

PENERAPAN CONTENT BASED FILTERING DALAM SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN JURUSAN SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN BERDASARKAN FAKTOR MINAT BAKAT DAN NILAI AKADEMIK SISWA (STUDI KASUS : SLEMAN, YOGYAKARTA)

Shella Wahyu A, A. Sidiq Purnomo

Program Studi Informatika, Universitas Mercu Buana Yogyakarta
Jl. Jembatan Merah No. 84C Gejayan, Daerah Istimewa Yogyakarta
sella99wahyuastuti@gmail.com

ABSTRAK

Sekolah adalah organisasi formal yang bergerak pada bidang pendidikan. Namun pada Sekolah Lanjutan Tingkat Atas (SLTA) para murid diperlukan untuk memilih jurusan yang sesuai yang dapat mempengaruhi perkembangan, meskipun begitu masih banyak murid yang kesulitan menentukan jurusan yang sesuai terlepas dari keinginan orang tua. Dengan adanya sistem yang dapat memberikan rekomendasi jurusan pada Sekolah Menengah Kejuruan pada Kabupaten Sleman menggunakan *Content Based Filtering* dengan berbagai data sekolah dan jurusan serta menggunakan minat, bakat dan nilai akademik sebagai indikator penilaian. Proses perhitungan yang dibuat dengan menggunakan sebuah website dengan metode perhitungan *Content Based Filtering* telah selesai dan memperoleh hasil yang didapat langsung dari para siswa saat mencari rekomendasi jurusan, berdasarkan sampel data siswa yang ada, dari 20 uji coba yang dilakukan website 19 siswa mendapatkan hasil yang sesuai dengan apa yang diinginkan maka dari itu membuktikan bahwa penelitian ini berhasil merekomendasikan pemilihan jurusan sekolah menggunakan metode *Content Based Filtering* dengan tingkat keakuratan sebesar 95% dan dengan rata-rata tingkat kepuasan siswa sebesar 94% pada saat mencoba website.

Kata kunci : Jurusan SMK, Sistem Rekomendasi, Content Based Filtering

1. PENDAHULUAN

Sekolah adalah organisasi formal yang bergerak pada bidang pendidikan yang memiliki struktur serta saling berinteraksi dan menjalankan fungsi yang diharapkan sesuai dengan tujuan [1] yang diantaranya yaitu mengenal pendidikan yang mampu menghasilkan lulusan yang memiliki keterampilan yang baik dalam hal akademis serta nonakademis [2]. Selain itu sekolah merupakan tempat melatih konsentrasi dan mengenali bakat serta potensi yang dimiliki para murid [3] dan sekolah juga dapat menjadi tempat untuk membentuk karakter [4]. Pada sekolah ada tingkat pendidikan menengah yang lebih dikenal dengan Sekolah Lanjutan Tingkat Atas (SLTA) [5], pada tingkat ini para murid diperlukan untuk memilih jurusan yang sesuai karena dapat mempengaruhi perkembangan serta agar dapat mempertahankan motivasi belajar yang akan memberikan dampak baik dalam peningkatan pendidikan [6], begitu pula sebaliknya, jika para murid memilih jurusan yang salah maka akan berpengaruh pada semangat dan motivasi yang akan berdampak pada kurangnya minat dalam belajar [7]. Meskipun begitu masih banyak murid yang kesulitan menentukan jurusan yang sesuai terlepas dari keinginan orang tua [8], oleh karena itu dengan dampak yang begitu besar pengaruhnya dalam pemilihan jurusan bagi masa depan siswa utamanya dalam motivasi dalam belajar mengajar, penelitian ini berfokus pada bagaimana seorang murid bisa menentukan jurusan pada Sekolah Menengah Kejuruan dengan berdasarkan pada minat bakat dan nilai akademiknya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Rekomendasi

Sistem rekomendasi dirancang untuk dapat memberi pengguna rekomendasi yang tepat yang dimaksudkan untuk memberikan saran yang relevan dan memenuhi preferensi mereka, sistem rekomendasi juga membantu pengguna dalam mengelola informasi [9]. Sistem rekomendasi berguna untuk menyarankan produk yang dapat dipilih berdasarkan data demografi, preferensi historis, dan riwayat pembelian [10]. Komponen sistem rekomendasi terdiri dari pengguna, item, transaksi, hubungan antara pengguna dan sistem rekomendasi merupakan komponen inti dari sistem rekomendasi [11].

Sistem pendukung keputusan dimaksudkan untuk membantu setiap langkah pada proses pengambilan keputusan, mulai dari mendefinisikan masalah hingga memilih tindakan terbaik, mencapai keputusan, dan mempertimbangkan pilihan potensial [12].

