

SKRIPSI

**SISTEM REKOMENDASI PAKET LAYANAN INTERNET
DENGAN METODE KNOWLEDGE-BASED
BERBASIS WEBSITE**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh :

Ahmad Dzul Raihan

NIM. 2115354004

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI BALI
2025**

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi, khususnya internet, telah memberikan dampak signifikan dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Meningkatnya kebutuhan akan akses internet mendorong penyedia layanan atau *Internet Service Provider* (ISP) untuk menawarkan beragam paket layanan dengan spesifikasi yang bervariasi. Kondisi ini sering kali membuat pengguna, khususnya pengguna baru, mengalami kesulitan dalam menentukan pilihan paket yang sesuai dengan kebutuhannya. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem rekomendasi paket layanan internet berbasis *website* dengan metode *knowledge-based recommendation*. Sistem ini menerima input dari pengguna berupa kecepatan internet yang diinginkan, jumlah pengguna, harga, dan lokasi. Proses rekomendasi dilakukan melalui dua tahapan utama, yaitu *rule-based filtering* untuk menyaring paket berdasarkan kriteria dasar, dan *similarity calculation* untuk menghitung tingkat kesesuaian antara preferensi pengguna dengan data paket layanan yang tersedia. Untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna, dilakukan pengujian menggunakan metode *User Acceptance Testing* (UAT) yang melibatkan responden dari kalangan pengguna akhir. Pengujian ini berfokus pada evaluasi kemudahan penggunaan, kecepatan respon sistem, kelengkapan informasi rekomendasi, relevansi hasil rekomendasi terhadap preferensi, serta tingkat kepuasan pengguna secara keseluruhan. Hasil pengujian UAT menjadi acuan dalam memvalidasi kelayakan sistem sebelum diterapkan secara penuh. Dengan adanya sistem ini, diharapkan pengguna dapat memperoleh referensi yang membantu dalam memilih paket layanan internet secara lebih mudah, cepat, efisien, dan terarah sesuai dengan kebutuhannya.

Kata kunci: Sistem Rekomendasi, *Knowledge-Based*, *Internet Service Provider*, *Similarity*, Filtering, UAT.

ABSTRACT

The development of information technology, particularly the internet, has had a significant impact on various aspects of human life. The increasing need for internet access has prompted service providers or Internet Service Providers (ISPs) to offer a variety of service packages with varying specifications. This situation often makes it difficult for users, especially new users, to determine the package that best suits their needs. This study aims to develop a website-based internet service package recommendation system using a knowledge-based recommendation method. The system receives user input in the form of desired internet speed, number of users, price, and location. The recommendation process involves two main stages: rule-based filtering to screen packages based on basic criteria, and similarity calculation to determine the level of compatibility between user preferences and available service package data. To ensure the system operates in line with user needs and expectations, testing was conducted using the User Acceptance Testing (UAT) method, involving respondents from the end-user community. This testing focused on evaluating ease of use, system response speed, completeness of recommendation information, relevance of recommendation results to preferences, and overall user satisfaction. The results of the UAT serve as a reference for validating the system's feasibility before full implementation. With this system in place, users are expected to gain access to references that assist them in selecting internet service packages more easily, quickly, efficiently, and in a targeted manner according to their needs.

Keywords: Recommendation System, Knowledge-Based, Internet Service Provider, Similarity, Filtering UAT.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA SKRIPSI.....	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Penelitian Sebelumnya.....	6
2.2. Landasan Teori.....	7
2.2.1. Internet.....	7
2.2.2. Sistem Rekomendasi.....	7
2.2.3. Rule-based	7
2.2.4. Knowledge-based Recommendation	8
2.2.5. Case-Base Reasoning (CBR).....	9
2.2.6. Waterfall.....	12
2.2.7. Flowmap	13
2.2.8. ERD (Entity Relationship Diagram).....	14
2.2.9. Database.....	14
2.2.10. MySQL	15
2.2.11. UML (Language Unified Model).....	15
2.2.12. Blackbox Testing	16
2.2.13. <i>User Acceptance Testing (UAT)</i>	16

BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1. Objek dan Tempat Penelitian	18
3.1.1. Objek Penelitian.....	18
3.1.2. Waktu dan Tempat Penelitian	18
3.1.3. Metode Pengumpulan Data.....	18
3.1.4. Metode Pengembangan Sistem.....	19
3.2. Analisis Kondisi Eksisting.....	21
3.2.1. Analisis Sistem Berjalan.....	21
3.2.2. Analisis Sistem Baru.....	23
3.3. Rancangan Penelitian.....	24
3.3.1. Arsitektur Sistem	24
3.3.2. Knowledge-Based Recommendation.....	24
3.3.3. Kebutuhan Sistem	27
3.3.4. Desain Proses	28
3.4. Pengujian Penelitian	29
3.5. Hasil Yang Diharapkan	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1. Hasil Implementasi Sistem	32
4.1.1. Tampilan Antarmuka Pengguna.....	32
4.1.2. Filtering data Paket Layanan	33
4.1.3. Perhitungan similarity dan hasil rekomendasi	35
4.1.4. Dashboard Admin	38
4.1.5. Implementasi Database	49
4.2. Hasil Pengujian Sistem	54
4.2.1. Pengujian Fungsi Sistem.....	54
4.2.2. Pengujian Hasil Rekomendasi	56
4.2.3. Pengujian User Acceptance Testing (UAT)	57
BAB V KESIMPULAN.....	61
5.1. Kesimpulan	61
5.2. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel Simbol Flowmap.....	13
Tabel 2.2	Tabel Simbol Use Case Diagram.....	15
Tabel 3.1	Tabel Perangkat Keras	27
Tabel 3.2	Tabel Perangkat Lunak	27
Tabel 4.1	Tabel Data Paket Layanan	34
Tabel 4.2	Tabel Hasil Filter Rule-based	35
Tabel 4.3	Tabel Users	50
Tabel 4.4	Tabel Provider	51
Tabel 4.5	Tabel Paket Layanan	52
Tabel 4.6	Tabel Referensi	53
Tabel 4.7	Tabel Referensi Paket Layanan	54
Tabel 4.8	Tabel Hasil Pengujian Sistem	55
Tabel 4.9	Tabel Hasil Pengujian Rule-based dan Knowledge-based	57
Tabel 4.10	Bobot Pengujian UAT	58
Tabel 4.11	Tabel Frekuensi Responden	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Flowchart Perhitungan CBR.....	10
Gambar 2.2	Waterfall	13
Gambar 3.1	Flowmap Sistem Berjalan	21
Gambar 3.2	Flowmap Sistem Baru	23
Gambar 3.3	Arsitektur Sistem	24
Gambar 3.4	Flowmap Knowlegde-Based	25
Gambar 3.5	Use Case Diagram	28
Gambar 4.1	Tampilan Halaman Utama User	32
Gambar 4.2	Form Input User	33
Gambar 4.3	Tampilan Hasil Rekomendasi.....	38
Gambar 4.4	Tampilan Menu Provider	40
Gambar 4.5	Tampilan Form Tambah Provider.....	40
Gambar 4.6	Tampilan Form Edit Provider	41
Gambar 4.7	Tampilan Menu Paket Layanan	42
Gambar 4.8	Tampilan Form Tambah Paket Layanan	44
Gambar 4.9	Tampilan Menu Daftar User.....	45
Gambar 4.10	Tampilan Menu Referensi User.....	46
Gambar 4.11	Tampilan Daftar Rekomendasi User.....	48
Gambar 4.12	Implementasi Database.....	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Form Bimbingan Skripsi 1	66
Lampiran 2. Form Bimbingan Skripsi 2	67
Lampiran 3. Surat Pernyataan Telah Menyelesaikan Bimbingan	68
Lampiran 4 Form Perbaikan Penguji 1	69
Lampiran 5 Form Perbaikan Penguji 2	70
Lampiran 6 Form Perbaikan Penguji 3	71
Lampiran 7 Form Perbaikan Penguji 4	72

