

TUGAS AKHIR

PENGEMBANGAN FITUR REKOMENDASI PEMESANAN PRODUK BERBASIS *COLLABORATIVE FILTERING* PADA SISTEM RELASI PELANGGAN DI PT DINAMIKA UTAMA NUSANTARA



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pada
Jurusan Manajemen Informatika
Program Studi Sarjana Terapan Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:

**CINDY LAURENSIA P. TAMPUBOLON
062240833148**

**MANAJEMEN INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN
PENGEMBANGAN FITUR REKOMENDASI PEMESANAN PRODUK
BERBASIS *COLLABORATIVE FILTERING* PADA SISTEM RELASI
PELANGGAN DI PT DINAMIKA UTAMA NUSANTARA



OLEH:
CINDY LAURENSIA P. TAMPUBOLON
062240833148

Pembimbing I,

Devi Sartika, S.Kom., M.AB.
NIP. 197710112001122002

Palembang, 17 Juli 2026

Pembimbing II,

Kurniati, M.Kom.
NIP. 199104062022032009

Mengetahui,
Ketua Jurusan Manajemen Informatika

Ir. Sonv Oktapriandi, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197510272008121001

**PENGEMBANGAN FITUR REKOMENDASI PEMESANAN PRODUK
BERBASIS *COLLABORATIVE FILTERING* PADA SISTEM RELASI
PELANGGAN DI PT DINAMIKA UTAMA NUSANTARA**

Telah diuji dan dipertahankan di depan penguji Sidang Tugas Akhir
pada hari Senin, 29 Juni 2026

Ketua Penguji

Tanda Tangan

Devi Sartika, S.Kom., M.AB.

NIP. 197710112001122002



Anggota Penguji

Ravie Kurnia Ladav, S.Kom., M.Kom

NIP. 198811272024211020



Ayu Octarina, S.Pd., M.Pd.

NIP. 199010092019092001



Ir. Sulistiyanto, S.Kom., M.T.I., IPP.

NIP. 199302232022031009



Mengetahui,

Ketua Jurusan Manajemen Informatika



Ir. Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom.

NIP. 197510272008121001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS
DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Jalan Sriwijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139

Telepon 0711-353414 Faksimili 0711-355918

Laman : <http://polsri.ac.id> Pos El : info@polsri.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cindy Laurensia P. Tampubolon
NIM : 062240833148
Program Studi : D4 Manajemen Informatika
Jurusan : Manajemen Informatika
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Sriwijaya

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah saya yang berjudul "**Pengembangan Fitur Rekomendasi Pemesanan Produk Berbasis *Collaborative Filtering* Pada Sistem Relasi Pelanggan di PT Dinamika Utama Nusantara**" ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga pendidikan tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang atau lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebut secara lengkap dalam daftar pustaka.

Saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik dan sanksi hukum sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 15 Juli 2026



Cindy Laurensia P. Tampubolon
NIM 062240833148

Mengetahui,

Pembimbing I

Devi Sartika, S.Kom., M.AB.
NIP. 197710112001122002

Pembimbing II

Kurniati, M.Kom.
NIP. 199104062022032009



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN
TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA
Jalan Sriwijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telepon (0711) 353414
Laman : <http://polsri.ac.id>, Pos El : info@polsri.ac.id

**FORM DEKLARASI PENGGUNAAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)
DALAM PENYUSUNAN TUGAS AKHIR/LAPORAN AKHIR**

A. IDENTITAS MAHASISWA

NIM>Nama Mahasiswa 062240833148 / Cindy Laurensia P. Tampubolon
Program Studi D-IV Manajemen Informatika
Judul Tugas Akhir Pengembangan Fitur Rekomendasi Pemesanan Produk Berbasis
Collaborative Filtering pada Sistem Relasi Pelanggan di PT. Dinamika
Utama Nusantara
Dosen Pembimbing I Devi Sartika, S.Kom., M.AB.
Dosen Pembimbing II Kurniati, M.Kom.

