

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN SISTEM REKOMENDASI KARIR UNTUK SISWA SMK
DHARMA BAHARI SURABAYA DENGAN METODE *CONTENT-BASED
FILTERING***



MUHAMMAD ZUHRI ARDIANSYAH

NPM : 22120013

Dosen Pembimbing :

Dr. Tjatusari Widiartin, S.Kom., M.Kom.

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
2026**

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN SISTEM REKOMENDASI KARIR UNTUK SISWA SMK
DHARMA BAHARI SURABAYA DENGAN METODE *CONTENT-BASED
FILTERING***



MUHAMMAD ZUHRI ARDIANSYAH

NPM : 22120013

Dosen Pembimbing :

Dr. Tjatusari Widiartin, S.Kom., M.Kom.

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu
Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer (S.kom)

Di
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Oleh :
MUHAMMAD ZUHRI ARDIANSYAH
22120013

Hari / Tanggal Sidang : Kamis, 16 Juli 2026

Menyetujui,
Dosen Pembimbing


Dr. Tjatusari Widiartin, S.Kom., M.Kom.
NIK 11540A-ET

Ketua Program Studi
Informatika


Nonot Wisnu Karvanto, ST., M.Kom.
NIK 11563-ET

Dekan
Fakultas Teknik



Dekan Anang Kukuh Adisusilo, ST., MT
NIP : 197802152015041001

LEMBAR PENGESAHAN REVISI

Judul : Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Karir Untuk Siswa SMK DHARMA
BAHARI SURABAYA Dengan Metode *Content-Based Filtering*
Nama : Muhammad Zuhri Ardiansyah
NPM : 22120013

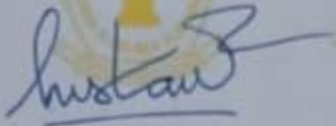
Telah Diuji Pada :

Hari : Kamis
Tanggal : 16 Juli 2026
Tempat : Ruang Asistensi, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Disetujui Oleh,

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II



Dr. Lestari Retnawati, S.Kom., M.MT.

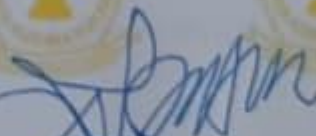
NIK 16762A-ET



Dr. Noven Indra Prasetya, S.kom. M.Kom.

NIK 09414-ET

Mengetahui,
Dosen Pembimbing



Dr. Fjatusari Widiartin, S.Kom., M.Kom.

NIK 11540A-ET

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Muhammad Zuhri Ardiansyah

NPM : 22120013

Program Studi : Informatika

Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi Tugas Akhir yang saya tulis dengan judul “Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Karir Untuk Siswa SMK Dharma Bahari Surabaya Dengan Metode Content-Based Filtering”, Benar-benar hasil karya saya sendiri, Bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa Skripsi Tugas Akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 21 Juli 2026

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Zuhri Ardiansyah

“RANCANG BANGUN SISTEM REKOMENDASI KARIR UNTUK SISWA SMK DHARMA BAHARI SURABAYA DENGAN METODE *CONTENT-BASED FILTERING*”

Muhammad Zuhri Ardiansyah

Program Studi Informatika Fakultas Teknik

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

mzuhria147@gmail.com

ABSTRAK

SMK Dharma Bahari Surabaya merupakan sekolah menengah kejuruan yang memiliki berbagai program keahlian dengan tujuan menghasilkan lulusan yang siap memasuki dunia kerja sesuai bidangnya. Namun, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menentukan pilihan karir setelah lulus, sehingga berpotensi bekerja tidak sesuai dengan minat, bakat, dan kompetensi yang dimiliki. Permasalahan tersebut menunjukkan perlunya sebuah sistem yang mampu memberikan rekomendasi karir secara personal dan terarah. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem rekomendasi karir berbasis *website* untuk siswa SMK Dharma Bahari Surabaya dengan menerapkan metode *Content-Based Filtering*. Sistem ini memanfaatkan *Data* minat siswa yang diperoleh melalui kuesioner berbasis teori *Holland RIASEC* menggunakan skala *Likert* sebagai instrumen identifikasi minat. *Data* tersebut selanjutnya diproses menggunakan metode *Content-Based Filtering* dengan pembobotan *TF-IDF* dan perhitungan *Cosine Similarity* untuk menghasilkan rekomendasi karir yang relevan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem rekomendasi karir berhasil dibangun menggunakan metode *Content-Based Filtering* dan mampu memberikan rekomendasi karir kepada siswa berdasarkan hasil pengukuran minat menggunakan teori Holland (*RIASEC*). Berdasarkan hasil pengujian *Black Box*, seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional. Sistem ini juga membantu Guru BK dalam memberikan rekomendasi karir kepada siswa serta mendukung pelaksanaan bimbingan karir di SMK Dharma Bahari Surabaya.