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknologi informasi yang berkembang pesat telah membawa dampak besar dalam mempermudah berbagai kebutuhan hidup manusia secara cepat [1]. Salah satu teknologi yang menunjukkan perkembangan signifikan adalah internet. Sebagai simbol komunikasi modern, internet memungkinkan pertukaran informasi tanpa batas ruang, jarak, dan waktu. Kehadirannya telah mengubah cara manusia berinteraksi, bekerja, belajar, dan bahkan menjalankan bisnis[2]. Dalam dunia yang semakin terkoneksi, internet tidak hanya menjadi alat komunikasi tetapi juga infrastruktur penting yang mendukung berbagai sektor, termasuk pendidikan, kesehatan, ekonomi, dan hiburan. Penggunaan internet terus meningkat seiring dengan kebutuhan masyarakat akan akses informasi yang cepat dan mudah. Hal ini menjadikan internet sebagai bagian tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari, karena itu semakin banyak paket layanan internet yang ditawarkan oleh berbagai *Internet Service Provider*[3] .

Internet Service Provider (ISP) adalah perusahaan atau organisasi yang menyediakan jasa layanan internet kepada pelanggan, baik untuk individu maupun institusi. ISP berperan sebagai penghubung antara pengguna dengan jaringan internet global melalui infrastruktur telekomunikasi yang mencakup jaringan lokal, nasional, dan Internasional [3]. Layanan yang ditawarkan oleh ISP tidak hanya mencakup akses internet, tetapi juga mencakup layanan tambahan seperti akses TV dan layanan *streaming* lainnya. Setiap ISP memiliki karakteristik yang berbeda beda, termasuk dalam hal kapasitas *bandwidth*, jumlah pengguna dan harga layanan yang ditawarkan[3]. Hal ini membuat pengguna memiliki beragam pilihan untuk memenuhi kebutuhan mereka, baik itu untuk keperluan rumah tangga seperti *streaming* video dan pembelajaran daring, maupun kebutuhan profesional seperti konferensi *online* dan pengelolaan data bisnis secara *real-time*. Namun, dengan banyaknya pilihan tersebut pelanggan sering kali bingung untuk memilih paket layanan yang tepat.

Seiring meningkatnya kebutuhan pengguna akan akses internet, *Internet Service Provider* Berlomba-lomba menawarkan berbagai jenis layanan internet dengan berbagai kelebihan untuk memenuhi kebutuhan yang beragam. Paket-paket tersebut dirancang untuk memenuhi kebutuhan spesifik pengguna[2]. Mulai dari kecepatan yang tinggi

untuk kebutuhan *live streaming*, kuota pengguna yang besar untuk kebutuhan keluarga, dan Koneksi yang stabil untuk digunakan pada institusi atau perusahaan[4]. Karena banyaknya jenis paket layanan yang tersedia, terutama pengguna baru akan bingung untuk memilih layanan mana yang sesuai. Pengguna harus mempertimbangkan banyak faktor, seperti kecepatan, harga, dan fitur tambahan, yang bisa jadi pantangan untuk pengguna itu sendiri. Maka dari itu untuk mengatasi masalah ini dibutuhkan sebuah sistem yang dapat menganalisis kebutuhan pengguna dan memberikan rekomendasi layanan internet yang cocok dengan preferensi dari pengguna[2].

Untuk membantu pengguna mengatasi kebingungan dalam memilih layanan internet yang sesuai, sistem rekomendasi hadir sebagai sebuah solusi. Sistem Rekomendasi adalah sebuah program yang digunakan untuk memberikan sebuah usulan atau saran berupa item yang sesuai dengan preferensi pengguna[1]. Dalam membantu pengguna untuk memilih paket layanan internet, sistem rekomendasi ini akan menerima masukan berupa informasi dari pelanggan seperti kecepatan internet yang dibutuhkan, kuota pengguna yang akan memakai, dan anggaran yang disediakan pengguna[3]. Sistem akan mengolah dan mencocokkannya dengan paket-paket layanan internet yang disediakan oleh ISP, kemudian memberikan rekomendasi yang paling relevan[5]. Dengan pendekatan ini, pengguna dapat dengan mudah menemukan paket layanan internet yang memenuhi kebutuhan pengguna tanpa harus menyaringnya secara manual.

