

**IMPLEMENTASI METODE *ITEM-BASED COLLABORATIVE FILTERING*
DALAM REKOMENDASI BARANG PADA APLIKASI MOBILE GO-
BUMDES**



OLEH

I PUTU DION ARDITYA

NIM 2115101033

PRODI ILMU KOMPUTER

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2025



**IMPLEMENTASI METODE *ITEM-BASED COLLABORATIVE FILTERING*
DALAM REKOMENDASI BARANG PADA APLIKASI MOBILE GO-
BUMDES**

SKRIPSI

Diajukan Kepada

Universitas Pendidikan Ganesha

Untuk memenuhi salah satu persyaratan

Dalam Menyelesaikan Program Sarjana

Program Studi Ilmu Komputer

OLEH

I PUTU DION ARDITYA

NIM 2115101033

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

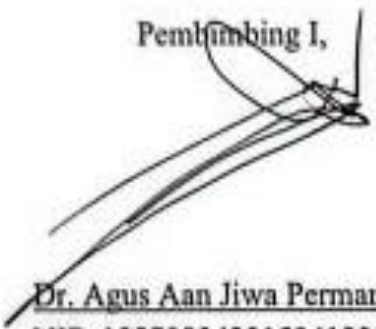
2025

SKRIPSI

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

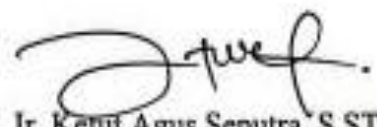
Menyetujui,

Pembimbing I,



Dr. Agus Aan Jiwa Permana, S.Kom., M.Cs.
NIP. 198708042015041001

Pembimbing II,



Ir. Ketut Agus Seputra, S.ST., M.T.
NIP. 199008152019031018

Skripsi oleh I Putu Dion Arditya
telah di pertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal: 12 Juni 2025

Dewan Penguji,



I Ketut Resika Arthana, S.T., M.Kom.,
NIP. 198412012012121002

(Ketua)



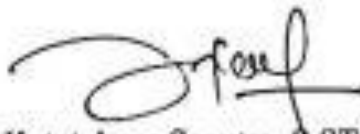
Ni Putu Novita Puspa Dewi, S.Kom., M.Cs.
NIP. 199410032020122015

(Anggota)



Dr. Agus Aan Jiwa Permana, S.Kom., M.Cs.
NIP. 198708042015041001

(Anggota)



Ir. Ketut Agus Seputra, S.ST., M.T.
NIP. 199008152019031018

(Anggota)

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

Pada:

Hari : **Senin**

Tanggal : **07 JUL 2025**



Mengetahui,

Ketua Ujian,

Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIP.198211112008121001

Sekretaris Ujian,

I Nyoman Saputra Wahyu Wijaya, S.Kom., M.Cs.
NIP.198910262019031004

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan



Prof. Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T.
NIP. 197912012006041001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “ Implementasi Metode Item-Based Collaborative Filtering Dalam Rekomendasi Barang Pada Aplikasi Mobile GO-BUMDes” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 12 Juni 2025

Yang membuat pernyataan,



I Putu Dion Arditya

NIM 2115101033

MOTTO

“Error bukan akhir, tapi awal dari solusi yang lebih baik.”



PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa, Ida Sang Hyang Widhi Wasa, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang tertuang dalam skripsi berjudul “Implementasi Metode Item-Based Collaborative Filtering dalam Rekomendasi Barang pada Aplikasi Mobile Go-BUMDes.” Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Strata Satu (S1) Ilmu Komputer di Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menghadapi berbagai tantangan, hambatan, dan permasalahan. Namun, berkat tuntunan dan pertolongan Tuhan Yang Maha Esa, Ida Sang Hyang Widhi Wasa, serta dukungan, kerja sama, kritik, dan saran dari berbagai pihak, skripsi ini akhirnya dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Oleh karena itu, sebagai wujud rasa syukur dan penghormatan, melalui kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd., selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Bapak Prof. Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan.
3. Bapak Dr. Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.Cs., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika
4. Bapak I Nyoman Saputra Wahyu Wijaya, S.Kom., M.Cs. selaku Ketua Program studi Ilmu Komputer
5. Bapak Dr. Agus Aan Jiwa Permana, S.Kom., M.Cs. selaku pembimbing satu yang telah bersedia membimbing penulis dengan penuh kesabaran, kecermatan dan memberikan dukungan serta motivasi di tengah-tengah kesibukan beliau sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan tepat waktu.
6. Bapak Ketut Agus Seputra, S.ST., M.T. selaku pembimbing dua yang juga telah bersedia membimbing penulis dengan kesabaran dan kecermatan dan

memberikan dukungan serta motivasi di tengah-tengah kesibukan beliau sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan tepat waktu.

