untuk terus melangkah dan tidak menyerah akhirnya membawa pada satu pencapaian besar dalam hidup.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan guna penyempurnaan karya ini. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang teknologi informasi dan pengelolaan usaha ritel/apotek.

Singaraja, 22 Juli 2026



Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xxii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Rumusan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Batasan Masalah	7
1.6 Manfaat Penelitian.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
2.1 Kajian Pustaka	10
2.2 Landasan Teori	19
2.2.1 Sistem <i>Point Of Sales (POS)</i> Berbasis Web.....	19
2.2.2 Peramalan	20
2.2.3 Sistem Peramalan Stok Obat Berbasis AI <i>Gemini</i>	22
2.2.4 Metode <i>Exponential Smoothing</i>	24
2.2.5 <i>Payment gateway</i> dan Implementasi Midtrans	25
2.2.6 <i>Role Based Access Control (RBAC)</i>	26
2.2.7 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	26

2.2.8	<i>User Acceptance Testing (UAT)</i>	32
2.2.9	<i>Mean Absolute Error (MAE)</i>	33
2.2.10	<i>Distribution Statistics (DSTAT)</i>	34
2.2.11	<i>Mean Directional Accuracy (MDA)</i>	34
2.2	Hipotesis Penelitian.....	36
BAB III METODE PENELITIAN.....		37
3.1	Jenis Penelitian	37
3.2	Metode Penelitian	37
3.2.1	<i>Requirements</i>	38
3.2.2	<i>Design</i>	43
3.1.3	<i>Development</i>	92
3.2.4	<i>Testing</i>	93
3.1.5	<i>Review</i>	110
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		112
4.1	Hasil Penelitian.....	112
4.2	Design.....	117
4.3	Development	159
4.4	Testing	160
4.4.1	<i>Black Box</i>	161
4.4.2	<i>Whitebox</i>	171
4.4.3	<i>User Acceptance Testing (UAT)</i>	219
4.4.4	<i>Mean Absolute Error (MAE)</i>	222
4.4.5	<i>DSTAT</i>	239
4.4.6	Implementasi Pengujian Komparatif	247

4.4.7	Pengujian Efisiensi Kinerja Komputasi (<i>Response Time</i>)	250
4.4.8	Analisis Frekuensi Aktivasi Mekanisme <i>Fallback</i>	252
4.4.9	Pengujian Pengaruh <i>Pre-processing</i> dan <i>Post-processing</i>	254
4.5	<i>Deployment</i>	256
4.6	Review.....	257
4.7	Pengujian Hipotesis	258
4.7.1	Uji Normalitas	258
4.7.2	Uji <i>Wilcoxon Signed-Rank</i>	259
4.8	Pembahasan	260
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		269
5.1	Simpulan.....	269
5.2	Saran.....	270
DAFTAR PUSTAKA		272
LAMPIRAN.....		279



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Use Case.....	27
Tabel 2. 2 Activity Diagram.....	29
Tabel 2. 3 Sequence Diagram	30
Tabel 2. 4 Class Diagram.....	31
Tabel 3. 1 <i>Sprint Activity</i>	42
Tabel 3. 2 Identifikasi Use Case	45
Tabel 3. 3 Perbandingan Variasi Instruksi Prompt	85
Tabel 3. 4 Ilustrasi hasil tuning alpha 0,2	90
Tabel 3. 5 Ilustrasi hasil tuning alpha 0,4	91
Tabel 3. 6 Test Case.....	95
Tabel 3. 7 White Box	99
Tabel 3. 8 Lima kategori tanggapan.....	101
Tabel 3. 9 Daftar pertanyaan.....	102
Tabel 3. 10 Skor Persentase Likert	104
Tabel 3. 11 Contoh Pengujian <i>MAE</i>	105
Tabel 3. 12 Ilustrasi Perbandingan Nilai <i>MAE</i> Penentuan <i>Prompt</i>	106
Tabel 3. 13 Contoh Perhitungan <i>DSTAT</i>	109
Tabel 4. 1 Implementasi Kebutuhan Fungsional.....	114
Tabel 4. 2 Implementasi Kebutuhan Non-fungsional	115
Tabel 4. 3 Scrum Activity	115
Tabel 4. 4 Kode Pembentukan Dataset Deret Waktu (<i>Time Series</i>)	146
Tabel 4. 5 Kode Pembentukan <i>Sliding Window</i>	148
Tabel 4. 6 Kode Penanganan <i>Missing Value</i> dan Anomali Data	148