B. DEKLARASI PENGGUNAAN AI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa dalam proses penyusunan
Tugas Akhir/Laporan Akhir ini:

1) Penggunaan Teknologi AI

- ☐ Tidak menggunakan aplikasi berbasis Artificial Intelligence (AI).
☒ Menggunakan aplikasi berbasis Artificial Intelligence (AI), yaitu:

No	Nama Aplikasi/Platform AI	Tujuan Penggunaan
1	Claude	Digunakan sebagai alat bantu untuk membuat struktur kode program, mendeteksi kesalahan kode, menyempurnakan logika kode, dan memberikan saran perbaikan teknis dalam pengkodean.
2	ChatGPT	Digunakan sebagai alat bantu untuk memperbaiki penulisan dan menyempurnakan penggunaan tanda baca.
3		

*Contoh: ChatGPT, Gemini, Claude, Copilot, Perplexity, Grammarly AI, DeepL Write, Elicit, Scite.ai, dsb.

2) Ruang Lingkup Penggunaan AI

AI digunakan untuk membantu kegiatan berikut (dapat memilih lebih dari satu):

- | | |
|--|---|
| ☒ Perbaikan tata bahasa dan ejaan. | ☒ Debugging atau analisis kode program. |
| ☐ Penerjemahan bahasa. | ☒ Analisis data. |
| ☒ Penyusunan kerangka penulisan. | ☐ Visualisasi data. |
| ☐ Pencarian referensi ilmiah. | ☐ Pembuatan ilustrasi/gambar. |
| ☐ Ringkasan literatur. | ☐ Lainnya: |
| ☒ Penyusunan kode program. | |

3) Pernyataan Tanggung Jawab Akademik

Saya menyatakan bahwa:

- Seluruh isi Tugas Akhir/Laporan Akhir merupakan hasil pemikiran, analisis, implementasi, dan pekerjaan akademik saya sendiri.
- Penggunaan AI hanya bersifat sebagai alat bantu (*assistive tool*) dan tidak menggantikan tanggung jawab akademik saya sebagai penulis.
- Seluruh data penelitian, hasil pengujian, analisis, interpretasi, kesimpulan, dan rekomendasi telah saya verifikasi kebenaran serta keabsahannya secara mandiri.
- Saya telah melakukan pemeriksaan terhadap seluruh informasi yang dihasilkan AI sebelum digunakan dalam Tugas Akhir/Laporan Akhir.
- Saya tidak menggunakan AI untuk membuat data fiktif, memalsukan hasil penelitian, memanipulasi analisis, atau melakukan tindakan yang bertentangan dengan etika



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN
TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA

Jalan Srijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telepon (0711) 353414
Laman : <http://polsri.ac.id>, Pos El : info@polsri.ac.id

akademik.

- f. Saya memahami bahwa segala bentuk plagiarisme, fabrikasi data, falsifikasi data, maupun pelanggaran integritas akademik menjadi tanggung jawab pribadi saya.
- g. Saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan akademik yang berlaku apabila pernyataan ini terbukti tidak benar.

C. RINGKASAN PROMPT DAN OUTPUT AI

No	Tujuan Penggunaan	Prompt Singkat	Ringkasan Output AI
1	Membantu pengkodean.	Saya ingin membuat program dengan fitur [deskripsi fitur], tolong bantu buat struktur kodenya.	Hasilnya AI akan memberikan program sesuai dengan kebutuhan beserta penjelasan logika dan fungsi tiap bagiannya
2	Memperbaiki penulisan	Tolong sesuaikan kalimat ini agar sesuai dengan struktur penulisan skripsi.	Hasilnya AI akan memperbaiki kalimat menjadi lebih formal dan sesuai kaidah penulisan akademik
3			

**Lampiran riwayat penggunaan AI dapat disertakan apabila diperlukan oleh dosen pembimbing atau penguji.*

D. PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Dosen Pembimbing menyatakan telah mengetahui penggunaan AI sebagaimana dijelaskan dalam formulir ini.

Pembimbing I

Devi Sartika, S.Kom., M.AB.