7. Staff dan dosen pengajar program studi Ilmu Komputer yang telah membimbing, mengarahkan, serta berbagi ilmu selama tiga tahun ini hingga akhir pembuatan Skripsi ini.
8. Kedua orang tua dan seluruh anggota keluarga atas segala doa dan semangat kepada penulis sehingga pembuatan Skripsi ini dapat berjalan dengan lancar.
9. Penulis menyampaikan terima kasih kepada Kadek Juliana Parwanta atas dukungan moral, motivasi, serta semangat yang diberikan selama penulis menyusun skripsi ini. Kehadirannya memberikan dorongan positif yang membantu penulis tetap fokus dan konsisten dalam menyelesaikan proses ini.
10. Kepada rekan-rekan dari grup “Info Loker” yang telah menjadi bagian penting dalam perjalanan studi ini, dengan semangat kebersamaan, saling mendukung, dan berbagi informasi yang bermanfaat sepanjang proses perkuliahan.
11. Serta Seluruh pihak yang telah memberikan bantuan terkait laporan ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna maka dari itu kritik dan saran sangat diperlukan dari berbagai pihak demi kesempurnaan Skripsi ini.

Singaraja, 12 Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Badan Usaha Milik Desa (BUMDes)	9
2.2 Sistem Rekomendasi.....	10
2.3 E-commerce	10
2.4 Collaborative Filtering.....	10
2.4.1 Item-Based Collaborative Filtering	11
2.4.1.1 Adjusted Cosine similarity	13
2.4.1.2 Prediksi.....	14
2.4.1.3 Mean Absolute Error.....	15
2.4.2 Metode Implementasi <i>Item-Based Collaborative Filtering</i> dalam sistem rekomendasi pada Aplikasi Go-BUMDes.....	16
2.5 Aplikasi Mobile	19

2.6 Android	19
2.7 Website	20
2.8 Tools Pendukung.....	20
2.8.1 Bahasa Pemrograman.....	20
2.8.1.1 <i>PHP</i>	21
2.8.1.2 <i>DART</i>	21
2.8.2 <i>Fremework Flutter</i>	22
2.8.3 <i>Framework Laravel</i>	22
2.8.4 <i>XAMPP</i>	22
2.8.5 <i>NoSQL</i>	23
2.8.6 <i>Visual Studio Code</i>	24
2.9 <i>UMUX</i>	24
2.10 <i>Black Box Testing</i>	25
2.11 <i>White Box Testing</i>	25
2.12 <i>API</i>	26
2.13 <i>Kebutuhan Primer, Sekunder, Dan Tersier</i>	26
2.14 <i>Penelitian Terkait</i>	27
BAB III METODE PENELITIAN	29
3.1 <i>Jenis Penelitian</i>	29
3.2 <i>Sumber Data</i>	29
3.3 <i>Metode Pengumpulan Data</i>	30
3.4 <i>Metode Pengembangan Aplikasi</i>	31
3.5 <i>Tahapan SDLC dalam Pengembangan Aplikasi</i>	33
3.5.1 <i>Analisis Kebutuhan (Requirement)</i>	33