Sebagai solusi untuk membantu pengguna dalam memilih paket layanan internet yang sesuai dengan kebutuhan, sistem rekomendasi dirancang menggunakan metode *knowledge-based recommendation*. Metode ini bekerja dengan mengandalkan informasi yang diberikan oleh pengguna, seperti kecepatan internet, jumlah pengguna dan anggaran, yang kemudian dicocokkan dengan data layanan internet yang telah dimiliki oleh sistem[6]. Proses pencocokan ini dilakukan melalui aturan dan logika tertentu yang dirancang untuk menyesuaikan kebutuhan pengguna dengan paket yang relevan[2]. Sistem ini dapat membantu pengguna baru untuk menemukan paket layanan internet tanpa harus membandingkan secara manual dari banyaknya paket layanan internet yang tersedia.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian tentang sistem rekomendasi paket layanan internet menggunakan metode *knowledge-based recommendation* di atas, maka masalah dapat dirumuskan sebagai berikut :

- a. Bagaimana merancang sistem rekomendasi dengan metode *knowledge-based recommendation* untuk membantu pengguna dalam memilih paket layanan internet yang relevan?
- b. Bagaimana sistem dapat mengelola data untuk menghasilkan rekomendasi yang relevan?
- c. Bagaimana sistem rekomendasi dapat membantu pengguna dalam memilih paket layanan internet yang relevan?

1.3. Batasan Masalah

Diperlukan sebuah batasan-batasan masalah yang akan digunakan sebagai pedoman untuk mencapai target dari penelitian. Batasan masalah tersebut antara lain:

- a. Sistem rekomendasi paket internet dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *Framework* Laravel 10, serta basis data menggunakan MySQL.
- b. Sistem menggunakan metode *knowledge-based recommendation*, sehingga rekomendasi hanya dihasilkan berdasarkan aturan dan logika tertentu yang telah dirancang, tanpa menggunakan data perilaku pengguna atau *machine learning*.
- c. Sumber data yang digunakan adalah data paket layanan internet pada *website* ISP.
- d. Sistem hanya akan menggunakan data paket layanan dari penyedia layanan internet yang telah terdaftar dalam basis data sistem.
- e. Rekomendasi yang dihasilkan didasarkan pada beberapa kriteria utama, yaitu kecepatan internet, jumlah pengguna, harga dan lokasi yang dimasukkan oleh pengguna.

1.4. Tujuan

Tujuan dari pembuatan sistem rekomendasi paket layanan internet berbasis *website* dengan metode *knowledge-based recommendation* adalah:

- a. Merancang sistem rekomendasi dengan metode *knowledge-based recommendation* yang mampu membantu pengguna dalam memilih paket layanan internet yang sesuai dengan kebutuhan dan kriteria pengguna.
- b. Mengelola dan mengintegrasikan data dari berbagai penyedia layanan internet untuk memastikan rekomendasi yang sesuai dengan kriteria pengguna.
- c. Meningkatkan kemudahan pengguna dalam proses pemilihan paket layanan internet dengan menyediakan platform berbasis *website*.

1.5. Manfaat Penelitian

Sistem rekomendasi paket layanan internet berbasis *website* dengan metode *knowledge-based recommendation* diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat bagi berbagai pihak antara lain:

a. Bagi Mahasiswa:

- 1) Penelitian dapat memberikan pengalaman praktis dalam pengembangan sistem rekomendasi berbasis *website* menggunakan metode *knowledge-based recommendation*.
- 2) Penelitian ini dapat meningkatkan keterampilan teknis dalam pengelolaan dan pemrosesan data.
- 3) Penelitian ini dapat memberikan pengalaman untuk menambah portofolio yang relevan untuk persiapan karier di bidang teknologi informasi.

b. Bagi Perusahaan:

- 1) Penelitian ini dapat mempermudah promosi produk layanan internet melalui rekomendasi yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan.
- 2) Penelitian ini dapat menarik lebih banyak pelanggan potensial dan meningkatkan kepuasan pengguna layanan.

