

**PENGEMBANGAN SISTEM REKOMENDASI PRODUK PADA
APLIKASI E-COMMERCE BERBASIS WEB MOBILE DENGAN
METODE COLLABORATIVE FILTERING
(STUDI KASUS CV. CAHAYA HABIB)**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan
Pendidikan Diploma IV Jurusan Manajemen Informatika
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

Habib Ahmad Riziq

061940832659

**MANAJEMEN INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

PALEMBANG

2023

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Allah tidaklah membebani seseorang melainkan sesuai dengan kemampuannya”

(QS. Al-Baqarah: 286)

“Mungkin, mereka seperti burung yang terbang tinggi di langit, dan kamu melihat pencapaian mereka dari bawah, but you don't have to be like them. If they are the birds who fly through the sky, you can be the fish who swims the deepest ocean.”

(Alvi Syahrin)

Kami persembahkan untuk :

- 1. Allah SWT yang Maha Pemberi Pertolongan*
- 2. Kedua Orang Tua dan Saudara Kami*
- 3. Ibu Dr. Indri Ariyanti, SE., M.SI. dan Bapak Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir*
- 4. Almamater Kebanggaan*
- 5. Teman-teman seperjuangan DIV Manajemen Informatika Angkatan 2019*
- 6. Teman-teman seperjuangan kelas 8MIC*

ABSTRAK

Sistem rekomendasi adalah sistem yang dapat memberikan rekomendasi pada suatu item tertentu yang dapat digunakan untuk membantu pengguna sistem dalam mengambil suatu keputusan. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem rekomendasi menggunakan metode *collaborative filtering* pada aplikasi *e-commerce* untuk sistem penjualan pada CV. Cahaya Habib. Adanya *e-commerce* transaksi pembelian dapat dilakukan secara online sehingga pelanggan tidak harus datang ke perusahaan. Penelitian ini menggunakan metode *waterfall* sebagai pengembangan sistem dan metode *collaborative filtering* sebagai analisis sistem. Proses rekomendasi dalam sistem ini menggunakan metode *Collaborative Filtering*. Pemberian nilai rating oleh konsumen dikumpulkan dalam sebuah matriks antara konsumen dan produk. Dalam perhitungan untuk mendapatkan nilai kemiripan maka diterapkan juga metode *Adjust Cosine-Based Similarity* dan untuk nilai prediksinya sendiri menggunakan *Weighted Sum*. Hasil penelitian ini bahwa sistem dapat memberikan rekomendasi sejumlah 4 (empat) alternatif produk dan rekomendasi penjualan best seller yang didasarkan pada data penjualan produk yang telah di rating oleh pengguna atau user. Dari proses yang dilakukan dihasilkan nilai rekomendasi dari setiap produk untuk pelanggan. Produk yang memiliki nilai prediksi rating 4 dan nilai prediksi rating 2 yang sebelumnya didapatkan dari perhitungan nilai similaritas. Produk dengan nilai prediksi rating tertinggi lebih di utamakan untuk direkomendasikan kepada pelanggan.

Kata kunci : sistem rekomendasi, *e-commerce*, *collaborative filtering*, *waterfall*

ABSTRACT

A recommendation system is a system that can provide recommendations on a particular item that can be used to assist system users in making a decision. This study aims to implement a recommendation system using the collaborative filtering method in e-commerce applications for sales systems on CV. Cahaya Habib. With e-commerce, purchase transactions can be made online so that customers do not have to come to the company. This study uses the waterfall method as system development and collaborative filtering method as system analysis. The recommendation process in this system uses the Collaborative Filtering method. Rating values by consumers are collected in a matrix between consumers and products. In the calculation to get the similarity value, the Adjust Cosine-Based Similarity method is also applied and for the predicted value itself it uses a Weighted Sum. The results of this research are that the system can provide recommendations for a number of 4 (four) product alternatives and best seller sales recommendations based on product sales data that has been rated by users. From the process carried out, the recommendation value of each product for customers is generated. Products that have a rating prediction value of 4 and a rating prediction value of 2 which were previously obtained from the calculation of the similarity value. Products with the highest predicted rating value are prioritized to be recommended to customers.