3.5.1.1 Karakteristik pengguna	34
3.5.1.2 Kebutuhan pengguna.....	35
3.5.1.3 Gambaran Umum Aplikasi	36
3.5.1.4 Kebutuhan Fungsional	42
3.5.1.5 Kebutuhan Non fungsional	43
3.5.2 Desain Cepat (<i>Quick Design</i>).....	44
3.5.3 Membangun Prototype (Build Prototype).....	44
3.5.4 Evaluasi Pengguna (<i>User Evaluation</i>)	45
3.5.5 Perbaikan Prototype (Refining Prototype)	45
3.5.6 Implementasi dan Pemeliharaan Aplikasi (<i>Implement and Maintain</i>).....	45
3.5.6.1 Uji Coba	46
3.5.6.2 Evaluasi	46
3.6 Waktu Dan Tempat Penelitian.....	48
3.7 Analisis Kebutuhan Aplikasi	48
3.8 Rancangan Sistem Rekomendasi	49
BAB IV PEMBAHASAN	54
4.1 Gambaran Umum Sistem.....	54
4.2 Rancangan Sistem.....	56
4.2.1 Use Case Diagram.....	57
4.2.2 Proses login User.....	58
4.2.3 Proses Pemesanan Produk.....	60
4.2.4 Proses Lihat Informasi Pesanan	64
4.2.5 Proses Rekomendasi Produk	66
4.2.6 Proses Edit Profile User	70

4.2.7 Proses Manajemen Barang.....	73
4.2.8 Proses Manajemen Pesanan	76
4.2.9 Proses Manajemen User.....	78
4.2.10 Proses Unduh Laporan Penjualan	82
4.3 Struktur Basis Data	84
4.3.1 Tabel Users.....	86
4.3.2 Tabel Barangs.....	87
4.3.3 Tabel Reviews.....	88
4.3.4 Tabel Carts	89
4.3.5 Tabel <i>Recommendations</i>	90
4.3.6 Tabel order	91
4.3.7 Tabel Order_items.....	93
4.4 Rancangan Antar Muka	95
4.4.1 Rancangan Halaman Home Aplikasi Mobile GO-BUMDes	95
4.4.2 Rancangan Halaman Informasi Pesanan Aplikasi Mobile GO-BUMDes	96
4.4.3 Rancangan Halaman Rating dan komentar Aplikasi Mobile GO-BUMDes ...	100
4.4.4 Rancangan Halaman Detail Produk Aplikasi Mobile GO-BUMDes.....	102
4.4.5 Rancangan Halaman Checkout Aplikasi Mobile GO-BUMDes.....	104
4.4.6 Rancangan Halaman Keranjang Belanja Aplikasi Mobile GO-BUMDes	105
4.4.7 Rancangan Halaman Profile Pengguna Aplikasi Mobile GO-BUMDes	107
4.4.8 Rancangan Halaman Dashboard Website GO-BUMDes.....	109
4.4.9 Rancangan Halaman Manajemen User Website GO-BUMDes	111

4.4.10 Rancangan Halaman Manajemen Barang Website GO-BUMDes	112
4.4.11 Rancangan Halaman Manajemen Pesanan Website GO-BUMDes	113
4.4.12 Rancangan Halaman Detail Pesanan Website GO-BUMDes	114
4.4.13 Rancangan Halaman Laporan Penjualan Website GO-BUMDes	115
4.5 Implementasi Sistem	116
4.5.1 Implementasi <i>Item-Based Colaborative Filtering</i>	117
4.5.2 Implementasi Rekomendasi barang menyesuaikan kategori	123
4.5.2.1 Rekomendasi Barang Berdasarkan Kategori Terakhir	124
4.6 Hasil Pengembangan	128
4.6.1 Hasil Pengembangan Halaman Home Aplikasi Mobile GO-BUMDes	129
4.6.2 Hasil Pengembangan Halaman Informasi Pesanan Aplikasi Mobile GO-BUMDes	131
4.6.3 Hasil Pengembangan Halaman Rating dan Komentar Aplikasi Mobile GO-BUMDes	135
4.6.4 Hasil Pengembangan Halaman Detail Produk Aplikasi Mobile GO-BUMDes	136
4.6.5 Hasil Pengembangan Halaman Checkout Aplikasi Mobile GO-BUMDes	138
4.6.6 Hasil Pengembangan Halaman Keranjang Belanja Aplikasi Mobile GO-BUMDes	139
4.6.7 Hasil Pengembangan Halaman Profile Pengguna Aplikasi Mobile GO-BUMDes	142
4.6.8 Hasil Pengembangan Halaman Dashboard Website GO-BUMDes	143
4.6.9 Hasil Pengembangan Halaman Manajemen User Website GO-BUMDes	144
4.6.10 Hasil Pengembangan Halaman Manajemen Barang Website GO-BUMDes	145

