

**TUGAS AKHIR**  
**RANCANG BANGUN SISTEM REKOMENDASI ARTIKEL**  
**KESEHATAN ANAK BERBASIS CONTENT BASED**  
**FILTERING**



Oleh:  
Nikodemus Kapaya Ngoyem  
1462100184

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**  
**2025**

**TUGAS AKHIR**  
**RANCANG BANGUN SISTEM REKOMENDASI ARTIKEL**  
**KESEHATAN ANAK BERBASIS CONTENT BASED**  
**FILTERING**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Serjana Komputer di Program Studi Informatika



Oleh:  
Nikodemus Kapaya Ngoyem  
1462100184

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**  
**2025**

FINAL PROJECT  
DESIGN OF CHILD HEALTH ARTICLE  
RECOMMENDATION SYSTEM BASED ON CONTENT  
BASED FILTERING

Prepared as partial fulfilment of the requirement for the degree of  
Sarjana Komputer at Informatics Department



By:  
Nikodemus Kapaya Ngoyem  
1462100184

INFORMATICS DEPARMENT  
FACULTY OF ENGINEERING  
UNIVERSITY OF 17 AUGUST 1945 SURABAYA  
2025

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

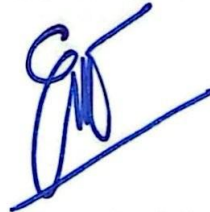
---

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

**Nama** : Nikodemus Kapaya Ngoyem  
**NBI** : 1462100184  
**Prodi** : S-1 Informatika  
**Fakultas** : Teknik  
**Judul** : RANCANG BANGUN SISTEM REKOMENDASI  
ARTIKEL KESEHATAN ANAK BERBASIS  
CONTENT-BASED FILTERING

**Mengetahui/Menyetujui**

**Dosen Pembimbing 1**



Ery Sadewa Yudha W. S. Kom. MM  
NPP.20460.95.0416

**Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya**



Dr. H. Saifulo. M.Kes., IPU., ASEAN Eng.  
NPP. 20410.90.0197

**Ketua Program Studi Informatika  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya**



Aidil Primasetya Armin. S.ST., M.T.  
NPP. 20460.16.0700

## PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Nikodemus Kapaya Ngoyem  
NBI : 1462100184  
Fakultas / Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Artikel Kesehatan Anak Berbasis Content-Based Filtering

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non – material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinal dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, untuk 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.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaaan.



Nikodemus Kapaya Ngoyem  
1462100184



## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nikodemus Kapaya Ngoyem  
NBI/ NPM : 1462100184  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Informatika  
Jenis Karya : Skripsi/ Tesis/ Disertasi/ Laporan Penelitian/Praktek\*

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, atas karya saya yang berjudul:

### Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Artikel Kesehatan Anak Berbasis Content Based Filtering

Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif (**Nonexclusive Royalty - Free Right**), Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
Pada tanggal : 28 Juli 2025

Yang Menyatakan,



( Nikodemus Kapaya Ngoyem )

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat, kekuatan, serta petunjuk-Nya selama menempuh pendidikan hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan studi program sarjana ini dengan baik. Tak lupa, penulis juga menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, serta doa selama proses penyusunan tugas akhir ini. Terutama kepada:

1. Keluarga tercinta, Ayah dan Ibu sebagai orang tua, yang selalu mendoakan, memotivasi, memperhatikan, dan melengkapi segala keperluan penulis hingga terselesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Ery Sadewa Yudha W, S.Kom, MM selaku dosen pembimbing pertama, yang telah banyak memberi waktu untuk memberikan arahan dan dukungan dan juga terimakasih atas kesabaran, perhatian, petunjuk, semangat serta bimbingan dari awal pembuatan sistem.
3. Bapak Aidil Primasetya Armin S.T.,MT, sebagai Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Geri Kusnanto, S.Kom, MM, sebagai Dosen Wali saya selama berkuliah di Prohram Studi Teknik Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Semua teman-teman saya yang selalu ada saat saya dalam kesusahan dalam segala hal selama perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih memiliki berbagai kekurangan, baik dari segi isi maupun penyajiannya. Oleh karena itu, masukan dan saran konstruktif dari berbagai pihak sangat penulis harapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat, serta menjadi inspirasi dan referensi yang berguna bagi para pembaca.