2.2. Website

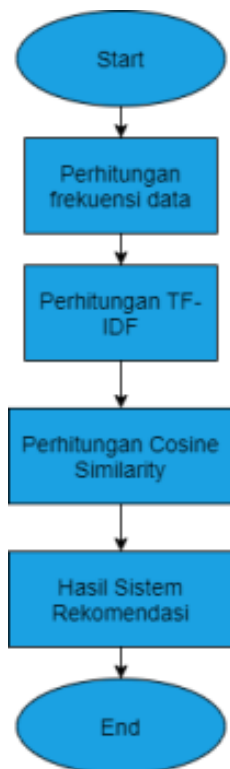
Website adalah kumpulan halaman yang saling terhubung melalui hyperlink dan berfungsi sebagai media untuk menampilkan informasi dalam berbagai format seperti teks, gambar, video, suara, dan animasi. Halaman-halaman ini terhubung ke internet melalui protokol HTTP atau HTTPS, memungkinkan pengguna dari seluruh dunia mengakses informasi [13].

Website biasanya dibuat menggunakan bahasa pemrograman seperti HTML untuk struktur, CSS

untuk desain, dan JavaScript untuk interaktivitas. Selain itu, website dapat bersifat statis atau dinamis, tergantung pada tujuan dan fungsinya. Website statis menampilkan konten yang tetap, sementara website dinamis dapat menampilkan konten yang berubah-ubah berdasarkan interaksi pengguna atau data yang dikumpulkan secara real-time. Website telah menjadi kebiasaan di banyak bidang, seperti pendidikan, bisnis, dan pemerintahan, karena kemampuan mereka untuk menyampaikan informasi dengan cepat [14].

2.3. Metode Content Based Filtering

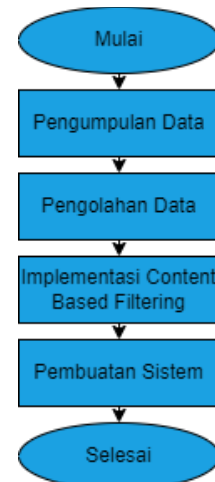
Metode content based filtering yaitu metode yang menggunakan variabel atribut yang digunakan sebagai dasar pencarian item, *Content Based Filtering* adalah salah satu metode sistem rekomendasi yang berfokus pada fitur, atribut, atau karakteristik suatu item. Metode ini menggunakan atribut yang telah digunakan pengguna sebelumnya untuk menemukan barang dengan atribut yang serupa yang memungkinkan sebuah sistem untuk membuat rekomendasi yang relevan. Metode untuk melakukan hal ini adalah dengan menghitung kesamaan atribut antara item [15]. Berikut merupakan flowchart perhitungan pada metode Content-Based Filtering.



Gambar 1. Flowchart Metode Content Based Filtering

3. METODE PENELITIAN

Sistem rekomendasi ini memulai proses penelitian dengan jalan penelitian. Tujuan dari jalan penelitian ini adalah untuk menunjukkan alur dan proses yang dapat dilakukan. Alur serta proses jalan penelitian ini digambarkan dalam flowchart berikut.



Gambar 2. Alur penelitian

Gambar 2 Alur penelitian akan dijelaskan secara detail pada bagian-bagian berikut.

3.1. Pengumpulan Data

Pada tahap ini data didapatkan dengan mewawancarai beberapa murid Sekolah Menengah Kejuruan yang ditemukan, selain itu data juga didapat dari murid yang telah mengisi data pada *google forms*, pertanyaan yang diberikan meliputi asal sekolah, jurusan, hobi, kesukaan, dan mata pelajaran yang disukai. Tujuan dari pengumpulan data ini adalah mencari hubungan antara minat, bakat, dan nilai akademik terhadap jurusan yang relevan. Untuk data sekolah di Yogyakarta sendiri didapat melalui survei dan pencarian internet yang bertujuan untuk memberikan rekomendasi sekolah terhadap jurusan yang saling terhubung.

3.2. Pengolahan Data

Pada langkah ini, data yang dikumpulkan dengan melakukan wawancara serta pencarian melalui internet akan diolah untuk sesuai dengan metode *content based filtering*. Ini dilakukan dengan memasukan data sekolah yang didapat selama wawancara. Setelah data diolah, percobaan untuk menerapkan metode *content based filtering* dapat dilakukan dilakukan.

3.3. Implementasi Metode Content Base Filtering

Salah satu metode sistem rekomendasi adalah *content based filtering* yang berfokus pada karakteristik, atribut, atau fitur yang dimiliki oleh suatu item. Metode ini menggunakan atribut yang pengguna gunakan sebelumnya untuk menemukan barang dengan atribut yang sebanding, sehingga sistem dapat membuat saran yang relevan. Menghitung kesamaan atribut antara item adalah cara untuk melakukan proses ini. *Cosine similarity*, *adjusted cosine similarity*, dan *pearson coefficient* adalah fungsi kesamaan yang sering digunakan. *Cosine similarity* menggunakan rumus tertentu yaitu.

