

Universitas Katolik Santo Thomas

Repositori Unika Santo Thomas

<http://eprints.ust.ac.id>

Fakultas Ilmu Komputer (FIKOM)
Program Studi Teknik Informatika

in the Undergraduate Papers

Nababan, Indri Yuliana
2025

Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Film Genre Animasi Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor (KNN)

<http://eprints.ust.ac.id/id/eprint/1051>

Downloaded from Repositori Institusi UST, Universitas Katolik Santo Thomas

**RANCANG BANGUN SISTEM REKOMENDASI FILM GENRE
ANIMASI MENGGUNAKAN ALGORITMA K-NEAREST
NEIGHBOR (KNN)**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Pada Program Studi Teknik Informatika**

Oleh:

INDRI YULIANA NABABAN

NPM : 210840025



**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS
SUMATERA UTARA
MEDAN
2025**

PERNYATAAN PENULIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Katolik Santo Thomas, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Indri Yuliana Nababan
NPM : 210840025
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

1. Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing- masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.
2. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Santo Thomas Hak Bebas Royalti Nonesklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya tersebut, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Nonesklusif ini, Universitas Katolik Santo Thomas berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Universitas Katolik Santo Thomas
Pada Tanggal : 28 Oktober 2025
Yang menyatakan

Indri Yuliana Nababan

Penulis

LAPORAN PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : INDRI YULIANA NABABAN
NPM : 210840025
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang : Strata Satu (S-1)
Judul Skripsi : RANCANG BANGUN SISTEM REKOMENDASI FILM
GENRE ANIMASI MENGGUNAKAN ALGORITMA
K-NEAREST NEIGHBOR (KNN)



SKRIPSI

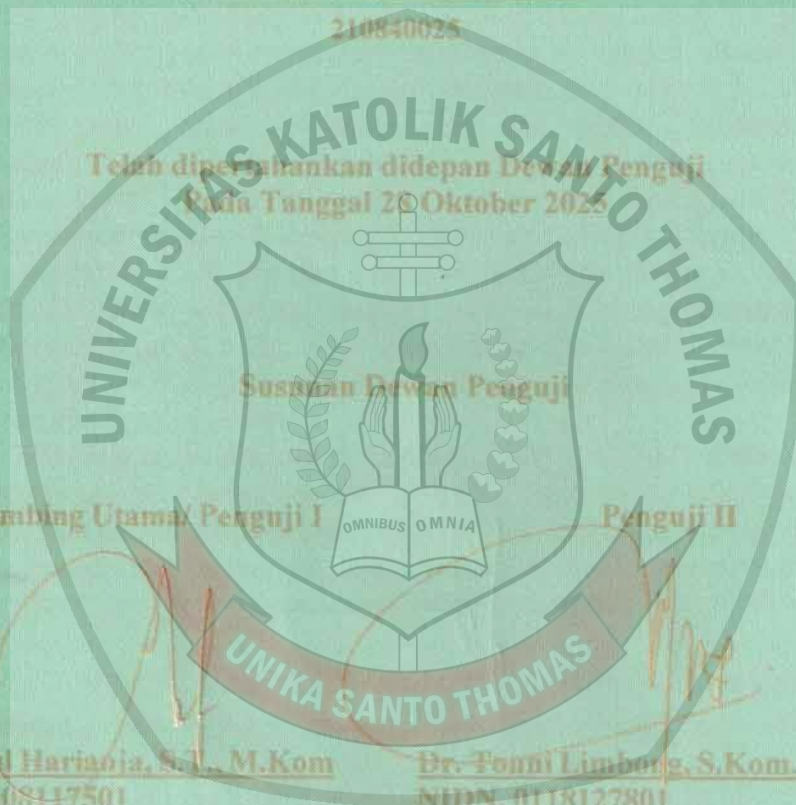
RANCANG BANGUN SISTEM REKOMENDASI FILM GENRE ANIMASI MENGGUNAKAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR (KNN)

Dipersiapkan dan disusun oleh :