1.6. Sistematika Penulisan

Skripsi ini disusun secara sistematis agar memudahkan pembaca dalam memahami alur dan isi dari penelitian yang dilakukan. Adapun sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari lima bab utama sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan awal mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan. Bab ini memberikan gambaran umum mengenai alasan dilakukannya penelitian dan arah dari sistem rekomendasi yang dikembangkan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat landasan teori dan kajian pustaka yang relevan dengan penelitian. Di dalamnya dijelaskan konsep-konsep penting seperti sistem rekomendasi, metode *knowledge-based recommendation*, perhitungan *similarity*, serta studi terkait yang mendukung pengembangan sistem. Bab ini juga memuat penelitian-penelitian sebelumnya yang digunakan sebagai referensi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem. Mulai dari pendekatan sistem, metode *knowledge-based* yang diterapkan, alur pemrosesan data, desain sistem, perancangan basis data, serta tahapan pembangunan perangkat lunak. Pada bab ini juga dijelaskan cara kerja algoritma *similarity* yang digunakan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memaparkan hasil implementasi sistem rekomendasi, mulai dari antarmuka pengguna (*user interface*), hasil implementasi basis data, hingga logika filtering dan perhitungan *similarity*. Bab ini juga menjelaskan hasil pengujian fungsional dan evaluasi sistem dengan membandingkan hasil *rule-based* dan *knowledge-based* untuk melihat tingkat kesesuaian dan efektivitas sistem yang dibangun.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta saran-saran yang dapat dijadikan acuan dalam pengembangan sistem selanjutnya. Kesimpulan diperoleh dari hasil implementasi dan pengujian sistem, sedangkan saran difokuskan pada peningkatan fitur dan performa sistem rekomendasi di masa yang akan datang.

BAB V

KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Penelitian ini telah berhasil menghasilkan sistem rekomendasi paket layanan internet berbasis website dengan menggunakan metode *knowledge-based recommendation*. Sistem ini dirancang untuk membantu pengguna dalam memilih paket layanan yang sesuai dengan kebutuhan berdasarkan empat kriteria utama, yaitu kecepatan, kuota, harga maksimal, dan lokasi. Pengguna cukup mengisi form referensi, kemudian sistem akan memproses data tersebut untuk menampilkan rekomendasi paket layanan yang dianggap paling sesuai. Antarmuka sistem dirancang sederhana dan mudah dipahami, sehingga memudahkan pengguna dari berbagai kalangan. Dengan sistem ini, pengguna tidak perlu lagi membandingkan paket secara manual.

Metode *knowledge-based recommendation* yang diterapkan terdiri dari dua tahap, yaitu filtering berbasis aturan (*rule-based*) dan perhitungan *similarity*. Filtering dilakukan untuk menyaring paket berdasarkan lokasi dan harga, sementara *similarity* dihitung berdasarkan kedekatan nilai antara preferensi pengguna dan atribut pada setiap paket. Atribut-atribut seperti kecepatan, kuota, dan harga dinilai menggunakan pendekatan normalisasi, sedangkan lokasi menggunakan pendekatan biner. Sistem memberikan bobot yang seimbang untuk setiap atribut agar proses penilaian lebih objektif. Hasil dari proses ini adalah satu rekomendasi yang dinilai paling mendekati preferensi pengguna.

Pengujian sistem dilakukan dengan metode *black-box* untuk memastikan bahwa seluruh fungsi utama dapat berjalan sebagaimana mestinya. Pengguna dapat menginput referensi, menerima hasil rekomendasi, dan melihat paket yang sesuai melalui tampilan yang telah disediakan. Di sisi lain, admin dapat mengelola data paket, referensi pengguna, serta hasil rekomendasi melalui *dashboard* yang terstruktur. Semua fitur yang diuji memberikan keluaran yang sesuai dengan fungsinya. Dengan demikian, sistem menunjukkan stabilitas dan keandalan dalam proses operasional.