$$Sim(q, d_j) = \frac{q \times d_j}{|q| \times |d_j|} \quad (1)$$

$$= \frac{\sum_{i=1}^n w_{i,q} \times w_{i,j}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (w_{i,q})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (w_{i,j})^2}}$$

Dimana:

$Sim(q, d_j)$ = kesamaan query dan dokumen

$|q|$ = jarak query

$|d_j|$ = jarak dokumen

$w_{i,j}$ = bobot dokumen

$w_{i,q}$ = bobot query [16]

Selain itu, pada *content based filtering* juga sering menggunakan TF-IDF yaitu *Term Frequency-Inverse Document Frequency* yang digunakan untuk memberikan bobot pada setiap kata yang ada dalam satu atau lebih dokumen, juga dikenal sebagai Frekuensi Kata-Pembalikan Dokumen. Untuk membentuk profil item, Komponen TF (Term Frequency) digunakan untuk menghitung berapa kali sebuah kata muncul dalam dokumen tertentu. Semakin sering kata tersebut muncul dalam dokumen, semakin penting, yang menunjukkan bahwa kata tersebut sangat penting dalam konteks tersebut [17]. Berdasarkan hasil wawancara pada tahap sebelumnya serta hasil dari pencarian, berikut merupakan data sekolah yang akan digunakan sebagai vektor.

Tabel 1. Data sekolah

Nomor	Sekolah
1	SMK Muhammadiyah 2 Moyudan
2	SMK Muhammadiyah 1 Moyudan
3	SMK Islam Moyudan
4	SMK Muhammadiyah Minggir
5	SMK "17" 1 Seyegen
6	SMK Ma'Arif 1 Sleman
7	SMK Negeri 1 Seyegen
8	SMK Muhammadiyah Seyegen
9	SMK Negeri 2 Godean
10	SMK Negeri 1 Godean
11	SMK Putra Samodra Yogyakarta
12	SMK YPKK 1 Sleman
13	SMK Muhammadiyah Gamping
14	SMK Muhammadiyah Mlati
15	SMK YPKK 3 Sleman
16	SMK Karya Rini Sleman
17	SMK Negeri 2 Depok
18	SMK PI Ambarukmo 1
19	SMK Negeri 1 Depok
20	SMK Penerbangan AAG Adisutjipto
21	SMK Diponegoro Depok
22	SMK Trisula 1 Depok
23	SMK Muhammadiyah Berbah
24	SMK Yapemda 1 Sleman
25	SMK Nasional
26	SMK Sosial Islam 1 Prambanan
27	SMK Muhammadiyah Prambanan
28	SMK Negeri 1 Kalasan
29	SMK Tarakanita
30	SMK Muda Patria Sleman

31	SMK Muhammadiyah 1 Kalasan
32	SMK Piri Sleman
33	SMK YPPN Sleman
34	SMK Bina Harapan
35	SMK YPKK 2 Sleman
36	SMK Muhammadiyah 2 Sleman
37	SMK Muhammadiyah 1 Sleman
38	SMK Sulaiman Sleman
39	SMK Muhammadiyah 2 Tempel
40	SMK Ma'arif 2 Sleman
41	SMK Muhammadiyah 1 Tempel
42	SMK Pembaharuan Indonesia Sleman
43	SMK Negeri 1 Tempel
44	SMK Muhammadiyah 1 Turi
45	SMK Muhammadiyah 2 Turi
46	SMK Kanisius 1 Pakem
47	SMK Muhammadiyah Pakem
48	SMK Sanjaya Pakem
49	SMK Hamong Putera 1 Pakem
50	SMK Negeri 1 Cangkringan
51	SMK Muhammadiyah Cangkringan

Tabel 1 Data sekolah merupakan data-data Sekolah Menengah Kejuruan pada kabupaten Sleman yang didapat dari hasil wawancara dan pencarian pada internet serta survei langsung pada tempat, setelah itu penggunaan minat, bakat, serta nilai akademik sebagai query juga memiliki hubungan dengan jurusan, berikut merupakan query yang akan digunakan.

Tabel 2. Query

Minat (M)	Kode
Menghitung, Mengelola Keuangan	1
Fotografi, Filmografi	2
Perkantoran, Mengelola Keuangan	3
Mesin, Teknik, Modifikasi Kendaraan, Elektronik	4
Jaringan Komputer, Operasi Komputer	5
Berkomunikasi, Pengelolaan Hotel	6
Memasak, Kuliner	7
Fashion, Menjahit	8
Berkomunikasi, Traveling	9
Kesahatan, Pengelolaan Obat	10
Kelistrikan	11
Berkomunikasi, Marketing, Berwirausaha	12
Mesin, Teknik, Modifikasi Kendaraan, Marketing	13
Mesin, Teknik, Modifikasi Kendaraan	14
Pelaksana Bangunan, Pekerja Bangunan	15
Desain Bangunan	16
Program Komputer, Pengembangan Software	17
Makeup, Menghias	18
Desain Grafis, Operasi Komputer	19
Kelautan	20
Audio, Video	21
Pesawat, Penerbangan, Mesin, Pilot	22
Mesin, Teknik, Kelistrikan	23
Membatik, Kain, Pakaian	24
Mengukir	25
Pembuatan Gerabah, Guci, Vas	26
Aksesoris Kulit	27
Perhiasan	28
Pertambangan	29