Pembimbing II

Kurniati, M.Kom.

E. PERNYATAAN MAHASISWA

Dengan ini saya menyatakan bahwa seluruh informasi yang saya berikan dalam formulir ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan.

Palembang, 23 Juni 2026

Mahasiswa,

(Cindy Laurensia P. Tampubolon)

NIM. 062240833148

ABSTRAK

PT Dinamika Utama Nusantara merupakan perusahaan distribusi yang bergerak di bidang perdagangan umum dan jasa yang melayani pelanggan segmen industri di wilayah Sumatera Selatan. Selama ini, proses pemesanan dan pencatatan transaksi masih dilakukan secara manual melalui Microsoft Excel, sehingga perusahaan kesulitan menjaga hubungan dengan pelanggan secara konsisten dan belum dapat memanfaatkan peluang cross-selling secara optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem relasi pelanggan berbasis web yang dilengkapi fitur rekomendasi produk menggunakan algoritma Collaborative Filtering dengan pendekatan Item-Based dan perhitungan Cosine Similarity. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model Waterfall, yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, desain, pengembangan, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dirancang untuk tiga aktor pengguna, yaitu Admin, Pimpinan, dan Pelanggan, dengan hak akses yang berbeda sesuai peran masing-masing. Fitur rekomendasi bekerja dengan menganalisis data historis transaksi pelanggan untuk mengidentifikasi pola produk yang sering dibeli bersamaan, kemudian menghasilkan rekomendasi produk secara otomatis. Hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem, termasuk fitur rekomendasi produk, berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan. Sistem ini berhasil menggantikan proses manual, mendukung strategi cross-selling perusahaan, serta membantu pengambilan keputusan pemasaran berdasarkan data transaksi yang lebih terstruktur.

Kata kunci: Sistem Relasi Pelanggan, Rekomendasi Produk, Collaborative Filtering, Cosine Similarity, Cross-Selling

ABSTRACT

PT Dinamika Utama Nusantara is a distribution company engaged in general trade and services, serving industrial-segment customers in the South Sumatra region. Previously, the ordering and transaction recording processes were carried out manually using Microsoft Excel, making it difficult for the company to maintain consistent customer relationships and to fully leverage cross-selling opportunities. This study aims to develop a web-based customer relationship system equipped with a product recommendation feature using the Collaborative Filtering algorithm with an Item-Based approach and Cosine Similarity calculations. The system development method employed is the Waterfall model, covering the stages of requirements analysis, design, development, testing, and maintenance. The system is designed for three user roles — Administrator, Manager, and Customer — each with different access rights according to their respective responsibilities. The recommendation feature works by analyzing historical customer transaction data to identify patterns of products frequently purchased together, then automatically generating product recommendations. Testing conducted using the Black Box Testing method demonstrated that all system features, including the product recommendation feature, performed in accordance with the defined functional requirements. This system successfully replaces the manual process, supports the company's cross-selling strategy, and facilitates marketing decision-making based on more structured transaction data.

Keywords: Customer Relationship System, Product Recommendation, Collaborative Filtering, Cosine Similarity, Cross-Selling

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Pengembangan Fitur Rekomendasi Pemesanan Produk Berbasis *Collaborative Filtering* Pada Sistem Relasi Pelanggan di PT Dinamika Utama Nusantara” dengan baik dan tepat waktu. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan di Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Informatika, Jurusan Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Sriwijaya.

Selama penyusunan Tugas Akhir ini penulis mendapatkan bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada Bapak/Ibu :

1. Ir. H. Irawan Rusnadi, MT selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Dr. Yusri, S.Pd, M.Pd. selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. M. Husni Mubarak, S.E., M.Si, Ak. selaku Wakil Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Dicky Seprianto, S.T., M.T.IPM. selaku Wakil Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Dr. Irma Salamah, S.T.,M.T.I selaku Wakil Direktur IV Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ir. Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Sulistiyanto, S.Kom., M.T.I. selaku Sekretaris Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Herlinda Kusmiati, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Devi Sartika, S.Kom., M.AB. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan Tugas Akhir.
10. Kurniati, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan Tugas Akhir.
11. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.