INDRI YULIANA NABABAN

210840025

Telah diperiksa dan disetujui oleh Penguji
pada Tanggal 20 Oktober 2025



Andy Paul Harianja, S.T., M.Kom
NIDN. 0108117501

Dr. Fanni Limbung, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0118127801

Penguji III

Desinta Purba, S.T., M.Kom
NIDN. 0111067801

“Mintalah, Maka Akan Diberikan Kepadamu, Carilah, Maka Kamu Akan Mendapat, Ketoklah, Maka Pintu Akan Dibukakan Padamu”

(Matius 7:7)

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Tuhan Yesus Kristus, Sang Juruslamat yang selalu menyertai setiap langkah kehidupan penulis. Terima kasih atas kasih setia, kekuatan, dan mujizat yang Engkau berikan tepat pada waktunya, hingga penulis mampu menyelesaikan perjalanan panjang ini dengan sukacita.
2. Buat Orang Tua tercinta terima kasih atas cinta yang tulus, doa yang tiada henti, serta dukungan yang tak pernah berhenti. Setiap keberhasilan ini adalah wujud dari kasih dan pengorbanan kalian.
3. Buat Kakak dan Adik - Adik tercinta, Susi Damayanti Nababan, Stefanus Crissjhon Nababan, Maria Elisa Nababan. Terima kasih atas segala cinta kasih, doa dan dukungan sepanjang pengerjaan skripsi.
4. Buat Teman sekaligus saudara penulis, Rini Simatupang, Agnes Simare- Mare dan The Six Circle Terima kasih atas 4 tahun ini selalu menjadi pendengar, penasehat dan memberikan semangat kepada penulis.
5. Terakhir kepada diri penulis sendiri, Indri Yuliana Nababan. Terima kasih sudah bertahan atas segala perjuangan, air mata, dan ketidakpastian di perjalanan panjang ini, meskipun sering kali ingin menyerah dan merasa putus asa, namun akhirnya mampu bangkit dan menyelesaikan semuanya dengan keyakinan dan keteguhan hari.

Semoga skripsi ini tidak hanya menjadi hasil dari perjalanan akademik, tetapi juga menjadi kontribusi yang bermanfaat bagi masyarakat luas dan ilmu pengetahuan. Saya berharap karya skripsi ini dapat memberikan manfaat dan inspirasi bagi semua pihak.

Yang Menyatakan

Indri Yuliana Nababan

ABSTRAK

Melimpahnya pilihan film animasi pada platform streaming seringkali menyulitkan pengguna dalam menentukan tontonan yang sesuai dengan preferensi mereka. Sistem rekomendasi bawaan yang ada terkadang kurang akurat atau relevan, sehingga membuat pengguna menghabiskan waktu untuk mencari secara manual. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi masalah tersebut dengan merancang dan membangun sistem rekomendasi film genre animasi berbasis content-based filtering. Sistem ini dibangun berbasis web dan menggunakan algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) untuk memberikan rekomendasi film yang akurat dan relevan secara otomatis. Data film animasi diperoleh dari The Movie Database (TMDB), dengan fokus pada atribut film seperti genre dan rating untuk mengukur tingkat kemiripan antar film. Proses perhitungan kemiripan ini menggunakan metrik Cosine Similarity untuk menentukan K film tetangga terdekat yang paling serupa dengan film yang disukai pengguna. Sistem yang dikembangkan mencakup fitur inti untuk mencari dan merekomendasikan film, serta mengelola data film yang tersedia. Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa penerapan algoritma KNN berhasil memberikan prediksi film yang relevan, dengan hasil yang optimal. Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi pendukung keputusan berbasis data yang efektif bagi pengguna, mampu meningkatkan efisiensi dalam memilih tontonan, dan secara keseluruhan dapat menyajikan pengalaman menonton yang lebih baik.