Minat (M)	Kode
Manajemen Barang	30
Arsitek	31
Produksi Tanaman, Menganalisis Bahan Tanam	32
Pertanian	33
Perternakan	34
Industri Makanan, Analisis Laboratorium	35
Bakat (B)	Kode
Kemampuan Numerik	1
Kreatif	2
Bongkar Pasang Mesin	3
Komputer	4
Public Speaking	5
Memasak	6
Menjahit	7
Kimia dan Obat-obatan	8
Memelihara Tanaman	9
Memelihara Hewan	10
Kemampuan Numerik	1
Nilai Akademik (P)	Kode
Ekonomi, Matematika	1
Matematika, Komputer	2
Ekonomi, Matematika	3
Matematika, Bahasa Indonesia	4
Bahasa Inggris, Bahasa Indonesia	5
Kesenian, Matematika	6
Kimia, Biologi	7
Ekonomi, Bahasa Indonesia	8
Kesenian, Komputer	9
Matematika, Fisika	10
Matematika, Bahasa Inggris	11
Kesenian, Bahasa Indonesia	12
Geografi, Matematika	13
Ekonomi, Biologi	14

Tabel 2 Query merupakan yang berhubungan dengan tiap jurusan, query tersebut juga akan digunakan untuk perhitungan dengan menggunakan metode *content based filtering*, setelah semua query didapat selanjutnya adalah menentukan hubungan yaitu penggunaan minat sebagai M, bakat sebagai B, serta nilai akademik P sebagai query terhadap jurusan, berikut merupakan hubungan tiap query dengan jurusan

Tabel 3. Jurusan dan kode query

Jurusan	M	B	P
Akuntansi dan Keuangan Lembaga	1	1	1
Multimedia	2	2	2
Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran	3	1	1
Otomotif	4	3	4
Teknik Komputer dan Jaringan	5	4	2
Perhotelan	6	5	5
Tata Boga	7	6	6
Tata Busana	8	7	6
Usaha Perjalanan Wisata	9	5	5
Farmasi	10	8	7
Teknik Instalasi Tenaga Listrik	11	1	4
Bisnis dan Pemasaran	12	5	8
Akuntansi	1	1	1
Teknik dan Bisnis Sepeda Motor	13	3	4
Teknik Kendaraan Ringan	14	3	4
Teknik Konstruksi Batu dan Beton	15	1	6

Teknik Gambar Bangunan	16	2	6
Teknik Ototronik	4	3	4
Teknik Sepeda Motor	14	3	4
Rekayasa Perangkat Lunak	17	4	2
Tata Kecantikan Kulit dan Rambut	18	2	6
Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis	1	1	1
Bisnis Daring dan Pemasaran	12	5	8
Desain Komunikasi Visual	19	4	9
Nautika Kapal Niaga	20	1	10
Teknika Kapal Niaga	20	1	10
Farmasi Klinis dan Komunitas	10	8	7
Teknik Kendaraan Ringan Otomotif	14	3	4
Teknik Audio Video	21	2	9
Aircraft Electricity	22	1	11
Airframe Powerplant	22	1	11
Aircraft Machining	22	1	11
Electrical Avionics	22	1	11
Asisten Keperawatan	10	8	7
Teknik Pemesinan	14	3	4
Teknik Elektronika Industri	23	1	10
Kriya Kreatif Batik dan Tekstil	24	2	12
Kriya Kreatif Kayu dan Rotan	25	2	12
Kriya Kreatif Keramik	26	2	12
Kriya Kreatif Kulit dan Imitasi	27	2	12
Kriya Kreatif Logam dan Perhiasan	28	2	12
Teknik Pemboran Minyak dan Gas	29	1	13
Teknik Logistik	30	5	5
Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan	31	1	9
Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura	32	8	7
Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian	33	9	14
Agribisnis Ternak Ruminansia	34	10	14
Analisis Pengujian Laboratorium	35	8	7

Tabel 3 Jurusan dan kode query merupakan data jurusan yang ada pada tiap sekolah, sedangkan query meliputi minat, bakat, dan nilai akademik yang akan digunakan sebagai perhitungan dokumen. Sebagai contoh perhitungan manual berdasarkan data-data diatas akan diambil tiga data jurusan sebagai contoh perhitungan manual yang dapat diberikan, perhitungan dengan menggunakan tiga data jurusan tersebut akan dijelaskan sebagai berikut.

