



**SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN
ALGORITMA *COLLABORATIVE FILTERING***

SKRIPSI

RAVIKE RESTU NINGGAR

211410054

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2025



**SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN
ALGORITMA *COLLABORATIVE FILTERING***

SKRIPSI

RAVIKE RESTU NINGGAR

211410054

Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2025

HALAMAN PENGESAHAN

SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN MENGGUNAAN ALGORITMA COLLABORATIVE FILTERING

Disusun Oleh:

Ravike Restu Ninggar

211410054

Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi

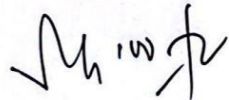
Palembang, 12 Agustus 2025

Fakultas Sains Teknologi

Universitas Bina Darma

Dekan

Pembimbing



Susan Dian Purnamasari, M.Kom



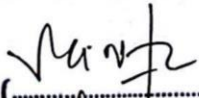

Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI., MKM


HALAMAN PERSETUJUAN


Skripsi Berjudul "Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Algoritma *Collaborative Filtering*" Oleh "Ravike Restu Ninggar", telah dipertahankan di depan komisi penguji pada tanggal 12 Agustus 2025.

Komisi Penguji

1. Ketua : Susan Dian Purnamasari, M.Kom.
2. Anggota : Fatmasari, M.M., M.Kom
3. Anggota : Ilman Zuhri Yadi, S.Kom, M.M, M.Kom.



(.....)


(.....)


(.....)

Mengetahui,
Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Sains Teknologi
Universitas Bina Darma
Ketua,


Universitas Bina Darma
Fakultas Sains Teknologi


Dr. Ari Muzakir, S.Kom., M.Cs.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ravike Restu Ninggar

Nim : 211410054

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lainnya ;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya dengan arahan dari tim pembimbing ;
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan ;
4. Saya bersedia karya tulis ini di cek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta di unggah ke internet, sehingga dapat diakses secara daring
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku ;

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang,
Yang membuat pernyataan,



Ravike Restu Ninggar

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

“Allah SWT tidak akan membebani seorang hamba melainkan sesuai dengan kemampuannya”(Q.S Al-Baqarah:286)

“Sembilan bulan bundaku merakit tubuhku untuk menjadi mesin penghancur badai, maka tak pantas aku tumbang hanya karna mulut seseorang.” -Inggar

“Kadang yang gak keliatan bersinar itu, justru dia yang nyalain lampu buat orang lain. Sampai dia juga lupa kadang dia berhak dapat cahayanya.”

-AqeelaAGZ

Persembahan

Allhamdulillah berkat rahmat Allah SWT yang maha kuasa, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Karya sederhana ini saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat, hidayah, dan kemudahan yang diberikan selama proses penyusunan skripsi ini.
2. Superhero dan panutanku, Bapak Sayid Abdullah, terimakasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis, beliau memang tidak sempat merasakan bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik penulis, memotivasi, memberikan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.
3. Pintu surgaku, terhebatku, tersayangku, cintaku, segalanya buatku. Bundahara Nur Komaria, terimakasih banyak telah mengasihiku, memberikanku segala pengorbanan, kasih sayang dan doa yang tulus sepanjang hidupku untuk kesuksesan dan kebahagiaanku.
4. Untuk saudaraku Ravicko Badrani Al-Abdullah dan Ravicky Braja Musti Al-Abdullah, S.Pd, yang telah memberikan motivasi, menjadi pendengar keluh kesahku, menjaga rahasiaku walaupun akan terbongkar juga ya setelahnya dan sebagai orang yang selalu memberikan nasehat dalam setiap masalahku.

5. Untuk kakak iparku Anggie Pratiwi yang telah memberikan motivasi, menjadi pendengar keluh kesahku dan keponakanku tersayang Razzen Athallah dan Auriga Nawasena, terimakasih atas kelucuan-kelucuan kalian yang membuat ounty semangat untuk mengerjakan skripsi sampai selesai, dan yang selalu membuat ounty semangat untuk menjadi rich ounty untuk kalian.
6. Untuk seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, yang sedang meraih gelar S.Kom bersama, Bayu Irawan terimakasih banyak telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Berkontribusi banyak dalam penulisan skripsi ini, baik tenaga, materi, maupun waktu kepada penulis. Sudah selalu mendukung, menghibur, mendengarkan keluh kesah, menyaksikan setiap tangisan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Terakhir, terimakasih kepada wanita sederhana yang memiliki impian besar, namun terkadang sulit dimengerti isi kepalanya, yaitu penulis diriku sendiri, Ravike Restu Ninggar. Seorang anak bungsu yang berjalan memasuki umur 22 tahun yang penuh ambisi namun sifatnya seperti anak kecil seusianya. Terimakasih telah berusaha keras untuk meyakinkan dan menguatkan diri sendiri bahwa kamu dapat menyelesaikan skripsi ini sampai selesai. Berbahagialah selalu dengan dirimu sendiri. Rayakan kehadiranmu sebagai berkah dimanamu kamu menjejakkan kaki. Jangan sia-siakan usaha dan doa yang selalu kamu langitkan. Allah sudah merencanakan dan memberikan porsi terbaik untuk perjalanan hidupmu. Semoga langkah kebaikan selalu menyertaimu dan semoga Allah selalu meridhai setiap langkahmu serta menjagamu dalam lindungannya. Amiin.