Keywords: recommendation system, e-commerce, collaborative filtering, waterfall

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Pengembangan Sistem Rekomendasi Produk pada Aplikasi E-Commerce Berbasis Web Mobile dengan Metode Collaborative Filtering” ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Tujuan dari penyusunan Laporan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi syarat Mata Kuliah Kerja Praktik pada Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, penulis sangat banyak mendapat bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, maka penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Carlos RS, S.T., M.T. selaku Pembantu Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Nelly Masnilla, S.E., M.Si., Ak, CA., AAPA. selaku Pembantu Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ahmad Zamheri, S.T., M.T. selaku Pembantu Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Drs. Zakaria, M.T. selaku Pembantu Direktur IV Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ibu Dr. Indri Ariyanti, SE., M.Si. selaku Ketua Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Ibu Rika Sadariawati, SE., M.Si. selaku Ketua Program Studi DIV Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya dan Dosen Pembimbing.
8. Bapak Meivi Kusnandar, S.Kom., M.Kom. selaku Sekretaris Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Ibu Dr. Indri Ariyanti, SE.,M.Si. selaku Dosen Pembimbing I.

10. Bapak Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II.
11. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
12. Pihak CV. Cahaya Habib yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian.
13. Kedua orang tua kami yang senantiasa memberikan doa dan dukungan kepada kami.
14. Rekan-rekan Jurusan Manajemen Informatika, terutama kelas 8MIC dan
15. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam Laporan Tugas Akhir ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak agar dapat lebih baik lagi kedepannya. Akhir kata, penulis berharap agar Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pembaca, khususnya kepada mahasiswa Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya dan untuk menambah wawasan, sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai, Aamiin.

Palembang, Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Tujuan.....	3
1.4.2 Manfaat.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.5.1 Lokasi Pengumpulan Data	3
1.5.2 Metode Pengumpulan Data	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Teori Umum	6
2.1.1 Pengertian Komputer.....	6
2.1.2 Pengertian Internet (<i>Interconnected Network</i>)	6
2.1.3 Pengertian Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	7
2.1.4 Pengertian Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	7
2.1.5 Pengertian Teknologi Informasi	7
2.2 Teori Judul.....	8
2.2.1 Pengertian Pengembangan	8
2.2.2 Pengertian Sistem.....	8
2.2.3 Pengertian Rekomendasi	9
2.2.4 Pengertian Produk	9
2.2.5 Pengertian Aplikasi	9
2.2.6 Pengertian <i>E-Commerce</i>	10

2.2.7	Pengertian <i>Web Mobile</i>	10
2.2.8	Pengertian Metode <i>Collaborative Filtering</i>	11
2.2.9	Pengertian Pengembangan Sistem Rekomendasi Produk pada Aplikasi <i>E-Commerce</i> Berbasis <i>Web Mobile</i> dengan Metode <i>Collaborative Filtering</i>	11
2.3	Teori Khusus	11
2.3.1	Diagram UML	11
2.3.2	<i>Class Diagram</i>	12
2.3.3	<i>Use Case Diagram</i>	14
2.3.4	<i>Activity Diagram</i>	15
2.3.5	<i>Sequence Diagram</i>	16
2.4	Teori Pemrograman.....	18
2.4.1	Pengertian HTML	18
2.4.2	Pengertian XAMPP.....	20
2.4.3	Pengertian MySQL.....	21
2.4.4	Pengertian PHP	21
2.4.5	Pengertian <i>CodeIgniter</i>	22
2.4.6	Pengertian <i>Bootstrap</i>	22
2.4.7	Pengertian Basis Data (<i>Database</i>).....	23
2.4.8	Pengertian <i>Visual Studio Code</i>	23
2.5	Penelitian Terdahulu	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		27
3.1	Sejarah Singkat Perusahaan.....	27
3.2	Visi dan Misi	28
3.2.1	Visi	28
3.2.2	Misi.....	28
3.3	Logo	29
3.3.1	Arti Logo.....	29
3.4	Struktur Organisasi	30
3.4.1	Uraian Tugas	31
3.5	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	32
3.5.1	Lokasi Penelitian	32
3.5.2	Waktu Penelitian	32
3.6	Tahapan Penelitian	32
3.6.1	Tahapan Perumusan Masalah.....	32
3.6.2	Tahapan Pengumpulan Data.....	33
3.7	Alat dan Bahan Penelitian	33
3.7.1	Alat Penelitian	33
3.7.2	Bahan Penelitian.....	34