Kata Kunci: Sistem Rekomendasi, Film Animasi, Content-Based Filtering, K- Nearest Neighbor (KNN), Cosine Similarity.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **"Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Film Genre Animasi Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor (KNN)"** yang diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Katolik Santo Thomas.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak memperoleh dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang Tua Penulis atas segala doa, semangat, dukungan material, dan motivasi bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Prof.Dr.Maidin Gultom, SH., M.Hum, selaku Rektor Universitas Katolik Santo Thomas Medan.
3. Ibu Desinta Purba, S.T., M.Kom., Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas.
4. Ibu Masdiana Sagala, S.Kom., M.Kom., Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
5. Bapak Alex Rikki, S.Kom., M.Kom., Selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen Pengajar dan Staf Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas, yang telah memberikan ilmu dan dukungan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan memperbaiki skripsi ini. Harapan penulis, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi setiap pembaca. Akhir kata penulis mengucapkan Terimakasih.

Medan, 28 Oktober 2025

Indri Yuliana Nababan

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PENULIS	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	2
I.3 Batasan Masalah	2
I.4 Maksud dan Tujuan.....	3
I.5 Manfaat Penelitian	3
I.6 Metodologi Penelitian.....	3
I.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
II.1 Pengertian Rancang Bangun	7
II.2 Sistem Rekomendasi	8
II.2.1 Metode Sistem Rekomendasi	9
II.3 Film	10
II.4 Genre	11
II.5 Rating	12
II.6 Animasi	13
II.7 Algoritma K-Nearest Neighbor	13
II.8 Metode Content – Based Filtering.....	15
II.9 Kerangka Berfikir.....	16
II.10 Perangkat Lunak Pendukung.....	18
II.10.1 PHP (Hypertext Preprocessor).....	18
II.10.2 My SQL (Structured Query Language)	19
II.10.3 HTML (HyperText Markup Language)	20

II.11 Perancangan Antar Muka (<i>User Interface</i>).....	20
II.12 UML (Unified Modeling Language).....	21
II.12.1 Usecase Diagram	22
II.12.2 Activity Diagram	23
II.12.3 Class Diagram.....	24
II.13 Penelitian Terdahulu.....	26
II.14 Perbandingan Algoritma Lain	27
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN.....	28
III.1 Analisa Sistem	28
III.2 Perancangan Database.....	29
III.3 Perancangan Arsitektur Sistem	31
III.3.1 Use Case Diagram	31
III.3.2 Activity Diagram	32
III.3.3 Class Diagram	36
III.3.4 Rancangan Antar Muka	37
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM	43
IV.1 Implementasi Algoritma	43
IV.2 Implementasi Sistem.....	62
BAB V PENUTUP	67
V.1 Kesimpulan	67
V.2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA.....	68
LAMPIRAN	73

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Simbol-simbol Usecase Diagram	23
Tabel II. 2 Simbol-simbol Activity Diagram	24
Tabel II. 3 Simbol-simbol Class Diagram	25
Tabel III. 1 Tabel Film.....	28
Tabel III. 2 Tabel Genre.....	28
Tabel III. 3 Tabel Favorit.....	29
Tabel III. 4 Tabel Riwayat Pencarian	29
Tabel III. 5 Tabel Pengguna.....	29
Tabel III. 6 Tabel Admin.....	30
Tabel IV. 1 Data Awal FilmAnimasi	41
Tabel IV. 2 Menghitung Vektor Film.....	45
Tabel IV. 3 Pencarian Frekuensi User.....	49
Tabel IV. 4 Hitung Kontribusi dari Film Favorit	50
Tabel IV. 5 Nilai Kontribusi Film Favorit dan Kontribusi Pencarian	50
Tabel IV. 6 Hasil Magnitudo Setiap Vektor.....	51
Tabel IV. 7 Hasil Perhitungan Cosine Similarity Tiap Film.....	54
Tabel IV. 8 Hasil Tetangga Terdekat.....	57