12. Bapak Bianto beserta seluruh karyawan PT Dinamika Utama Nusantara yang telah membantu penulis dalam memperoleh data, informasi, serta dukungan selama proses penelitian dan penyusunan Tugas Akhir ini.
13. Kedua orang tua tercinta, Bapak Hartono dan Ibu Tetty yang sangat berjasa dalam hidup penulis. Menjadi sumber kekuatan dan semangat selama proses penulisan tugas akhir ini. Terima kasih yang sebesar-besarnya atas kasih sayang yang tulus, doa yang tidak pernah putus, serta perjuangan yang luar biasa dalam memiayai dan mendampingi penulis hingga menyelesaikan pendidikan ini.
14. Abang dan Kakak Ipar penulis Eko, Pebri, Julius, Okta, dan Liviani yang selalu memberikan dukungan, semangat dan doa selama penulis menempuh pendidikan hingga menyelesaikan tugas akhir ini.
15. Sepupu tercinta, Adel, Icha, Nuel, Tristant dan Leticia yang selalu hadir memberikan dukungan dan menghibur penulis di saat suka maupun duka selama menempuh perkuliahan ini.
16. Betty, Shaskia, Sepriana, Laura, Cyndi, dan Ida, sahabat terbaik penulis yang telah menemani sejak masa sekolah hingga saat ini. Terima kasih atas dukungan, nasihat dan doa yang selalu menyertai penulis meskipun kini terpisah oleh jarak. Semoga Tuhan Yesus senantiasa melimpahkan kesehatan, kebahagiaan, dan kesuksesan kepada kalian di setiap langkah kehidupan.
17. Husna, Nanda, Tarigas, Rani, dan Sherlita, sahabat seperjuangan penulis selama perkuliahan, terima kasih atas dukungan, bantuan dan kebersamaan pada saat suka maupun duka selama kuliah serta penyusunan Tugas Akhir ini.
18. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman-teman seperjuangan, khususnya seluruh teman kelas 8 MIM Jurusan Manajemen Informatika, atas semangat yang telah kita bagi selama masa perkuliahan dan kebersamaan dari awal perkuliahan sampai penyusunan Tugas Akhir ini menjadi penuh warna dan kenangan yang tak terlupakan.
19. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri yang telah berjuang keras selama menempuh masa perkuliahan. Terima kasih telah bertahan hingga saat ini, meskipun tidak mudah menjalani kehidupan seorang diri di kota yang tidak mengenal siapa pun sebelumnya. Semoga pencapaian ini menjadi awal dari hal-hal baik yang lebih besar di masa depan.

20. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya pembuatan Laporan Tugas Akhir ini, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Dalam Penyusunan Tugas Akhir ini, penulis sangat menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan, baik dari Segi penulisan dan penyampaian isi. Oleh Karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat dan berguna bagi mahasiswa Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya. Akhir kata, penulis meminta semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas semua kebaikan kepada pihak yang telah membantu selama proses penulisan Tugas Akhir ini.

Palembang, 27 Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
PERNYATAAN PENGGUNAAN AI.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4.1 Tujuan.....	3
1.4.2 Manfaat	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Landasan Teori.....	5
2.1.1 Sistem Relasi Pelanggan	5
2.1.2 Sistem Rekomendasi	5
2.1.3 <i>Collaborative Filtering</i>	5
2.1.4 <i>Cosine Similarity</i>	6
2.1.5 <i>Cross-Selling</i>	7
2.1.6 <i>Waterfall</i>	7
2.1.7 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	8
2.1.8 <i>Hyper Text Processor (PHP)</i>	14
2.2 <i>State Of The Art</i>	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18