Secara umum, sistem yang dibangun telah memenuhi tujuan utama dari penelitian, yaitu menyediakan sebuah alat bantu berbasis website untuk merekomendasikan layanan internet berdasarkan preferensi pengguna. Meskipun belum menghasilkan rekomendasi yang sepenuhnya tepat, sistem telah mampu menampilkan pilihan yang paling sesuai berdasarkan data yang tersedia. Proses rekomendasi berjalan sesuai logika yang

ditentukan, dan mampu menyaring serta mengurutkan paket berdasarkan tingkat kesesuaian. Sistem ini juga membuka peluang untuk dikembangkan lebih lanjut agar dapat memberikan hasil yang lebih personal dan fleksibel. Oleh karena itu, sistem ini dinilai layak untuk digunakan dan terus disempurnakan.

5.2. Saran

Berdasarkan proses perancangan, implementasi, dan pengujian sistem rekomendasi paket layanan internet menggunakan metode *knowledge-based*, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan acuan untuk pengembangan sistem ke depan:

1. Pengembangan Metode Rekomendasi

Sistem dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan metode lain seperti *content-based* atau *machine learning*, agar rekomendasi yang dihasilkan dapat lebih adaptif terhadap kebutuhan pengguna yang dinamis.

2. Peningkatan Fitur dan Keamanan Sistem

Perlu ditambahkan validasi *input* dan fitur keamanan seperti verifikasi email serta pengelolaan akun yang lebih aman. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kepercayaan dan kenyamanan pengguna saat menggunakan sistem.

3. Penyempurnaan Antarmuka dan Fitur Pencarian

Sistem dapat diperluas dengan fitur perbandingan antar paket dan filter tambahan berdasarkan kebutuhan spesifik seperti untuk gaming, streaming, atau kerja jarak jauh, guna meningkatkan fleksibilitas penggunaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Pendidikan dan D. Konseling, “Pemanfaatan Internet Sebagai Sumber Belajar Rimba Sastra Sasmita,” 2020.
- [2] F. Lestari, D. Hartanti, dan H. Hasanah, “Pemodelan Sistem Rekomendasi Pemilihan Paket Internet IndiHome Menggunakan Metode Knowledge,” 2020.
- [3] S. Nurajizah, N. A. Ambarwati, dan S. Muryani, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN INTERNET SERVICE PROVIDER TERBAIK DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS,” *JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)*, vol. 6, no. 3, hlm. 231–238, Agu 2020, doi: 10.33330/jurteks.v6i3.632.
- [4] I. Sulistyowati, D. Setyawan, dan N. Zuhdi Arzaqi, “SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN LAYANAN DATA DAN INTERNET SEGMENT BGES DENGAN METODE KNOWLEDGE BASE BERBASIS WEB PADA PT. TELKOM SURAKARTA,” 2024.
- [5] K. A. Chandra dan S. Hansun, “Sistem Rekomendasi Pemilihan Laptop dengan Metode WASPAS,” *Jurnal ECOTIPE*, vol. 6, no. 2, hlm. 76–81, 2019, doi: 10.33019/ecotipe.v5i2.xxx.
- [6] V. Atina dan D. Hartanti, “KNOWLEDGE BASED RECOMMENDATION MODELING FOR CLOTHING PRODUCT SELECTION RECOMMENDATION SYSTEM,” *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, vol. 3, no. 5, hlm. 1407–1413, Okt 2022, doi: 10.20884/1.jutif.2022.3.5.584.
- [7] A. E. Wijaya dan D. Alfian, “SISTEM REKOMENDASI LAPTOP MENGGUNAKAN COLLABORATIVE FILTERING DAN CONTENT-BASED FILTERING,” *Jurnal Computech & Bisnis*, vol. 12, no. 1, hlm. 11–27, 2018.
- [8] Nurbagus Saputro, Vihi Atina, dan Dwi Hartanti, “Sistem Rekomendasi Pemilihan Jenis Baju Batik Menggunakan Metode Knowledge-Based Di Batik Amarta,” Agu 2024.
- [9] M. Muhith, D. Hartanti, J. Maulindar, P. Pertama, P. Kedua, dan P. Ketiga, “Sistem Rekomendasi Pemilihan Paket Instalasi CCTV menggunakan Metode Knowledge Based pada CCTV Center Delanggu,” 2022.
- [10] T. A. Pratami, T. Tursina, dan R. Septiriana, “REKOMENDASI PEMILIHAN MODEL SEPEDA MENGGUNAKAN RULE BASED SYSTEM,” *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 2, Apr 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i2.4239.
- [11] D. Wahyuni dan D. Winarso, “PENERAPAN METODE RULE BASED REASONING DALAM SISTEM PAKAR DETEKSI DINI GANGGUAN KESEHATAN MENTAL PADA MAHASISWA,” 2022.