Tabel 4. Contoh query dan jurusan

	Jurusan	Minat	Bakat	Nilai Akademik
Q		Menghitung, Mengelola Keuangan	Kemampuan Numerik	Ekonomi, Matematika
A1	Akuntansi dan Keuangan Lembaga	Menghitung, Mengelola Keuangan	Kemampuan Numerik	Ekonomi, Matematika
A2	Multimedia	Fotografi, Filmografi	Kreatif	Matematika, Komputer
A3	Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran	Perkantoran, Mengelola Keuangan	Kemampuan Numerik	Ekonomi, Matematika

Querri sebagai Q merupakan inputan yang dilakukan oleh pengguna, sedangkan A1, A2, A3 merupakan daftar yang akan menjadi rekomendasi yang sesuai bagi inputan pengguna. Pada contoh ini data yang digunakan sebagai perhitungan diambil dari minat, bakat, dan nilai akademik serta dataset total dokumen atau N berjumlah 48 jurusan. Tahap pertama adalah perhitungan frekuensi data berikut.

Tabel 5. Dokumen frekuensi data

No	Term (t)	Q	A1	A2	A3	DF
1	Menghitung, Mengelola Keuangan	1	1	0	0	2
2	Fotografi, Filmografi	0	0	1	0	1
3	Perkantoran, Mengelola Keuangan	0	0	0	1	1

No	Term (t)	Q	A1	A2	A3	DF
4	Kemampuan Numerik	1	1	0	1	3
5	Kreatif	0	0	1	0	1
6	Ekonomi, Matematika	1	1	0	1	3
7	Matematika, Komputer	0	0	1	0	1
DT		3	3	3	3	-

Dari data diatas memberikan penjelasan bahwa A1 mengarah pada jurusan Akuntansi dan Keuangan Lembaga, A2 mengarah pada jurusan Multimedia, dan A3 mengarah pada jurusan Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran. Selanjutnya adalah pembuatan vektor frekuensi pada dokumen dengan menghitung TF-IDF dan *Cosine Similarity* pada sub-bab berikut.

Tabel 6. Dokumen frekuensi data

tf = D/dt				idf = log(N/df)	W = tf*idf			
Q	A1	A2	A3		Q	A1	A2	A3
0.3333	0.3333	0	0	1.3802	0.4601	0.4601	0	0
0	0	0.3333	0	1.6812	0	0	0.5604	0
0	0	0	0.3333	1.6812	0	0	0	0.5604
0.3333	0.3333	0	0.3333	1.2041	0.4014	0.4014	0	0.4014
0	0	0.33	0	1.6812	0	0	0.5604	0
0.3333	0.3333	0	0.3333	1.2041	0.4014	0.4014	0	0.4014
0	0	0.3333	0	1.6812	0	0	0.5604	0

Dari data diatas telah didapat nilai TF-IDF yang dilambangkan sebagai W pada tiap dokumen, selanjutnya adalah menghitung nilai *similarity* tiap dokumen sebagai berikut.

Tabel 7. Perkalian dokumen frekuensi data TF-IDF

	A1	A2	A3
	0,2117	0	0
	0	0	0
	0	0	0
	0,1611	0	0,1611
	0	0	0
	0,1611	0	0,1611
	0	0	0
Total	0,5339	0	0,3222

Setelah total dari perkalian tiap dokumen didapat selanjutnya adalah memangkatkan nilai TF-IDF pada tiap dokumen untuk mencari nilai total dan nilai akar.

Tabel 8. Pangkat dokumen frekuensi data TF-IDF

	Q	A1	A2	A3
	0, 2117	0, 2117	0	0
	0	0	0,3141	0
	0	0	0	0,3141
	0,1611	0,1611	0	0,1611
	0	0	0,3141	0
	0,1611	0,1611	0	0,1611
	0	0	0,3141	0
Total	0,5339	0, 5339	0,9422	0,6363
Akar	0,7307	0,7307	0,9707	0,7977

Setelah nilai total dan nilai akar didapat selanjutnya adalah menghitung nilai similarity untuk memberikan hasil rekomendasi. Dengan rumus yang telah dijelaskan serta nilai frekuensi yang telah didapat maka perhitungan selanjutnya adalah membagi total perkalian dokumen dengan perkalian akar *query* dengan akar dokumen sebagai berikut.

$$Sim(A1) = \frac{0,5339}{0,7307 \times 0,7307} = 1 \quad (2)$$

$$Sim(A2) = \frac{0}{0,7307 \times 0,9707} = 0 \quad (3)$$

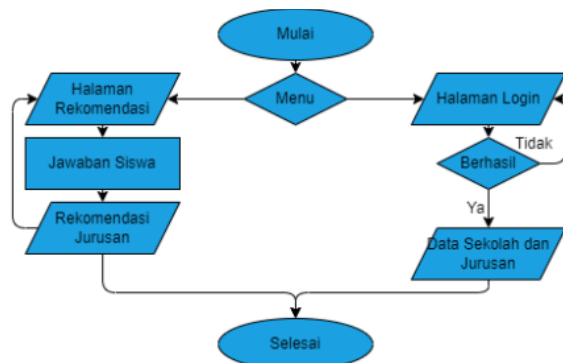
$$Sim(A3) = \frac{0,3222}{0,7307 \times 0,7977} = 0,5528 \quad (4)$$