# ABSTRAK

Nama : Nikodemus Kapaya Ngoyem  
Program Studi : Informatika  
Judul : Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Artikel Kesehatan Anak Berbasis Content-Based Filtering

Kesulitan dalam memperoleh informasi kesehatan yang akurat dan relevan merupakan masalah utama, terutama dalam topik kesehatan anak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem rekomendasi artikel kesehatan anak berbasis Content-Based Filtering menggunakan metode Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) untuk pembobotan kata dan Cosine Similarity untuk mengukur kesamaan antara artikel dengan query pengguna. Sistem ini memberikan rekomendasi artikel yang relevan berdasarkan deskripsi masalah yang diberikan oleh pengguna.

Hasil evaluasi sistem menunjukkan Precision sebesar 67%, Recall 100%, dan F1-Score 80%, dengan waktu respons kurang dari 5 detik. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun sistem sangat efektif dalam menemukan artikel yang relevan (Recall 100%), Precision masih dapat ditingkatkan dengan memperbaiki algoritma rekomendasi.

Penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan sistem rekomendasi berbasis konten yang dapat membantu masyarakat, khususnya orang tua atau pengasuh anak, untuk memperoleh informasi kesehatan anak yang cepat, akurat, dan terpercaya. Implikasi penelitian ini membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut dalam penerapan sistem rekomendasi untuk topik kesehatan lainnya serta aplikasi-aplikasi terkait di bidang medis.

**Kata kunci:** Sistem Rekomendasi, Content-Based Filtering, TF-IDF, Cosine Similarity.

## ABSTRACT

Name : Nikodemus Kapaya Ngoyem  
Department : Informatics  
Title : Design Of Child Health Article Recommendation System  
Based On Content Based Filtering

The difficulty in obtaining accurate and relevant health information is a major issue, particularly in children's health topics. This study aims to develop a content-based filtering recommendation system for children's health articles using the Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) method for word weighting and Cosine Similarity to measure the similarity between articles and user queries. This system provides relevant article recommendations based on the problem description provided by the user.

The system evaluation results showed a precision of 67%, a recall of 100%, and an F1-score of 80%, with a response time of less than 5 seconds. This indicates that although the system is highly effective in finding relevant articles (100% recall), precision can still be improved by refining the recommendation algorithm.

This research contributes to the development of content-based recommendation systems that can help the public, particularly parents and caregivers of children, obtain fast, accurate, and reliable information about children's health. The implications of this research open up opportunities for further development in the application of recommendation systems to other health topics and related applications in the medical field.

**Keywords:** Recommender System, Content-Based Filtering, TF-IDF, Cosine Similarity.

# DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR .....	iii
LEMBAR PENYERTAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
KATA PENGANTAR .....	vii
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....	5
2.1 Kajian Pustaka.....	5
2.1.1. Kajian Sistem Pendukung .....	5
2.1.2. Kajian Kritis Terhadap Penelitian Terdahulu.....	8
2.2 Dasar Teori.....	10
2.3 Sistem Rekomendasi .....	10
2.3.1. Content Based Filtering.....	11
2.3.2. Term Frequency Inverse Document Frequency (TF-IDF).....	11
2.3.3. Cosine Similarity.....	12
2.3.4. Evaluasi Matrik .....	13
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	15
3.1. Studi Literatur.....	15
3.2. Tahapan Penelitian .....	15
3.3. Teknik Pengumpulan Data .....	18
3.4. Bahan dan Perangkat Penelitian .....	19
3.5. Objek Penelitian .....	21
3.6. Perancangan Sistem.....	21
3.6.1. Analisis Kebutuhan Sistem .....	22
3.6.2. Desain Sistem.....	23
3.7. Metode Content Based Filtering.....	28
3.8. Tabel Perbandingan Content Based Filtering.....	29