3.1 Tahapan Penelitian.....	18
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	20
3.3 Metode Pengambilan Data.....	21
3.4 Metode Pengembangan Sistem dan Pemecahan Masalah	22
3.4.1 Metode Pengembangan Sistem	22
3.4.2 Metode Pemecahan Masalah.....	23
3.5 Analisis Kebutuhan	31
3.5.1 <i>Flowchart</i> Sistem yang Berjalan.....	31
3.5.2 <i>Flowchart</i> Sistem yang Diusulkan.....	32
3.5.3 Spesifikasi Kebutuhan <i>Hardware/Software</i>	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1 Analisis Kebutuhan Sistem.....	35
4.1.1 Analisis Kebutuhan Fungsional	35
4.1.2 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	36
4.2 Perancangan Sistem.....	36
4.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	37
4.2.2 <i>Activity Diagram</i>	38
4.2.3 <i>Sequence Diagram</i>	47
4.2.4 <i>Class Diagram</i>	58
4.2.5 Perancangan Tampilan Aplikasi	59
4.3 Implementasi	71
4.3.1 Tampilan Halaman Aplikasi.....	71
4.3.2 Desain Logika	83
4.3.3 Pengujian.....	87
4.4 Pembahasan	91
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	93
5.1 Kesimpulan.....	93
5.2 Saran	94
DAFTAR PUSTAKA.....	95
LAMPIRAN.....	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	18
Gambar 3.2 Metode Pengembangan Waterfall	22
Gambar 3.3 Flowchart Sistem yang Berjalan	31
Gambar 3.4 Flowchart Sistem yang Diusulkan	33
Gambar 4.1 Use Case Diagram	37
Gambar 4.2 Activity Diagram Login.....	38
Gambar 4.3 Activity Diagram Mengelola Data Produk	39
Gambar 4.4 Activity Diagram Mengelola Data Kategori.....	40
Gambar 4.5 Activity Diagram Mengelola Data Pengguna	41
Gambar 4.6 Activity Diagram Mengelola Data Role	42
Gambar 4.7 Activity Diagram Mengelola Data Order	43
Gambar 4.8 Activity Diagram Mengelola Rekomendasi	44
Gambar 4.9 Activity Diagram Cetak Laporan.....	45
Gambar 4.10 Activity Diagram Pemesanan Produk.....	46
Gambar 4.11 Activity Diagram Pembayaran Pesanan.....	47
Gambar 4.12 Sequence Diagram Login	48
Gambar 4.13 Sequence Diagram Mengelola Data Produk.....	49
Gambar 4.14 Sequence Diagram Mengelola Data Kategori	50
Gambar 4.15 Sequence Diagram Mengelola Data Pengguna.....	51
Gambar 4.16 Sequence Diagram Mengelola Data Role.....	52
Gambar 4.17 Sequence Diagram Mengelola Data Order	53
Gambar 4.18 Sequence Diagram Mengelola Data Rekomendasi.....	54
Gambar 4.19 Sequence Diagram Mencetak Laporan	55
Gambar 4.20 Sequence Diagram Melakukan Pemesanan Produk	56
Gambar 4.21 Sequence Diagram Melakukan Pembayaran	57
Gambar 4.22 Class Diagram.....	58
Gambar 4.23 Rancangan Tampilan Halaman Login.....	60
Gambar 4.24 Rancangan Tampilan Halaman Dashboard Admin	60
Gambar 4.25 Rancangan Tampilan Halaman Kategori	61
Gambar 4.26 Rancangan Tampilan Halaman Produk Admin.....	62
Gambar 4.27 Rancangan Tampilan Halaman Roles	62
Gambar 4.28 Rancangan Tampilan Halaman Order Admin	63
Gambar 4.29 Rancangan Tampilan Halaman Rekomendasi Admin	64
Gambar 4.30 Rancangan Tampilan Halaman Profile	64
Gambar 4.31 Rancangan Tampilan Halaman Cetak Laporan	65
Gambar 4.32 Rancangan Tampilan Halaman Dashboard.....	66
Gambar 4.33 Rancangan Tampilan Halaman Produk Pimpinan	66
Gambar 4.34 Rancangan Tampilan Halaman Order Pimpinan	67
Gambar 4.35 Rancangan Tampilan Halaman Rekomendasi Pimpinan	68