Berdasarkan nilai diatas maka A1 dengan jurusan Akuntansi dan Keuangan Lembaga menjadi saran rekomendasi yang disarankan bagi pengguna dengan tingkat kemiripan sebesar 100%, lalu jurusan Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran menjadi rekomendasi kedua dengan kemiripan sebesar 55.28%, dan Multimedia menjadi urutan terakhir dan tidak menjadi rekomendasi karena tidak adanya kemiripan sama sekali, selanjutnya setelah mendapatkan urutan rekomendasi sistem akan mencari sekolah dengan jurusan yang tersedia dan memberikan rekomendasi sekolah beserta jurusan bagi pengguna.

3.4. Pembuatan Sistem

Sistem yang akan dibuat merupakan sistem rekomendasi yang dapat memberikan saran jurusan

terhadap siswa yang belum dapat menentukan jurusan. Sistem ini berbentuk sebuah website yang dapat diakses oleh siapapun gambaran pada website sistem dapat dilihat pada flowchart berikut.



Gambar 3. Flowchart sistem

Dengan adanya dua halaman utama yaitu halaman rekomendasi dan dashboard admin website ini dibentuk, halaman rekomendasi sendiri menampilkan pertanyaan yang akan muncul pada website seperti apa minat bakat dan nilai akademik terbaik siswa yang nantinya harus dijawab oleh pengguna, dari hasil jawaban tersebut sistem akan memberikan hasil yang akan menampilkan rekomendasi jurusan dan

Sekolah Menengah Kejuruan yang paling cocok dengan pengguna. Sedangkan dashboard admin merupakan halaman yang mengatur pengisian data sekolah serta jurusan yang didapat.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Hasil pada penelitian ini dibuktikan oleh siswa yang telah mencoba sistem secara langsung mengisi langsung pada website, namun untuk membuktikan apakah sistem ini dapat dengan pasti menentukan rekomendasi jurusan sebelum siswa menjawab pertanyaan pada website, siswa diwajibkan menjawab jurusan yang ingin dimasuki, selain itu ada juga beberapa siswa yang telah masuk pada jenjang sekolah menengah kejuruan mengisi sistem ini dengan anggapan bahwa mereka masih berada pada jenjang sekolah menengah pertama. Namun perlu diperhatikan juga bahwa hasil ini hanya berdasarkan pada siswa yang telah mengisi jawaban pada website yang digambarkan dalam tingkat kepuasan siswa dari 1-5 pada penggunaan serta hasil yang diberikan, berikut merupakan tabel yang menjelaskan hasil dari siswa-siswa tersebut.

Tabel 9. Validasi hasil

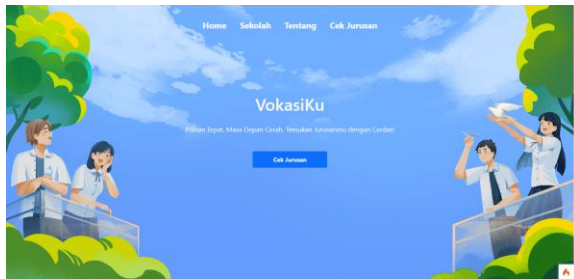
Siswa	Hasil		Nilai
	Sistem	Siswa	
Siswa 01	Teknik Komputer dan Jaringan	Rekayasa Perangkat Lunak	3
Siswa 02	Electrical Avionics	Electrical Avionics	5
Siswa 03	Usaha Perjalanan Wisata	Usaha Perjalanan Wisata	4
Siswa 04	Analisis Pengujian Laboratorium	Analisis Pengujian Laboratorium	5
Siswa 05	Bisnis Daring dan Pemasaran	Bisnis Daring dan Pemasaran	5
Siswa 06	Desain Komunikasi Visual	Desain Komunikasi Visual	5
Siswa 07	Teknik Logistik	Teknik Logistik	5
Siswa 08	Analisis Pengujian Laboratorium	Analisis Pengujian Laboratorium	5
Siswa 09	Rekayasa Perangkat Lunak	Rekayasa Perangkat Lunak	5
Siswa 10	Teknik Logistik	Teknik Logistik	5
Siswa 11	Kriya Kreatif Logam dan Perhiasan	Kriya Kreatif Logam dan Perhiasan	5
Siswa 12	Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian	Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian	5
Siswa 13	Teknik Audio Video	Teknik Audio Video	4
Siswa 14	Bisnis Daring dan Pemasaran	Bisnis Daring dan Pemasaran	5
Siswa 15	Analisis Pengujian Laboratorium	Analisis Pengujian Laboratorium	5
Siswa 16	Kriya Kreatif Logam dan Perhiasan	Kriya Kreatif Logam dan Perhiasan	5
Siswa 17	Otomotif	Otomotif	4
Siswa 18	Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis	Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis	5
Siswa 19	Kriya Kreatif Batik dan Tekstil	Kriya Kreatif Batik dan Tekstil	5
Siswa 20	Teknik Logistik	Teknik Logistik	4