3.9.	Desain Interaksi Sistem .....	30
3.9.1.	Wireframe Login .....	31
3.9.2.	Wireframe Halaman Awal.....	31
3.9.3.	Wireframe Halaman Beranda .....	32
3.9.4.	Wireframe Halaman Rekomendasi.....	33
3.9.5.	Wireframe Halaman Artikel .....	34
3.10.	Skenario Pengujian Sistem .....	35
3.10.1.	Black Box .....	35
3.10.2.	System Usability Scale (SUS) .....	36
<b>BAB 4</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>39</b>
4.1.	Lingkungan Implementasi .....	39
4.2.	Implementasi Proses Content-Based Filtering.....	39
4.2.1.	Pengumpulan Data.....	39
4.2.2.	Text Preprocessing .....	39
4.2.3.	Kesimpulan Dampak Preprocessing .....	49
4.2.4.	Perhitungan TF-IDF .....	49
4.2.5.	Perhitungan Cosine Similarity.....	51
4.2.6.	Proses Rekomendasi Pada Sistem .....	51
4.3.	Implementasi Website Sistem Rekomendasi .....	53
4.3.1.	Struktur Database .....	53
4.3.2.	Tampilan Antar Muka Pengguna.....	54
4.3.3.	Tampilan Antar Muka Admin .....	58
4.4.	Hasil Pengujian.....	61
4.4.1.	Profil Pengguna .....	61
4.4.2.	Hasil Pengujian System Usability Scale (SUS).....	63
4.4.3.	Hasil Pengujian Black Box.....	67
4.4.4.	Hasil Evaluasi Sistem .....	68
<b>BAB 5</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>71</b>
5.1	Kesimpulan.....	71
5.2	Saran .....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>73</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Flowchart Prosedur Penelitian.....	16
Gambar 3. 2 Alur Pengumpulan Data .....	18
Gambar 3. 3 Flowchart Rancangan Alur Kerja sistem.....	21
Gambar 3. 4 Use Case Diagram SIREKA.....	24
Gambar 3. 5 Activity Diagram.....	27
Gambar 3. 6 Class Diagram .....	27
Gambar 3. 7 Entity Reletionship Diagram .....	28
Gambar 3. 8 Wireframe Halaman Login.....	31
Gambar 3. 9 Wireframe Halaman Awal.....	31
Gambar 3. 10 Wireframe Halaman Beranda .....	32
Gambar 3. 11 Wireframe Halaman Rekomendasi.....	33
Gambar 3. 12 Wireframe Halaman Artikel .....	34
Gambar 3. 13 Grade Penilaian System Usability Scale (SUS) .....	38
Gambar 4. 1 Code Pemilihan 3 Artikel Terbaik.....	52
Gambar 4. 2 Code Rekomendasi Historis Pengguna .....	52
Gambar 4. 3 Code Fungsi get_user_top_themes.....	53
Gambar 4. 4 Struktur Tabel User .....	53
Gambar 4. 5 Struktur Tabel Artikel .....	54
Gambar 4. 6 Struktur Tabel User .....	54
Gambar 4. 7 Halaman Login.....	55
Gambar 4. 8 Halaman Awal.....	55
Gambar 4. 9 Halaman Beranda .....	56
Gambar 4. 10 Halaman Rekomendasi .....	57
Gambar 4. 11 Halaman Baca Artikel .....	58
Gambar 4. 12 Contoh Hasil Rekomendasi .....	68

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan penelitian terdahulu .....	5
Tabel 3. 1 Spesifikasi Perangkat Lunak .....	19
Tabel 3. 2 Spesifikasi Perangkat Keras .....	20
Tabel 3. 3 Spesifikasi Minimum Server .....	20
Tabel 3. 4 Tabel Fungsional .....	22
Tabel 3. 5 Non Fungsional .....	23
Tabel 3. 6 Use Case .....	24
Tabel 3. 7 Activity Diagram .....	25
Tabel 3. 8 Tabel Pengujian Blackbox .....	35
Tabel 3. 9 Pertanyaan System Usability Scale .....	36
Tabel 3. 10 Perhitungan Nilai SUS .....	37
Tabel 4. 1 Merubah Teks Menjadi Lowercase .....	40
Tabel 4. 2 Membersihkan Teks .....	42
Tabel 4. 3 Proses Stop Removal .....	44
Tabel 4. 4 Proses Stemming .....	46
Tabel 4. 5 Hasil Tokenizing .....	48
Tabel 4. 6 Pembobotan Term .....	49
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan IDF .....	50
Tabel 4. 8 Hasil Perbandingan Kemiripan Artikel .....	51
Tabel 4. 9 Skor Asli Data Quesioner .....	63
Tabel 4. 10 Hasil Pengujian Usability Scale (SUS) .....	64
Tabel 4. 11 Interpretasi Skor SUS .....	66
Tabel 4. 12 Pengujian Black Box .....	67
Tabel 4. 13 Evaluasi Rekomendasi .....	69