Tabel 4. 7 Prompt Gemini.....	150
Tabel 4. 8 Kode Pemeriksaan Format Output.....	151
Tabel 4. 9 Kode Validasi Numerik Output	153
Tabel 4. 10 Kode Treshold Checking Berdasarkan Historis.....	153
Tabel 4. 11 Validasi Arah Tren Menggunakan Pengecekan Tanda Satu Periode (<i>single-step Directional Sign Test</i>).....	154
Tabel 4. 12 Kode Implementasi <i>Exponential Smoothing</i> sebagai Mekanisme <i>Fallback</i>	155
Tabel 4. 13 Tabel Data Penjualan Untuk Proses Tunning	157
Tabel 4. 14 Hasil Tunning Parameter Alpha.....	157
Tabel 4. 15 Hasil <i>Test case Black Box Testing</i>	163
Tabel 4. 16 Hasil Penilaian <i>User Acceptance Testing (UAT)</i> Oleh User.....	220
Tabel 4. 17 Hasil Rekap Penilaian <i>UAT</i>	221
Tabel 4. 18 Hasil MAE Gemini Dataset Mingguan.....	223
Tabel 4. 19 Hasil MAE Gemini Dataset Harian	225
Tabel 4. 20 Hasil MAE <i>Exponential Smoothing</i>	227
Tabel 4. 21 Hasil Pengujian Variasi <i>Prompt</i> Dataset Mingguan	233
Tabel 4. 22 Hasil DSTAT Peramalan Gemini Dataset Mingguan	240
Tabel 4. 23 Hasil DSTAT Peramalan <i>Exponential Smoothing</i>	243
Tabel 4. 24 Hasil Perbandingan <i>Head to Head</i> Pengujian Komparatif (<i>AI Gemini vs Exponential Smoothing</i>).....	248
Tabel 4. 25 Dokumentasi Response Time Mekanisme Batching API Gemini	251
Tabel 4. 26 Rekapitulasi Aktivasi <i>Fallback</i> Selama Pengujian	252
Tabel 4. 27 Rincian Penyebab Aktivasi Mekanisme <i>Fallback</i>	253

Tabel 4. 28 Perbandingan MAE Gemini: Tanpa vs Dengan <i>Pre-processing</i> Data	255
Tabel 4. 29 Perbandingan Hasil Peramalan: Tanpa vs Dengan Validasi & <i>Fallback</i>	256
Tabel 4. 30 Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk.....	259
Tabel 4. 31 Hasil Uji <i>Wilcoxon Signed-Rank</i>	260



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Metode <i>Agile</i>	37
Gambar 3. 2 Use Case	44
Gambar 3. 3 Activity Diagram Login dan Register	47
Gambar 3. 4 Activity Diagram Management Product.....	48
Gambar 3. 5 Activity Diagram Stock Opname	49
Gambar 3. 6 Activity Diagram Management Supplier.....	51
Gambar 3. 7 Activity Diagram Transactions	53
Gambar 3. 8 Activity Diagram Management Pengguna.....	54
Gambar 3. 9 Activity Diagram Sales Report	56
Gambar 3. 10 Activity Diagram System Settings	57
Gambar 3. 11 <i>Entity Relationship Diagram</i>	58
Gambar 3. 12 Register Page.....	59
Gambar 3. 13 Login Page.....	60
Gambar 3. 14 Dashboard Page.....	61
Gambar 3. 15 Management Products	62
Gambar 3. 16 Stock Opname	63
Gambar 3. 17 Management Supplier	64
Gambar 3. 18 Kasir	65
Gambar 3. 19 Management Pegguna	66
Gambar 3. 20 Laporan Laba Rugi.....	67
Gambar 3. 21 Peramalan Stock.....	68
Gambar 3. 22 System Settings	69
Gambar 3. 23 User Management	70