Penelitian ini melibatkan 20 siswa yang mencoba sistem rekomendasi jurusan. Berdasarkan data pada tingkat kepuasan siswa berhasil mendapatkan tingkat kepuasan sebesar 94% dari seluruh penilaian dan sesuai dengan pilihan jurusan mereka. Dengan ini menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat akurasi yang tinggi. Tingkat

kepuasan siswa terhadap sistem juga menunjukkan hasil yang positif, dengan mayoritas memberikan nilai 5 dari skala 1-5. Hal ini mencerminkan bahwa sistem tidak hanya menghasilkan rekomendasi yang relevan, tetapi juga memberikan pengalaman pengguna yang memuaskan.

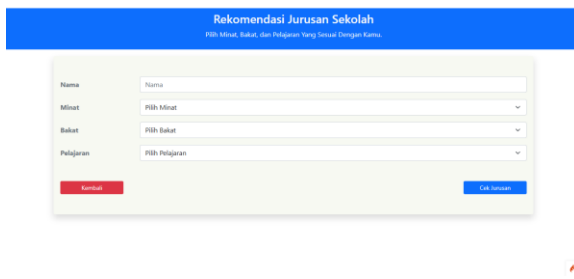
4.2. Tampilan Website

Tampilan antar muka ialah hasil website yang telah dibuat berikut merupakan gambar dari website yang telah dibuat.



Gambar 4. Halaman utama

Gambar 4 Merupakan halaman yang pertama kali dilihat ketika sistem dimulai.



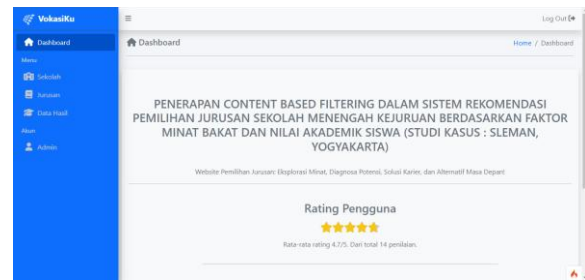
Gambar 5. Halaman rekomendasi

Gambar 5 Merupakan halaman yang akan memunculkan minat, bakat dan pelajaran, siswa harus menjawab pertanyaan untuk mendapatkan hasil yang rekomendasi jurusan.



Gambar 6. Hasil rekomendasi

Gambar 6 Merupakan halaman hasil yang memberikan rekomendasi jurusan setelah siswa menjawab pertanyaan, pada halaman ini siswa juga dapat melihat sekolah yang ada pada tiap jurusan. Setelah selesai siswa dapat memberikan penilaian sesuai dengan tingkat kepuasan.



Gambar 7. Halaman dashboard admin

Gambar 7 Merupakan halaman yang dapat mengelola data sekolah serta data jurusan, selain itu pada dashboard ini juga dapat menentukan hubungan dari tiap minat, bakat, serta pelajaran pada tiap jurusan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Pemilihan jurusan pada sekolah kejuruan sangat berpengaruh bagi tingkat motivasi belajar para siswa, namun demikian masih banyak siswa yang belum mampu menentukan jurusan mereka sendiri, oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membantu para siswa untuk mendapat rekomendasi jurusan dengan sebuah sistem, berdasarkan pada data yang ada dapat disimpulkan bahwa proses perhitungan yang dibuat dengan menggunakan sebuah website dengan metode perhitungan *Content Based Filtering* dapat menyelesaikan dan memberikan hasil yang diinginkan, dengan melakukan ujicoba langsung pada website yang diperoleh melalui para siswa saat menggunakan sistem ini, dari 20 uji coba yang dilakukan 19 siswa mendapatkan hasil yang sesuai dengan apa yang diinginkan, maka dari itu kesimpulan pada penelitian ini memberikan tingkat keberhasilan yang tinggi pada sistem rekomendasi pemilihan jurusan sekolah yang menggunakan metode *Content Based Filtering* dengan tingkat keakuratan sebesar 95% dan dengan rata-rata tingkat kepuasan siswa sebesar 94% dalam pengalaman menggunakan sistem rekomendasi jurusan ini.