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, R. (2021). Pemodelan Uml Untuk Sistem Informasi Persewaan Alat Pesta. *Jurnal Fasilkom*, 11(2), 79–86. <https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2673>
- Amelia, S., Isnaini, F., & Seniwati, E. (2021). Sistem Rekomendasi Film Menggunakan Content Based Filtering. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(6), 2188–2199.
- Asri, R. (2020). Membaca Film Sebagai Sebuah Teks: Analisis Isi Film “Nanti Kita Cerita Tentang Hari Ini (NKCTHI).” *Jurnal Al Azhar Indonesia Seri Ilmu Sosial*, 1(2), 74. <https://doi.org/10.36722/jaiss.v1i2.462>
- Badriyah, T., Fernando, R., & Syarif, I. (2022). Sistem Rekomendasi Content Based Filtering Menggunakan Algoritma Apriori. *Konferensi Nasional Sistem Informasi 2018*, 554.
- Bahri, S. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Berbasis Web Pada Teaching Factory Bakery Smk Putra Anda Binjai. *Informatika*, 8(3), 95–100. <https://doi.org/10.36987/informatika.v8i3.1820>
- Banjarnahor, T. A., & Cindoswari, A. R. (2023). Analisis Semiotika Pesan Moral Dari Film Miracle in Cell No 7 “Versi Indonesia.” *SCIENTIA JOURNAL : Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 5(5). <https://doi.org/10.33884/scientiajournal.v5i5.7893>
- Billah, M., Zartesa, M. A., & Pravita, D. (2021). Penerapan Collaborative Filtering, PCA dan K-Means dalam Pembangunan Sistem Rekomendasi Ongoing dan Upcoming Film Animasi Jepang. *Senamika, April*, 579–587.
- Februariyanti, H., Dwi Laksono, A., Sasongko Wibowo, J., & Siswo Utomo, M. (2021). Implementasi Metode Collaborative Filtering Untuk Sistem Rekomendasi Penjualan Pada Toko Mebel. *Khatulistiwa Informatika*, 9(1), 43–45.
- Feriana, C., Rachman, A., & Kurniawan, R. A. (2022). Pembuatan Animasi Pendek 2D Cerita Rakyat Timun Mas. *Jurnal Desain*, 10(1), 61. <https://doi.org/10.30998/jd.v10i1.13063>
- Firmansyah, M. D., & Herman, H. (2023). Perancangan Web E-Commerce Berbasis Website pada Toko Ida Shoes. *Journal of Information System and Technology*, 4(1), 361–372. <https://doi.org/10.37253/joint.v4i1.6330>
- Fitrianti, A. R., Rohmani, A., & Widjanarto, W. (2020). Sistem

- Rekomendasi Film Berbasis Website Dengan Metode Prototype Menggunakan Algoritma K- Nearest Neighbors (KNN). *JOINS (Journal of Information System)*, 5(2), 278–287. <https://doi.org/10.33633/joins.v5i2.4168>
- Hasanah, F. N. (2020). Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak. In *Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak*. <https://doi.org/10.21070/2020/978-623-6833-89-6>
- Ibnu Alvayet, T. A., & Vezrino Barrichelo, E. (2023). Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Laporan Pajak Bulanan Berbasis Web Pada Depo Unilever Padang. *Jurnal Sains Informatika Terapan*, 2(3), 108–113. <https://doi.org/10.62357/jsit.v2i3.202>
- Iqbal, S. M., & Pratama, I. (2024). Penerapan Metode Content Based Filtering pada Sistem Rekomendasi Pemilihan Produk Skincare Application of Content Based Filtering Method on Skincare Product Selection Recommendation System. *Jurnalnya Orang Pintar Komputer*, 13(3), 663– 675.
- Mahdiania, D., Alfitri Lubis, I., & Taufik Al Afkari Siahaan, A. (2022). Yayasan Insan Cipta Medan PENDAFTARAN WASIT BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL PADA KANTOR DINAS PEMUDA DAN OLAHRAGA KOTA MEDAN. *SITek: Jurnal Sains, Informatika, Dan Teknologi*, 1(3), 87–93.
- Mohammad Amir Fanani. (2024). Sistem Rekomendasi Film Menggunakan Metode K-NN. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Ilmu Komputer*, 4(1), 178–185. <https://doi.org/10.55606/juisik.v4i1.760>
- Mulia, G., Najoran, X., & Lumenta, A. (2022). Analisa Teknologi Hyper Text Markup Language (HTML) Versi 5. *Jurnal Teknik Informatika*, 1–6.
- Mulyanto, Y., Hamdani, F., & Hasmawati. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Omg Berbasis Web Di Kecamatan Empang Kabupaten Sumbawa. *Jurnal Informatika, Teknologi Dan Sains*, 2(1), 69–77. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v2i1.560>
- Nayazha, N., Rusmana, D., & Sakinah, R. M. N. (2022). Representasi Konsep Cinta Pada Film Five Feet Apart (2019): Kajian Semiotika Pierce. *Basastra: Jurnal Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya*, 10(1), 43. <https://doi.org/10.20961/basastra.v10i1.56115>
- Ocha Widya Susanti, E., & Ummami, I. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Jurnal Perkuliahan Berbasis Web Guna Meningkatkan

Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis-JTEKSIS*, 4(1), 386.

- Permatasari, A., & Suhendi, S. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Talent Film berbasis Aplikasi Web. *Jurnal Informatika Terpadu*, 6(1), 29–37. <https://doi.org/10.54914/jit.v6i1.255>
- Pudyas Salim, M. (2023, February 10). *Memahami Arti Rating Film, Cegah Kemungkinan Pengaruh Negatif dari Menonton Film - HotLiputan6.com*. <https://www.liputan6.com/hot/read/5203919/memahami-arti-rating-film-cegah-kemungkinan-pengaruh-negatif-dari-menonton-film?page=3>
- Rahmadini, R., Enjel Erika LorencisLubis, Aji Priansyah, Yolanda R.W.N, & Tuti Meutia. (2023). Penerapan Data Mining Untuk Memprediksi Harga Bahan Pangan Di Indonesia Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor. *Jurnal Mahasiswa Akuntansi Samudra*, 4(4), 223–235. <https://doi.org/10.33059/jmas.v4i4.7074>
- Rahmat Gunawan, Arif Maulana Yusuf, & Lysa Nopitasari. (2021). Rancang Bangun Sistem Presensi Mahasiswa Dengan Menggunakan Qr Code Berbasis Android. *Elkom : Jurnal Elektronika Dan Komputer*, 14(1), 47–58. <https://doi.org/10.51903/elkom.v14i1.369>
- Ramdany, S. (2024). Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Journal of Industrial and Engineering System*, 5(1). <https://doi.org/10.31599/2e9afp31>
- Randi Setia Nugraha. (2024). Membangun E-Commerce Pada Toko Sepatu Pratama. *Journal of Computer Science and Informatics (JOCSI)*, 2(1), 45–53. <https://doi.org/10.69747/jocsi.v2i1.66>
- Rayhan Rizal Mahendra, Fetty Tri Anggraeny, & Henni Endah Wahanani. (2024). Implementasi Item-Based Collaborative Filtering Untuk Rekomendasi Film. *Repeater : Publikasi Teknik Informatika Dan Jaringan*, 2(3), 213–221. <https://doi.org/10.62951/repeater.v2i3.140>
- Rofiq, H., Pelangi, K. C., & Lasena, Y. (2020). Penerapan Data Mining Untuk Menentukan Potensi Hujan Harian Dengan Menggunakan Algoritma Naive Bayes. *Jurnal Manajemen Informatika Dan Sistem Informasi*, 3(1), 8–15.
- Sandi, S. (2021). Pemanfaatan Film Animasi Sebagai Media Pembelajaran Anak Berbasis Flashmx. *Jurnal Komunikasi*, 12(2), 144–151. <https://doi.org/10.31294/jkom.v12i2.11239>