4.6.11 Hasil Pengembangan Halaman Manajemen Pesanan Website GO-BUMDes	146
4.6.12 Hasil Pengembangan Halaman Detail Pesanan Website GO-BUMDes	147
4.6.13 Hasil Pengembangan Halaman Laporan Penjualan Website GO-BUMDes..	148
4.7 Pengujian <i>White Box</i>	149
4.7.1 Pengujian <i>White Box</i> Pada Login Peengguna	150
4.7.2 Pengujian <i>White Box</i> Pada Pemesanan Produk	154
4.7.3 Pengujian <i>White Box</i> Pada Informasi Pesanan	159
4.7.4 Pengujian <i>White Box</i> Pada Rekomendasi Produk	162
4.7.5 Pengujian <i>White Box</i> Pada Edit Profile User	169
4.7.6 Pengujian <i>White Box</i> Pada Manajemen Barang	173
4.7.7 Pengujian <i>White Box</i> Pada Manajemen Pesanan.....	179
4.7.8 Pengujian <i>White Box</i> Pada Manajemen User	182
4.7.9 Pengujian <i>White Box</i> Pada Unduh Laporan Penjualan.....	187
4.8 Pengujian <i>Black Box</i>	190
4.9 Deployment Sistem Ke Server.....	194
4.10 Pengujian MAE.....	195
4.11 <i>Usability Metric for User Experience (UMUX)</i> Aplikasi Mobile GO-BUMDes	197
BAB V PENUTUP	200
5.1 Kesimpulan	200
5.2 Saran	201
DAFTAR PUSTAKA.....	202

LAMPIRAN	207
RIWAYAT HIDUP	208



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Visualisaasi Metode IBCF	13
Gambar 2. 2 Implementasi Metode IBCF	17
Gambar 2. 3 Rentang skor UMUX	24
Gambar 3. 1 Tahapan Pengembangan model (Azahari et al., 2022).....	33
Gambar 3. 2 Gambaran umum Aplikasi	37
Gambar 3. 3 Gambaran umum Aplikasi pada admin.....	40
Gambar 3. 4 Rancangan Sistem perhitungan rekomendasi.....	49
Gambar 3. 5 Rancangan Sistem rekomendasi.....	52
Gambar 4. 1 Gambaran Umum Sistem	55
Gambar 4. 2 Use case.....	57
Gambar 4. 3 Activity Diagram Proses login User.....	59
Gambar 4. 4 Sequence Diagram Proses login User	60
Gambar 4. 5 Activity Diagram Proses Pemesanan Produk.....	62
Gambar 4. 6 Sequence Diagram Proses Pemesanan Produk.....	63
Gambar 4. 7 Activity Diagram Proses Lihat Informasi Pesanan	65
Gambar 4. 8 Sequence Diagram Proses Lihat Informasi Pesanan	66
Gambar 4. 9 Sequence Diagram Proses Unduh Laporan Penjualan	67
Gambar 4. 10 Sequence Diagram Rekomendasi Produk	69
Gambar 4. 11 Activity Diagram Proses edit Profile User	71
Gambar 4. 12 Sequence Diagram Proses edit Profile User.....	72

Gambar 4. 13 Activity Diagram Proses Manajemen Barang.....	74
Gambar 4. 14 Sequence Diagram Proses Manajemen Barang.....	75
Gambar 4. 15 Activity Diagram Proses Manajemen Pesanan	77
Gambar 4. 16 Sequence Diagram Proses Manajemen Pesanan	78
Gambar 4. 17 Activity Diagram Proses Manajemen User.....	80
Gambar 4. 18 Sequence Diagram Proses Manajemen User.....	81
Gambar 4. 19 Activity Diagram Proses Unduh Laporan Penjualan	83
Gambar 4. 20 Sequence Diagram Proses Unduh Laporan Penjualan	84
Gambar 4. 21 Struktur Basis Data.....	85
Gambar 4. 22 Rancangan Halaman Home Aplikasi Mobile GO-BUMDes	96
Gambar 4. 23 tab dikemas.....	98
Gambar 4. 24 Tab Dikirim.....	99
Gambar 4. 25 Tab Riwayat	100
Gambar 4. 26 Rancangan Halaman Rating dan komentar	102
Gambar 4. 27 Rancangan Halaman Detail Produk	103
Gambar 4. 28 Rancangan Halaman Checkout	105
Gambar 4. 29 Rancangan Halaman Keranjang Belanja.....	107
Gambar 4. 30 Rancangan Halaman Profile Pengguna	109
Gambar 4. 31 Rancangan Halaman Dashboard	110
Gambar 4. 32 Rancangan Halaman Manajemen User	112
Gambar 4. 33 Rancangan Halaman Manajemen Barang	113
Gambar 4. 34 Rancangan Halaman Manajemen Pesanan.....	114