3.8 Metode Pemecahan Masalah	34
3.8.1 Metode Collaborative Filtering	34
3.9 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan.....	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	44
4.1 Penyelidikan Awal dan Studi Kelayakan.....	44
4.1.1 Penyelidikan Awal	44
4.1.2 Studi Kelayakan	44
4.2 Rancangan Sistem Baru	45
4.3 Pengembangan Sistem Rekomendasi Produk pada Aplikasi <i>E-Commerce</i> Berbasis <i>Web Mobile</i> dengan Metode <i>Collaborative Filtering</i> (Studi Kasus : CV. Cahaya Habib).....	46
4.4 Perancangan Aplikasi.....	47
4.4.1 Usecase Diagram.....	47
4.4.2 Activity Diagram.....	49
4.4.3 Sequence Diagram.....	60
4.4.4 Class Diagram	65
4.5 Perancangan Program.....	65
4.5.1 Struktur Tabel.....	66
4.6 Rancangan Aplikasi	70
4.7 Tampilan <i>Output</i> Aplikasi.....	78
4.8 Pengujian Sistem.....	87
4.9 Pembahasan.....	89
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	90
5.1 Kesimpulan	90
5.2 Saran.....	91

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol – Simbol <i>Class Diagram</i> (Rosa A.S, 2021:187)	13
Tabel 2. 2 Simbol – Simbol <i>Use Case Diagram</i> (Rosa A.S (2021: 197-199)	14
Tabel 2. 3 Simbol – Simbol <i>Activity Diagram</i> (Rosa A.S, 2021:203-204)	16
Tabel 2. 4 Simbol – Simbol <i>Sequence Diagram</i> (Rosa A.S, 2021:207-209).....	17
Tabel 3. 1 Rating Rata-Rata User.....	38
Tabel 3. 2 Hasil Nilai Rating Produk	39
Tabel 3. 3 Hasil Perhitungan Keseluruhan (Nilai Similarity)	40
Tabel 3. 4 Perhitungan <i>weighted sum</i>	41
Tabel 3. 5 Hasil Prediksi Rating.....	42
Tabel 4. 1 Deskripsi Aktor	48
Tabel 4. 2 Deskripsi <i>Use Case Diagram</i>	48
Tabel 4. 3 Desain Tabel Login	66
Tabel 4. 4 Desain Tabel Produk	67
Tabel 4. 5 Desain Tabel Produk Masuk	67
Tabel 4. 6 Desain Tabel Kategori.....	68
Tabel 4. 7 Desain Tabel Pembayaran	68
Tabel 4. 8 Desain Tabel Detail Order.....	68
Tabel 4. 9 Desain Tabel Konfirmasi.....	69
Tabel 4. 10 Desain Tabel Cart.....	69
Tabel 4. 11 Material Pengujian	87
Tabel 4. 12 Pengujian Halaman Admin	87
Tabel 4. 13 Pengujian Halaman Pelanggan.....	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Diagram UML 2.5.1 (Rosa A.S, 2021:180).....	12
Gambar 3. 1 Logo CV. Cahaya Habib.....	29
Gambar 3. 2 Struktur Organisasi CV. Cahaya Habib.....	30
Gambar 3. 3 Flowchart Adjust	36
Gambar 3. 4 Sistem yang sedang berjalan.....	42
Gambar 4. 1 Usecase Diagram	47
Gambar 4. 2 Activity Diagram Admin Login	50