- [12] A. D. Safitri, A. Sulami, dan J. Safitri, "PERANCANGAN SISTEM REKOMENDASI PRODUK SEPATU MENGGUNAKAN METODE KNOWLEDGE BASE REKOMENDATION," *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, vol. 04, 2023.
- [13] S. Mulyati dan D. E. Nirmala, "Fuzzy Reasoning untuk Analisa Keterkaitan Hubungan Jurusan di Sekolah Menengah Atas dengan Kemampuan Programming Mahasiswa," vol. 6, no. 3, hlm. 449–455, 2021, doi: 10.32493/informatika.v6i3.8866.
- [14] A. Abdul Wahid Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Sumedang, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," 2020. [Daring]. Tersedia pada: <https://www.researchgate.net/publication/346397070>
- [15] M. Haidar Bagir, B. E. Putro, J. Pasir, dan G. Cianjur, "Analisis Perancangan Sistem Informasi Pergudangan di CV. Karya Nugraha," *Jurnal Media Teknik & Sistem Industri*, vol. 2, no. 1, hlm. 20–29, 2018, [Daring]. Tersedia pada: <http://jurnal.unsur.ac.id/index.php/JMTSI>
- [16] P. R. Togatorop, R. P. Simanjuntak, S. B. Manurung, dan M. C. Silalahi, "PEMBANGKIT ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM DARI SPESIFIKASI KEBUTUHAN MENGGUNAKAN NATURAL LANGUAGE PROCESSING UNTUK BAHASA INDONESIA," *Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 9, no. 2, hlm. 196–206, Okt 2021, doi: 10.35508/jicon.v9i2.5051.
- [17] I. R. Mukhlis dan R. Santoso, "Perancangan Basis Data Perpustakaan Universitas Menggunakan MySQL dengan Physical Data Model dan Entity Relationship Diagram," *Journal of Technology and Informatics (JoTI)*, vol. 4, no. 2, hlm. 81–87, Apr 2023, doi: 10.37802/joti.v4i2.330.
- [18] W. T. Ningsih, Y. Yunus, dan P. Radyuli, "Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web dengan PHP dan MySQL (Studi Kasus SMK Negeri 7 Padang)," 2020.
- [19] R. Pakaya, A. R. Tapate, dan S. Suleman, "PERANCANGAN APLIKASI PENJUALAN HEWAN TERNAK UNTUK QURBAN DAN AQIQAH DENGAN METODE UNIFIED MODELING LANGUAGE (UML)," *Jurnal Technopreneur (JTech)*, vol. 8, no. 1, hlm. 31–40, Mei 2020, doi: 10.30869/jtech.v8i1.531.
- [20] J. Shadiq, A. Safei, R. Wahyudin Ratu Loly, C. sitasi, L. Rwr, dan P. Aplikasi Peminjaman Kendaraan Operasional Kantor Menggunakan BlackBox Testing, "INFORMATION MANAGEMENT FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS Pengujian Aplikasi Peminjaman Kendaraan Operasional Kantor Menggunakan BlackBox Testing," *Information Management for Educators and Professionals*, vol. 5, no. 2, hlm. 97–110, 2021.

- [21] A. Pradana Putra, F. Andriyanto, T. Dewi Muji Harti, dan W. Puspitasari, “PENGUJIAN APLIKASI POINT OF SALE BERBASIS WEB MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING,” 2020.
- [22] L. Costaner, P. Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning, dan J. K. Yos Sudarso, “Aplikasi Chatbot untuk Layanan Informasi dan Akademik Kampus Berbasis Artificial Intelligence Markup Language (AIML)”, doi: 10.31849/digitalzone.v11i2.5049ICCS.