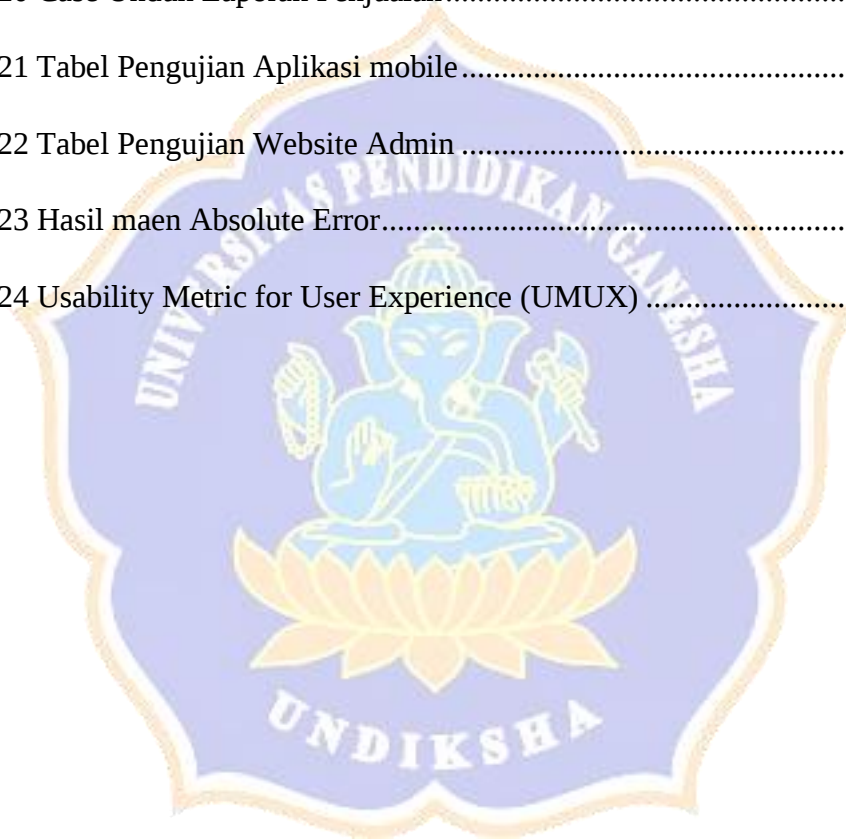
Gambar 4. 35 Rancangan Halaman Detail Pesanan.....	115
Gambar 4. 36 Rancangan Halaman Laporan Penjualan.....	116
Gambar 4. 37 Hasil Pengembangan Halaman Home.....	130
Gambar 4. 38 Hasil Pengembangan Halaman Informasi Pesanan pada tab dikemas	132
Gambar 4. 39 Hasil Pengembangan Halaman Informasi Pesanan pada tab dikirim..	133
Gambar 4. 40 Hasil Pengembangan Halaman Informasi Pesanan pada tab riwayat	134
Gambar 4. 41 Hasil Pengembangan Halaman Rating dan Komentar	136
Gambar 4. 42 Hasil Pengembangan Halaman Detail Produk	137
Gambar 4. 43 Hasil Pengembangan Halaman Checkout	139
Gambar 4. 44 Hasil Pengembangan Halaman Keranjang Belanja.....	141
Gambar 4. 45 Hasil Pengembangan Halaman Profile.....	143
Gambar 4. 46 Hasil Pengembangan Halaman Dashboard	144
Gambar 4. 47 Hasil Pengembangan Halaman Manajemen User	145
Gambar 4. 48 Hasil Pengembangan Halaman Manajemen Barang.....	146
Gambar 4. 49 Hasil Pengembangan Halaman Manajemen Pesanan.....	147
Gambar 4. 50 Hasil Pengembangan Halaman Detail Pesanan.....	148
Gambar 4. 51 Hasil Pengembangan Halaman Laporan Penjualan	149
Gambar 4. 52 flowchart Fitur Login	151
Gambar 4. 53 Flowgraph Fitur login.....	152
Gambar 4. 54 flowchart Fitur Pemesanan Produk	155
Gambar 4. 55 Flowgraph Fitur Pemesaan Produk	156
Gambar 4. 56 flowchart Fitur Informasi Pesanan	160