ABSTRAK

Perpustakaan merupakan pusat penyimpanan dan penyediaan informasi yang memiliki peran penting dalam mendukung kegiatan dan literasi dan perpustakaan digital menjadi solusi bagi keterbatasan akses dan pengelolaan data pada perpustakaan konvensional. Namun, dalam pencarian buku, anggota perpustakaan masih mengalami kesulitan dalam menemukan buku yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi perpustakaan berbasis web dengan menerapkan algoritma *Collaborative Filtering* guna memberikan rekomendasi buku yang lebih relevan bagi pengguna. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah metode Waterfall, yang meliputi tahapan analisis, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan sistem. Dengan adanya sistem ini, diharapkan anggota perpustakaan dapat dengan mudah menemukan buku yang sesuai dengan preferensi mereka berdasarkan riwayat peminjaman pengguna lain. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem rekomendasi berbasis *Collaborative Filtering* mampu meningkatkan efisiensi pencarian buku serta membantu petugas perpustakaan dalam memberikan rekomendasi buku yang lebih akurat.

Kata Kunci: Perpustakaan, Sistem Informasi, Collaborative Filtering, Rekomendasi Buku, Waterfall.

ABSTRACT

The library serves as a central hub for storing and providing information, playing a vital role in supporting educational activities and literacy. Digital libraries offer a solution to the limitations of access and data management found in conventional libraries. However, library members often face difficulties in finding books that meet their specific needs. Therefore, this study aims to develop a web-based library information system by applying the Collaborative Filtering algorithm to provide more relevant book recommendations to users. The system development follows the Waterfall methodology, which includes stages of analysis, design, implementation, testing, and maintenance. With this system in place, library members are expected to find books more easily according to their preferences, based on the borrowing history of other users. The results of this study show that a recommendation system using Collaborative Filtering can improve the efficiency of book searches and assist library staff in delivering more accurate book suggestions.

Keywords: Library, Information System, Collaborative Filtering, Book Recommendation, Waterfall.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta kesehatan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di Universitas Bina Darma Palembang.

Dalam Kesempatan ini, saya ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Suhanda Ariana, M.Pd., M.M, selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang, yang telah memberikan kesempatan untuk menimba ilmu di universitas ini.
2. Bapak Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMS., MKM, selaku Dekan Fakultas Sain dan Teknologi Universitas Bina Darma Palembang dan Bapak Dr. Ari Muzakir S.Kom., M.Cs, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi yang telah memberikan dukungan penuh dalam proses perkuliahan dan penyelesaian tugas akhir ini.
3. Ibu Susan Dian Purnamasari, S.Kom., M.Kom, selaku pembimbing yang dengan penuh kesabaran dan kebaikan hati memberikan bimbingan, arahan, serta saran-saran yang berarti dalam proses penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Andri., Mcs, Bapak Ilman Zuhriyadi., M.Kom, dan ibu Fatmasari, MM., M.Kom selaku Dosen penguji yang telah memberikan masukan dan penilaian yang membangun tanpa mempersulit, sehingga saya dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik.
5. Para dosen program studi sistem informasi yang telah memberikan ilmu dan wawasan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
6. Orangtua tercinta, ibu bapak yang selalu memberikan doa, cinta, dan dukungan tanpa henti, serta kedua kakak kandungku yang selalu memberikan motivasi dan arahan dalam setiap kebimbangan.
7. Kekasihku, dari jurusan Teknik Informatika terimakasih atas kesabarannya, cinta, dan dukungan yang terus saling menguatkan sepanjang proses ini.