Gambar 4.36 Rancangan Tampilan Halaman Home Pelanggan.....	68
Gambar 4.37 Rancangan Tampilan Halaman Keranjang Pelanggan.....	69
Gambar 4.38 Rancangan Tampilan Riwayat Order Pelanggan	70
Gambar 4.39 Rancangan Tampilan Halaman Rekomendasi Pelanggan.....	70
Gambar 4.40 Tampilan Halaman Login	72
Gambar 4.41 Tampilan Halaman Dashboard Admin.....	72
Gambar 4.42 Tampilan Halaman Kategori Admin	73
Gambar 4.43 Tampilan Halaman Produk Admin	74
Gambar 4.44 Tampilan Halaman User Admin	74
Gambar 4.45 Tampilan Halaman Role	75
Gambar 4.46 Tampilan Halaman Order Admin.....	76
Gambar 4.47 Tampilan Halaman Rekomendasi Admin	76
Gambar 4.48 Tampilan Halaman Profile	77
Gambar 4.49 Tampilan Halaman Laporan.....	78
Gambar 4.50 Tampilan Halaman Dashboard Pimpinan	78
Gambar 4.51 Tampilan Halaman Produk Pimpinan	79
Gambar 4.52 Tampilan Halaman Order Pimpinan	80
Gambar 4.53 Tampilan Halaman Rekomendasi Pimpinan.....	80
Gambar 4.54 Tampilan Halaman Home Pelanggan	81
Gambar 4.55 Tampilan Keranjang Pelanggan	82
Gambar 4.56 Tampilan Halaman Riwayat Order Pelanggan.....	82
Gambar 4.57 Tampilan Halaman Rekomendasi Pelanggan	83

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Use Case Diagram	9
Tabel 2.2 Activity Diagram	10
Tabel 2.3 Sequence Diagram	12
Tabel 2.4 Class Diagram.....	13
Tabel 2.5 State Of The Art.....	15
Tabel 3.1 Data Produk	25
Tabel 3.2 Matriks Biner Produk dan Transaksi	26
Tabel 3.3 Perhitungan Norma Vektor	27
Tabel 3.4 Matriks Cosine Similarity.....	29
Tabel 3.5 Rekomendasi untuk P1(Masker Hijab OneMed).....	29
Tabel 3.6 Rekomendasi untuk P3(Nurse Cap ALtamed).....	30
Tabel 4.1 Kamus Data Tabel Role	84
Tabel 4.2 Kamus Data Tabel Users.....	84
Tabel 4.3 Kamus Data Tabel Orders.....	85
Tabel 4.4 Kamus Data Tabel Order_detail	85
Tabel 4.5 Kamus Data Tabel Produk	86
Tabel 4.6 Kamus Data Tabel Kategori.....	86
Tabel 4.7 Kamus Data Tabel Rekomendasi	86
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Halaman Admin.....	87
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Halaman Pimpinan	88
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Halaman Pelanggan.....	89

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Kesepakatan Bimbingan.....	98
Lampiran 2 Lembar Pengajuan Judul.....	100
Lampiran 3. Lembar Pengesahan Judul	102
Lampiran 4 Lembar Permohonan Pengambilan Data ke Industri	103
Lampiran 5 Lembar Pengantar Pengambilan Data dari Lembaga ke Industri	104
Lampiran 6 Surat Balasan Penerimaan Izin Pengambilan Data dari Industri	105
Lampiran 7 Lembar Bimbingan TA	106
Lampiran 8 Lembar Rekomendasi Sidang Tugas Akhir	112
Lampiran 9 Rekapitulasi Revisi Tugas Akhir dan Revisi per Dosen	113
Lampiran 10 Presentase Hasil Pengecekan Plagiasi	118
Lampiran 11 Link Listing Kode	118
Lampiran 12 Lembar Dokumentasi Wawancara	120
Lampiran 13 Dokumentasi Wawancara.....	125