Gambar 4. 57 Flowgraph Fitur Informasi Pesanan	161
Gambar 4. 58 flowchart User 1 Membentuk Preferensi	164
Gambar 4. 59 flowchart user 2 Membeli barang menyesuaikan preferensi user 1....	165
Gambar 4. 60 Flowgraph User 1 Membentuk Preferensi	166
Gambar 4. 61 Flowgraph user 2 Membeli barang menyesuaikan preferensi user 1...	167
Gambar 4. 62 flowchart Edit Profile User	171
Gambar 4. 63 Flowgraph Edit Profile User	172
Gambar 4. 64 flowchart Manajemen Barang.....	175
Gambar 4. 65 Flowgraph Manajemen Barang	176
Gambar 4. 66 flowchart Manajemen Pesanan.....	180
Gambar 4. 67 Flowgraph Manajemen Pesanan.....	181
Gambar 4. 68 flowchart Manajemen User	183
Gambar 4. 69 Flowgraph Manajemen User	184
Gambar 4. 70 flowchart Unduh Laporan Penjualan.....	188
Gambar 4. 71 Flowgraph Unduh Laporan Penjualan.....	189

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Contoh Pertanyaan Umux (Finstad, 2010)	25
Tabel 3. 1 Karakteristik Pengguna	34
Tabel 3. 2 Kebutuhan pengguna Pihak BUMDes	35
Tabel 3. 3 Kebutuhan Prngguna Masyarakat Desa	36
Tabel 3. 4 Kebutuhan sistem Fungsional	42
Tabel 3. 5 Kebutuhan sistem Non fungsional	43
Tabel 4. 1 Tabel Users	86
Tabel 4. 2 Tabel Barangs	87
Tabel 4. 3 Tabel reviews	88
Tabel 4. 4 Carts	89
Tabel 4. 5 Recommendations	91
Tabel 4. 6 order	92
Tabel 4. 7 Order_items	93
Tabel 4. 8 Program Item-Based Colaborative Filtering	120
Tabel 4. 9 Rekomendasi Barang Berdasarkan Kategori Terakhir	125
Tabel 4. 10 Ambil Kategori dari Order Terakhir User	127
Tabel 4. 11 Case Fitur Login	153
Tabel 4. 12 Case Fitur Pemesanan Produk	157
Tabel 4. 13 case fitur Informasi Pesanan	162
Tabel 4. 14 Case User 1 Membentuk Preferesi	168

Tabel 4. 15 Case user 2 Membeli barang menyesuaikan preferensi user 1	169
Tabel 4. 16 Case Edit Profile User.....	173
Tabel 4. 17 Cace Manajemen Barang	177
Tabel 4. 18 Case Manajemen Pesanan.....	182
Tabel 4. 19 Case Manajemen User	185
Tabel 4. 20 Case Unduh Laporan Penjualan.....	190
Tabel 4. 21 Tabel Pengujian Aplikasi mobile.....	191
Tabel 4. 22 Tabel Pengujian Website Admin	193
Tabel 4. 23 Hasil maen Absolute Error.....	196
Tabel 4. 24 Usability Metric for User Experience (UMUX)	198



DAFTAR LAMPIRAN

Gambar Lampiran 1. 1 Dokumentasi Imlementasi Aplikasi ke pengguna	207
Gambar Lampiran 1. 2 Dokumentasi Imlementasi Website Admin Kepada Pihak BUMDes	207