Gambar 4. 3 Activity Diagram Admin Kelola Kategori	51
Gambar 4. 4 Activity Diagram Admin Kelola Produk.....	52
Gambar 4. 5 Activity Diagram Admin Kelola Barang Masuk.....	53
Gambar 4. 6 Activity Diagram Admin Kelola Barang Keluar	54
Gambar 4. 7 Activity Diagram Admin Kelola Stok	55
Gambar 4. 8 Activity Diagram User Login	56
Gambar 4. 9 Activity Diagram Halaman User	57
Gambar 4. 10 Activity Diagram Proses Pesanan User	58
Gambar 4. 11 Activity Diagram Proses Pesanan User	59
Gambar 4. 12 Sequence Diagram Login	60
Gambar 4. 13 Sequence Diagram Data Produk	61
Gambar 4. 14 Sequence Diagram Data Barang Masuk	61
Gambar 4. 15 Sequence Diagram Data Barang Keluar	62
Gambar 4. 16 Sequence Diagram Data Stok	62
Gambar 4. 17 Sequence Diagram Data pesanan.....	63
Gambar 4. 18 Sequence Diagram Pembayaran	63
Gambar 4. 19 Sequence Diagram Data Pelanggan.....	64
Gambar 4. 20 Class Diagram.....	65
Gambar 4. 21 Rancangan Halaman Index	70
Gambar 4. 22 Rancangan Halaman Login.....	71
Gambar 4. 23 Rancangan Halaman Semua Produk.....	71
Gambar 4. 24 Rancangan Halaman keranjang	72
Gambar 4. 25 Rancangan Halaman Daftar Order.....	72
Gambar 4. 26 Rancangan Halaman Detail Produk.....	73
Gambar 4. 27 Rancangan Halaman Rating	73
Gambar 4. 28 Rancangan Halaman Admin	74
Gambar 4. 29 Rancangan Halaman Kelola Pesanan	74
Gambar 4. 30 Rancangan Halaman Kategori	75
Gambar 4. 31 Rancangan Halaman Produk.....	75
Gambar 4. 32 Rancangan Halaman Metode Pembayaran	76
Gambar 4. 33 Rancangan Halaman Barang Masuk.....	76
Gambar 4. 34 Rancangan Halaman Barang Keluar.....	77
Gambar 4. 35 Rancangan Halaman Stok Barang	77
Gambar 4. 36 Rancangan Halaman Kelola Pelanggan.....	78
Gambar 4. 37 Tampilan Halaman Index	79
Gambar 4. 38 Tampilan Halaman Login	79

Gambar 4. 39	Tampilan Halaman Semua Produk	80
Gambar 4. 40	Tampilan Halaman keranjang	80
Gambar 4. 41	Tampilan Halaman Daftar Order	81
Gambar 4. 42	Tampilan Halaman Detail Produk	81
Gambar 4. 43	Tampilan Halaman Rating	82
Gambar 4. 44	Tampilan Halaman Admin	82
Gambar 4. 45	Tampilan Halaman Kelola Pesanan	83
Gambar 4. 46	Tampilan Halaman Kategori.....	83
Gambar 4. 47	Tampilan Halaman Produk	84
Gambar 4. 48	Tampilan Halaman Metode Pembayaran.....	84
Gambar 4. 49	Tampilan Halaman Barang Masuk	85
Gambar 4. 50	Tampilan Halaman Barang Keluar	85
Gambar 4. 51	Tampilan Halaman Stok Barang.....	86
Gambar 4. 52	Tampilan Halaman Kelola Pelanggan	86