8. Teman terbaikku, teman seperjuangan untuk mendapatkan gelar bersama Nanda Almutaharah yang telah berperan banyak memberikan pengalaman dan pembelajaran selama dibangku kuliah dan Sepupu kesayangan Amanda Rabiul Aninta yang satu kosan selama proses skripsi ini, terimakasih banyak atas kebersamaan, motivasi dan bantuan yang kalian berikan disetiap langkah perjalanan ini.
9. Terakhir, terimakasih untuk diri sendiri, karena telah mampu berusaha dan mampu mengendalikan diri untuk menyelesaikan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menjadi sumbangsih kecil bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu segala kritik dan saran yang membangun sangat saya harapkan.

Akhir kata, semoga Allah SWT selalu memberikan berkah-Nya kepada kita semua. Aamiin.

Palembang, 13 Juli 2025

Penulis

Ravike Restu Ninggar

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Metode Penelitian.....	7
1.7 Sistematika Penulisan.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Metode Waterfall.....	9
2.2 Sistem Informasi Perpustakaan.....	11
2.2.1 Sistem Informasi.....	11
2.2.2 Perpustakaan.....	12
2.2.3 Sistem Informasi Perpustakaan.....	13
2.2.4 Koleksi Perpustakaan.....	14
2.3 Website.....	14
2.4 Pengembangan Sistem.....	15

2.5	Sistem Rekomendasi.....	18
2.6	Collaborative Filtering	19
2.6.1	<i>Item-Based Collaborative Filtering</i>	20
2.6.2	<i>Cosine Similarity</i>	21
2.6.3	<i>Prediksi Collaborative</i>	21
2.7	Penelitian Terdahulu	22
BAB III ANALISA PERANCANGAN		24
3.1	Waktu dan Lokasi Penelitian	24
3.2	Metode Pengumpulan Data	24
3.3	Metode Pengembangan Sistem.....	27
3.3.1	Requirement Analys	28
3.3.2	System Design	29
3.3.3	Implementasi.....	35
3.4	Perancangan Proses Item-based collaborative filtering.....	38
3.5	Perancangan Tampilan	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		46
4.1	Hasil dan Pembahasan Tampilan.....	46
4.1.1	Tampilan Admin.....	46
4.1.2	Tampilan Anggota	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		80
5.1	Kesimpulan.....	80
5.2	Saran	81
DAFTAR PUSTAKA.....		82
LAMPIRAN.....		96

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Metode Waterfall	10
Gambar 2.2. <i>Use Case Diagram</i>	16
Gambar 2.3. <i>Activity Diagram</i>	17
Gambar 2.4. <i>Class Diagram</i>	17
Gambar 3.1. Lokasi Penelitian	24
Gambar 3.2. <i>Use Case Diagram</i> pada Sistem Rekomendasi Buku	30
Gambar 3.3. <i>Activity Diagram Login</i>	31
Gambar 3.4. <i>Activity Diagram</i> pada proses melihat daftar buku	32
Gambar 3. 5. <i>Activity Diagram</i> pencarian buku	32
Gambar 3. 6. <i>Activity Diagram</i> pada proses melihat detail buku	33
Gambar 3.7. <i>Activity Diagram</i> jumlah peminjaman Buku	34
Gambar 3. 8. <i>Activity Diagram</i> menampilkan rekomendasi buku	34
Gambar 3. 9. <i>Class Diagram</i>	35
Gambar 3. 10. Rancangan Beranda <i>Website</i>	41
Gambar 3. 11. Rancangan Halaman <i>Login</i> Pengujung	42
Gambar 3. 12. Rancangan Halaman Daftar Buku	43
Gambar 3. 13. Rancangan Halaman Detail Buku	43
Gambar 3. 14. Rancangan Halaman Rekomendasi Buku	44
Gambar 3. 15. Rancangan Halaman Jumlah Buku	45
Gambar 4.1. Halaman Dashboard Admin	46
Gambar 4.2. Tampilan Data Anggota	54
Gambar 4.3. Halaman Laporan Admin	57
Gambar 4.4. Halaman Home Website	59
Gambar 4.5. Halaman Login Anggota	60
Gambar 4.6. Halaman Daftar Buku	62
Gambar 4.7. Halaman Detail Buku E-Book	65
Gambar 4.8. Halaman Detai Buku Pinjam	65
Gambar 4.9. Halaman Rekomendasi Buku	67
Gambar 4.10. Halaman Rekomendasi Buku	78

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Hasil Observasi.....	25
Tabel 3.2. Hasil Wawancara Staf Perpustakaan	25
Tabel 3.3. Hasil Wawancara Siswa.....	26
Tabel 3.4. Tabel <i>Matriks Similarity</i>	38
Tabel 3.5. Tabel matriks Prediksi	40