- Sandrya, V., Wasino, W., & Arisandi, D. (2022). Sistem Rekomendasi Film Menggunakan Metode Multiple Attribute Utility Theory. *Computatio : Journal of Computer Science and Information Systems*, 6(1), 19. <https://doi.org/10.24912/computatio.v6i1.17081>
- Siregar, U. K., Sitakar, T. A., Haramain, S., Nur, Z., & Lubis, S. (2024). *Pengembangan database Management system menggunakan My SQL*. 1(1), 8–12.
- Sumirat, L. P., Cahyono, D., Kristyawan, Y., & Kacung, S. (2023). *DASAR- DASAR Rekayasa Perangkat Lunak*.
- Bhowmick, H., Chatterjee, A., & Sen, J. (2021). Comprehensive Movie Recommendation System. *ArXiv Preprint ArXiv:2112.12463*. <https://arxiv.org/abs/2112.12463>
- Iqbal, S. M., & Pratama, I. (2024). Penerapan Metode Content Based Filtering pada Sistem Rekomendasi Pemilihan Produk Skincare Application of Content Based Filtering Method on Skincare Product Selection Recommendation System. *Jurnalnya Orang Pintar Komputer*, 13(3), 663– 675.
- Priskila, R., Nova Noor Kamala Sari, & Putu Bagus Adidyana Anugrah Putra. (2024). Implementasi Content-Based Filtering Menggunakan Tf-Idf and Cosine Similarity Untuk Sistem Rekomendasi Resep Masakan. *Jurnal Teknologi Informasi: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Bidang Teknik Informatika*, 18(1), 43–51. <https://doi.org/10.47111/jti.v18i1.12543>
- Salim, E., Pragantha, J., & Manatap, D. L. (2021). Perancangan Sistem Rekomendasi Film menggunakan metode Content- based Filtering. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(6), 2188–2199. https://lintar.untar.ac.id/repository/penelitian/buktipenelitian_10390001_7A281222103549.pdf
- Toyibah, Z. B., & Aini, N. (2025). Sistem Rekomendasi Skripsi Menggunakan Metode Content Based Filtering. *Infotech: Journal of Technology Information*, 11(1), 89–98. <https://doi.org/10.37365/jti.v11i1.377>
- Vahidi Farashah, M., Etebarian, A., Azmi, R., & Ebrahimzadeh Dastjerdi, R. (2021). A hybrid recommender system based-on link prediction for movie baskets analysis. *Journal of Big Data*, 8(1). <https://doi.org/10.1186/s40537-021-00422-0>
- Wibowo, T., Ladi, S., Gajah Mada, J., Permai, B., Sekupang, K., & Batam, K. (2020). Proses Pengembangan Video Game. *Journal of Information System and Technology*, 01(02), 76–91.
- Wildana Al Kautsar, A., & Hasrullah, H. (2025). Sistem Rekomendasi

Pemilihan Produk Skincare. *Journal of Comprehensive Science (JCS)*, 4(2), 534–543. <https://doi.org/10.59188/jcs.v4i2.3026>

Wulandari, S., & Satria, B. (2021). Rancang Bangun Alat Pendeteksi Warna Menggunakan Arduino Uno Berbasis IoT (Internet Of Things). *Paradigma – Jurnal Komputer Dan Informatika*, 23(1). <https://doi.org/10.31294/p.v23i1.9861>

Zakharia, A., Ulhaq, A. D., Suryono, A. B., Nugroho, N. C., Hafith, D. F., & Gusmao, N. D. A. (2024). Sistem Rekomendasi Film Indonesia Menggunakan Metode Content-Based Filtering. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Pendidikan*, 2(4), 671–678.

Zatin Niqotaini, S.Tr.Kom, M. K., Dr. Bambang Saras Yulistiawan, ST, M. K., Erly Krisnanik, S.Kom, M., & Rifka Dwi Amalia, S.Pd, M. K. (2023). *PERANCANGAN, ANALISA DAN DENGAN, SISTEM INFORMASI MODELLING, UNIFIED LANGUAGE* (E. Pertama, Ed.). INDIE PRESS.