Kata Kunci : Sistem Rekomendasi Karir, *Content-Based Filtering*, Minat dan Bakat, SMK Dharma Bahari Surabaya, *Website*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Karir untuk Siswa SMK Dharma Bahari Surabaya dengan Metode Content-Based Filtering" sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Penulis menyadari bahwa seluruh rangkaian penelitian, mulai dari pengumpulan data, perancangan sistem, implementasi, hingga penyusunan laporan, tidak akan terlaksana dengan baik tanpa adanya bantuan, arahan, serta dukungan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Tjatusari Widiartin, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan arahan, saran, motivasi, dan bimbingan selama proses penelitian hingga penyusunan Tugas Akhir ini selesai.
2. Seluruh dosen beserta staf Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, serta pelayanan akademik selama penulis menempuh pendidikan.
3. SMK Dharma Bahari Surabaya, yang telah memberikan izin penelitian serta membantu penulis dalam memperoleh data yang diperlukan selama proses penelitian.
4. Kedua orang tua dan seluruh keluarga, yang tidak pernah berhenti memberikan doa, kasih sayang, semangat, serta dukungan baik secara moral maupun material sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Teman-teman Program Studi Informatika, khususnya keluarga [DORATEMON] dan [TEYVAT], yang selalu memberikan semangat, dukungan, bantuan, serta menjadi tempat berbagi pengalaman selama proses penyusunan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki berbagai kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan sebagai bahan evaluasi dan penyempurnaan pada penelitian selanjutnya.

Surabaya, 18 Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	0
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Penelitian Terdahulu	6
2.2. <i>Website</i>	9
2.2.1 <i>PHP</i>	9
2.2.2 <i>HTML</i>	10
2.2.3 <i>CSS</i>	10
2.2.4 <i>JavaScript</i>	10
2.3. Minat Bakat	11
2.3.1 <i>Business Procedure</i>	11
2.3.2 <i>Business Rule</i>	12
2.4. Karir.....	12
2.4.1 Pemetaan Karir.....	13
2.5. Sistem Rekomendasi Karir	14
2.5.1 <i>Skala Likert</i>	14
2.5.2 <i>Teori Holland RIASEC</i>	15
2.5.3 <i>Content-Based Filtering</i>	15
2.5.3.1 <i>TF-IDF</i>	16
2.5.3.2 <i>Cosine Similarity</i>	17
2.6. <i>DFD (Data Flow Diagram)</i>	18

2.7. <i>Flowchart</i>	18
2.7.1. Simbol Arus (<i>FlowDirectionSymbols</i>)	19
2.7.2. Simbol Proses (<i>ProcessingSymbols</i>).....	19
2.7.3. Simbol I/O (<i>Input-Output</i>)	20
2.8. <i>Database</i>	20
2.8.1. <i>Conceptual Data Model (CDM)</i>	20
2.8.2. <i>Physical Data Model (PDM)</i>	21
2.8.3. <i>MySQL</i>	21
2.9. <i>Blackbox Testing</i>	21
2.10. <i>Waterfall</i>	21
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1. <i>Requirements Analysis & Definition</i>	23
3.1.1. Analisa Kebutuhan Fungsional	23
3.1.2. Analisa Kebutuhan <i>Non Fungsional</i>	24
3.1.3. Analisa Kebutuhan Sistem	25
3.2. <i>System and Software Design</i>	25
3.2.1. <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	25
3.2.2. Design Algoritma Sistem Rekomendasi Karir	28
3.2.2.1. Algoritma Perhitungan Minat Siswa	29
3.2.2.2. Algoritma <i>Content-Based Filtering</i>	31
3.2.3. <i>Conceptual Data Model (CDM)</i>	39
3.2.4. <i>Physical Data Model (PDM)</i>	40
3.3. <i>Implementation & Unit Testing</i>	40
3.4. <i>Integration & System Testing</i>	41
3.5. <i>Operation & Maintenance</i>	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1. Uji Coba Sistem Rekomendasi Karir Siswa	43
4.1.1. Uji Coba Guru BK Melakukan <i>Login</i>	43
4.1.2. Uji Coba Guru BK Mengelola Soal Tes Minat Karir.....	45
4.1.3. Uji Coba Guru BK Mempublikasikan Soal Tes Minat Karir	46
4.1.4. Uji Coba Guru BK Mengelola <i>Data</i> Karir.....	48
4.1.5. Uji Coba Kelola Akun Siswa	49
4.1.6. Uji Coba Siswa Melakukan Tes Minat Karir	51
4.1.7. Uji Coba Sistem Menentukan Profil Minat Siswa Berdasarkan Kategori <i>RIASEC</i> .54	