Gambar 3. 24 <i>Role dan Permissions</i>	71
Gambar 3. 25 Alur Integrasi <i>Gemini</i>	72
Gambar 3. 26 Visualisasi Skenario Pengujian Komparatif.....	108
Gambar 4. 1 Register.....	118
Gambar 4. 2 Login	119
Gambar 4. 3 Dashboard.....	120
Gambar 4. 4 Management Product.....	121
Gambar 4. 5 Add Product.....	121
Gambar 4. 6 Edit Product.....	122
Gambar 4. 7 Daftar Faktur	122
Gambar 4. 8 Stok Opname	123
Gambar 4. 9 Start Stok Opname	124
Gambar 4. 10 Management Supplier	125
Gambar 4. 11 Add Supplier	125
Gambar 4. 12 Edit Supplier.....	126
Gambar 4. 13 Detail Supplier.....	126
Gambar 4. 14 Kasir	127
Gambar 4. 15 Pembayaran Midtrans.....	128
Gambar 4. 16 Add Resep	129
Gambar 4. 17 Edit Resep	130
Gambar 4. 18 Riwayat Pembelian.....	131
Gambar 4. 19 Retur Pembelian	132
Gambar 4. 20 Retur Penjualan	132
Gambar 4. 21 Approval Faktur	133

Gambar 4. 22 Management Pengguna	134
Gambar 4. 23 Add Pengguna	135
Gambar 4. 24 Edit Pengguna	135
Gambar 4. 25 Laporan Laba Rugi	136
Gambar 4. 26 Neraca Keuangan	137
Gambar 4. 27 Jurnal Umum	137
Gambar 4. 28 Buku Besar	138
Gambar 4. 29 Transaksi Keuangan	138
Gambar 4. 30 Laporan Transaksi	139
Gambar 4. 31 Peramalan Stok	140
Gambar 4. 32 Audit Trail	141
Gambar 4. 33 Fitur Backlog	142
Gambar 4. 34 Detail Backlog	142
Gambar 4. 35 Role dan Permissions	143
Gambar 4. 36 Transactions Setting	143
Gambar 4. 37 Alur Proses Peramalan Stok dengan Integrasi Gemini dan Mekanisme <i>Fallback</i>	145
Gambar 4. 38 Flow Graph Login	173
Gambar 4. 39 Flow Graph Registrasi	176
Gambar 4. 40 Flow Graph Management Product	179
Gambar 4. 41 Flow Graph Approval Faktur	182
Gambar 4. 42 Flow Graph <i>Stok Opname</i>	187
Gambar 4. 43 Flow Graph Transaksi Kasir (<i>Transactions</i>)	192
Gambar 4. 44 Flow Graph Return Pembelian	197

Gambar 4. 45 Flow Graph Return Pembelian (<i>Sales Return</i>)	202
Gambar 4. 46 Flow Graph Peramalan Stok (<i>Forecasting</i>)	206
Gambar 4. 47 Flow Graph Laporan Laba Rugi.....	209
Gambar 4. 48 Flow Graph Laporan Neraca Keuangan.....	212
Gambar 4. 49 Flow Graph Laporan Jurnal Umum	215
Gambar 4. 50 Flow Graph Laporan Buku Besar.....	218
Gambar 4. 51 Grafik Perbandingan Hasil Peramalan Gemini dan <i>Exponential Smoothing</i> terhadap Data Aktual	249



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Transkrip Hasil Wawancara.....	279
Lampiran 2 Dokumentasi Wawancara	282
Lampiran 3 Surat Observasi.....	283
Lampiran 4 Data Penjualan.....	286
Lampiran 5 Hasil Perhitungan <i>MAE</i> Setiap Alpha	288
Lampiran 6 Hasil <i>MAE</i> Gemini Dataset Mingguan (Tanpa <i>Pre-processing</i>)	294
Lampiran 7 Hasil <i>MAE</i> Gemini Dataset Mingguan (Tanpa Validasi & <i>Fallback</i>)	296
Lampiran 8 Hasil Kuisisioner <i>UAT</i>	298
Lampiran 9 Dokumentasi Pengisian <i>UAT</i>	304