5.2. Saran

Saran yang dapat peneliti berikan berdasarkan pengalaman pada saat pembuatan skripsi ini ialah terdapat kesulitan untuk pengumpulan data yang menghubungkan minat, bakat, serta pelajaran dengan jurusan yang ada pada tiap sekolah di Sleman Yogyakarta, sehingga data-data yang didapat dirasa kurang dalam penentuan hasil akhir. Jadi, bagi para pembaca kedepannya disarankan agar lebih fokus terhadap pengumpulan data dari berbagai sumber agar meningkatkan akurasi dari hasil rekomendasi. Selanjutnya saran bagi pembuatan sistem kedepannya, dikarenakan aturan pemilihan sekolah ada yang berdasarkan zonasi siswa, diharapkan sistem kedepannya dapat sekaligus memberikan rekomendasi sekolah berdasarkan zonasi tersebut, selain itu, dengan penambahan portal berita juga dapat memberikan informasi tambahan yang penting bagi para siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Risdo Rolita Simanjanjor and Dorlan Naibaho, "Fungsi Sekolah," *Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora*, 2023
- [2] Budiyananto and Titik Haryati, "Faktor-Faktor yang Memengaruhi Peningkatan Mutu Pendidikan," *Jurnal Pendidikan Terintegrasi*, 2023.
- [3] D.F. Jasmine, C. Sunaengsih, and A.A. Syahid, "Analisis Program Budaya Literasi Dalam Peningkatan Minat Baca Siswa," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Bahasa Indonesia*, 2024.
- [4] Irhamna and Sigit Purnama, "Peran Lingkungan Sekolah dalam Pembentukan Karakter Anak Usia Dini di PAUD Nurul Ikhlas," *Jurnal Pendidikan Anak*, 2022
- [5] Ida Yati, "Rancangan Aplikasi Pemetaan Lokasi Sekolah Lanjut Tingkat Atas (SLTA) Dengan Menggunakan Metode Location Base Service (LBS) Di Kabupaten Kuantan Singingi," *JUPERSATEK*, 2021
- [6] Ezra Situmorang, Anton Luvi Siahaan, and Paulina H.N. Sirait, "Pengaruh Pemilihan Jurusan dan Disiplin Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X Di SMK Negeri 1 Pematang Siantar T.A 2022/2023," *Pengembangan Penelitian Pengabdian Jurnal Indonesia*, 2023
- [7] Hadi Priyono, Retno Sari, and Tati Mardiana, "Klasifikasi Pemilihan Jurusan Sekolah Menengah Kejuruan Menggunakan Gradient Boosting Classifier," *Jurnal Informatika*, 2022.
- [8] S. N. Mahmudah and A. Lianawati, "Bimbingan Kelompok Berbasis RIASEC Efektif Meningkatkan Kemantapan Pemilihan Karier Siswa Kelas XII SMA," *Jurnal Bimbingan Dan Konseling Terapeutik*, 2020
- [9] Visser Laja Jaja, Bambang Susanto, and Leopoldus Ricky Sasongko, "Penerapan Metode Item-Based Collaborative Filtering Untuk Sistem Rekomendasi Data MovieLens," *d'CARTESIAN: Jurnal Matematika dan Aplikasi*, vol. 9, no. 2, pp. 78-83, 2020
- [10] Zen Munawar, Novianti Indah Putri, and Dadad Zainal Musadad, "Meningkatkan Rekomendasi Menggunakan Algoritma Perbedaan Topik," *J-SIKA (Jurnal Sistem Informasi)*, vol. 01, no. 02, pp. 17-26, 2020
- [11] Novianti Indah Putri, Yudi Herdiana, and Zen Munawar, "Sistem Rekomendasi Hibrid Pemilihan Mobil Berdasarkan Profil Pengguna dan Profil Barang," *TEMATIK*, vol. 8, no. 1, pp. 56-68, 2021
- [12] Tonni Limbong et al., *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi*.: Yayasan Kita Menulis, 2020
- [13] Eka Nurlailah and Kiki Rizky Nova Wardani, "Perancangan Website Sebagai Media Informasi dan Promosi Oleh-Oleh Khas Kota Pagaralam," *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, pp. 1175-1185, 2023
- [14] Sonny Sonny and Sestri Novia Rizki, "Pengembangan Sistem Presensi Karyawan Dengan Teknologi GPS Berbasis WEB Pada PT BPR Dana Makmur Batam," *Jurnal Comasie*, pp. 52-58, 2021
- [15] Dewa Ayu Putri Diah Pramestia and I Wayan Santiyasaa, "Penerapan Metode Content-Based Filtering Dalam Sistem Rekomendasi Video Game," *Jurnal Nasional Teknologi Informasi dan Aplikasinya*, 2022.
- [16] Abdillah Rochmad Wahono, Bintang Aji Saputra, and Farid Fadlu Rahman, "Sistem Rekomendasi Film Menggunakan Metode Content-Based Filtering dan Algoritma K-Nearest Neighbors (KNN)," *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Bisnis*, 2024
- [17] Evan Salim, Jeanny Pragantha, and Manatap Dolok Lauro, "Perancangan Sistem Rekomendasi Film Menggunakan metode Contentbased Filtering," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 2021