4.1.8. Uji Coba Sistem Memberikan Rekomendasi Karir Menggunakan <i>Metode Content-Based Filtering</i>	55
4.1.9. Uji Coba Sistem Menampilkan Riwayat Detail Karir	57
4.1.10. Uji Coba Sistem Menampilkan Laporan <i>Data</i> Siswa dan Hasil Rekomendasi Karir	58
4.2. Pembahasan	63
4.2.1. Pembahasan <i>Login</i> Guru BK	64
4.2.2. Pembahasan Pengelolaan Soal Tes Minat	64
4.2.3. Pembahasan Pengelolaan Data Karir	64
4.2.4. Pembahasan Publikasi Soal	65
4.2.5. Pembahasan Pengelolaan Akun Siswa	65
4.2.6. Pembahasan Pelaksanaan Tes Minat Karir	66
4.2.7. Pembahasan Penentuan Profil Minat Siswa Berdasarkan <i>RIASEC</i>	66
4.2.8. Pembahasan Penerapan <i>Content-Based Filtering</i>	66
4.2.9. Pembahasan Riwayat Detail Karir	66
4.2.10. Pembahasan Laporan Monitoring	67
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	67
5.1. Kesimpulan	68
5.2. Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Content-Based Filtering</i>	16
Gambar 2. 2 Simbol <i>Flow Direction</i>	19
Gambar 2. 3 Simbol <i>Proccess</i>	19
Gambar 2. 4 Simbol <i>Input Output</i>	20
Gambar 3. 1 Metode <i>Waterfall</i>	23
Gambar 3. 2 <i>Context Diagram</i>	26
Gambar 3. 3 <i>DFD Level 0</i>	26
Gambar 3. 4 <i>DFD Level 1</i> Proses Nomor 4	27
Gambar 3. 5 Diagram Alur Sistem	28
Gambar 3. 6 Algoritma Perhitungan Minat Siswa.....	29
Gambar 3. 7 Algoritma Perhitungan <i>TF-IDF</i>	32
Gambar 3. 8 Algoritma Perhitungan <i>Cosine Similarity</i>	37
Gambar 3. 9 <i>Conceptual Data Model</i>	39
Gambar 3. 10 <i>Physical Data Model</i>	40
Gambar 4. 1 Halaman Login Admin	43
Gambar 4. 2 Halaman Dashboard Guru BK.....	44
Gambar 4. 3 Halaman Kelola Soal	45
Gambar 4. 4 Fitur Tambah Soal.....	45
Gambar 4. 5 Fitur Edit Soal.....	46
Gambar 4. 6 Fitur Publikasi Manual	47
Gambar 4. 7 Fitur Publikasi Random Soal	47
Gambar 4. 8 Halaman Kelola Karir.....	48
Gambar 4. 9 Fitur Tambah Data Karir.....	49
Gambar 4. 10 Halaman Kelola Akun Siswa	49
Gambar 4. 11 Halaman Registrasi Siswa	51
Gambar 4. 12 Halaman Login Siswa.....	52
Gambar 4. 13 Halaman <i>Dashboard</i> Siswa	52
Gambar 4. 14 Halaman Kuisisioner Siswa.....	53
Gambar 4. 15 Halaman Hasil Rekomendasi Karir	56
Gambar 4. 16 Cetak PDF.....	56
Gambar 4. 17 KonsultasiVia Whatsapp.....	57
Gambar 4. 18 Halaman Riwayat Siswa	58

Gambar 4. 19 Halaman <i>Login</i>	59
Gambar 4. 20 Halaman <i>Dashboard</i> Kepsek	60
Gambar 4. 21 Halaman Data Siswa	60
Gambar 4. 22 Halaman <i>Detail</i> Siswa	61
Gambar 4. 23 Halaman <i>Data</i> Guru.....	62
Gambar 4. 24 Halaman <i>Detail</i> Guru.....	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	6
Tabel 2. 2 Pemetaan Karir TKJ.....	13
Tabel 2. 3 Pemetaan Karir TKR	13
Tabel 2. 4 Pemetaan Karir TPM	13
Tabel 2. 5 Pemetaan Karir DKV	14
Tabel 3. 1 Contoh Data Soal.....	30
Tabel 3. 2 Perhitungan Skor Kategori <i>RIASEC</i>	31
Tabel 3. 3 Hasil Perhitungan Kategori <i>RIASEC</i>	31
Tabel 3. 4 Contoh Data Soal.....	33
Tabel 3. 5 Contoh Data Karir.....	33
Tabel 3. 6 Pembentukan <i>Term</i>	34
Tabel 3. 7 Hasil Perhitungan <i>TF</i>	35
Tabel 3. 8 Hasil Perhitungan <i>IDF</i>	35
Tabel 3. 9 Hasil Perhitungan <i>TF-IDF</i> Siswa	36
Tabel 3. 10 Hasil Perhitungan <i>TF-IDF</i> Seluruh Dokumen.....	37
Tabel 3. 11 Menghitung (A.B).....	38
Tabel 3. 12 TOP 3 Rekomendasi Karir Siswa	39
Tabel 4. 1 Pengujian Login Guru BK	44
Tabel 4. 2 Pengujian Kelola Soal.....	46
Tabel 4. 3 Pengujian Publikasi Soal	48
Tabel 4. 4 Pengujian Kelola Data Karir.....	49
Tabel 4. 5 Pengujian Kelola Akun Siswa	50
Tabel 4. 6 Pengujian Login Siswa	53
Tabel 4. 7 Hasil Uji Coba Penentuan Profil Minat Siswa	54
Tabel 4. 8 Profil Minat Siswa	55
Tabel 4. 9 Pengujian Hasil Rekomendasi Karir.....	57
Tabel 4. 10 Pengujian Riwayat Hasil Test	58
Tabel 4. 11 Pengujian Dashboard Kepala Sekolah	63