

Sistem Rekomendasi Pemilihan Produk Menu Makanan Pada Katering Manshurin Menggunakan Metode *Knowledge Based Recommendation*

Muhammad Daivany Nur Auliya^{1*} Saleh^{1*}, Joni Maulindar², Bondan Wahyu Pamekas³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Duta Bangsa Surakarta, Indonesia

Email: ¹202020528@mhs.udb.ac.id, ²joni_maulindar@udb.ac.id, ³bondan_wahyupamekas@udb.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Histori artikel:

Naskah masuk, 31 Mei 2024

Direvisi, 31 Juli 2024

Diiterima, 31 Juli 2024

Kata Kunci:

Katering
Sistem Rekomendasi
Knowledge-Based
Recommendation

ABSTRAK

Abstract- Currently, Manshurin Catering does not have a system or service platform in the form of menu recommendation information, so customers have to come to the location to order and consult about a menu that suits their tastes. If the menu is not available, it makes it difficult for customers to determine the food menu. This research builds a knowledge based recommendation system which is hoped to help customers choose the right food menu according to their needs. In developing this recommendation system, the RAD (Rapid Application Development) method was applied. This research uses 10 samples of food menu data using 5 attributes, each of which has a weight of 20% or 0.2, from which the similarity value will be calculated to determine the comparison between customer demand and available food products. The results are after calculating the data using the knowledge based recommendation method for food menu products that are similar to customer requests, namely a mixed rice menu with a similarity value of 0.8 which will be displayed by the system as a recommendation menu.

Abstrak- Saat ini Katering Manshurin belum tersedianya sistem atau wadah pelayanan berupa informasi rekomendasi menu, sehingga pelanggan harus datang ke lokasi untuk memesan dan konsultasi mengenai menu yang sesuai dengan selera mereka, jika menu tidak tersedia membuat pelanggan kesulitan dalam menentukan menu makanan. Penelitian ini membangun sistem rekomendasi *knowledge based recommendation* yang harapannya dapat membantu pelanggan dalam memilih menu makanan yang tepat sesuai kebutuhannya. Dalam pengembangan sistem rekomendasi ini menerapkan metode RAD (*Rapid Application Development*). Pada penelitian ini menggunakan 10 sampel data menu makanan dengan menggunakan 5 atribut yang mana masing-masing dari setiap atribut memiliki bobot 20% atau 0,2 yang akan di hitung nilai *similarity* guna menentukan perbandingan antara permintaan pelanggan dengan produk makanan yang tersedia. Adapun hasilnya setelah melakukan perhitungan data menggunakan metode *knowledge based recommendation* produk menu makanan yang memiliki kesamaan dengan permintaan pelanggan yaitu menu nasi racikan dengan nilai kesamaan sebesar 0,8 yang akan ditampilkan oleh sistem sebagai menu rekomendasi.

Copyright © 2019 LPPM - STMIK IKMI Cirebon
This is an open access article under the CC-BY license

Penulis Korespondensi:

Muhammad Daivany Nur Auliya¹ Saleh

Program Studi Teknik Informatika,

Fakultas Ilmu Komputer Universitas Duta Bangsa Surakarta

Jl. Bhayangkara No.55, Tipes, Kec. Serengan, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57154, Indonesia

Email: 202020528@mhs.udb.ac.id

1. Pendahuluan

Mengikuti kemajuan teknologi serta ilmu pengetahuan sekarang, manusia bisa membuat hal-hal baru. Dengan menggunakan internet, setiap orang memungkinkan untuk berinteraksi dengan

orang lain diseluruh penjuru dunia, teknologi mempunyai peran penting dalam bidang bisnis. Katering merupakan salah satu bisnis yang dianggap menjanjikan, keketatan persaingan dalam usaha katering menimbulkan banyaknya metode

pemasaran yang semakin terbaru serta tidak sama oleh dahulunya. [1]. Katering termasuk dalam industri komersial, dikarenakan tujuan bisnisnya adalah untuk memperoleh keuntungan lewat jasa layanan katering itu sendiri dan memuaskan keinginan pembeli dengan barang yang ada [2]

Katering Manshurin merupakan salah satu usaha jasa katering makanan yang berlokasi di daerah Kecamatan Kartasura sebagai penyedia makanan untuk acara seperti pernikahan, aqiqoh atau pesta sejenisnya. Terdapat pelanggan yang ketika berkunjung ke Katering Manshurin telah menentukan menu makanan yang akan dipesan sebelumnya, ada juga pelanggan yang mereka kesulitan menentukan pesannya ketika dihadapkan dengan berbagai pilihan menu makanan yang tersedia sehingga mereka kebingungan dalam proses pemesanan.

Maka dari itu perlu adanya sistem saran barang menu makanan yang bisa membantu dan memperlancar pelanggan saat memilih menu makanan yang hendak dipesan. Sistem rekomendasi akan menampilkan data yang sudah diproses berdasarkan kategori produk menu makanan untuk membantu pelanggan dalam menentukan makanan sesuai dengan preferensi mereka [3]. Sistem nanti mengukur minat pemakai terhadap sebuah produk dan data yang terkait pada produknya. Dengan memepertimbangkan [4].

Sistem ini akan menggunakan sistem rekomendasi melalui metode *Knowledge Based Recommendation*. *Knowledge Based Recommendation* bisa menolong mencari solusi dengan memanfaatkan aturan-aturan personalisasi yang disusun untuk basis pengetahuan dalam skala prioritas khusus [5]. Tujuan menggunakan *Knowledge Based recommendation* adalah supaya bisa memperkirakan persamaan oleh banyak data yang diperoleh lewat pemakai, seperti menyarankan kesamaan antara item yang sedang dicari serta item yang nanti direkomendasikan dari sistem [6].

2. Metode Penelitian

Metode pengumpulan data dibuat agar menemukan dasar pemikiran atas masalah yang dialami melalui metode mengumpulkan data terkait permasalahan tersebut secara akurat [7].

2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data untuk penelitian ini meliputi berbagai tahapan seperti :

a. Studi Pustaka

Metode yang dibuat melalui metode mengumpulkan data-data melalui perpustakaan yang berasal oleh buku, jurnal ilmiah, internet serta bacaan relevan lainnya dengan bersangkutan pada penelitian. Literatur-literatur tersebut dievaluasi dan

dianalisa secara mendalam untuk menemukan data bisa dibuat menjadi pendukung pada penelitian ini.

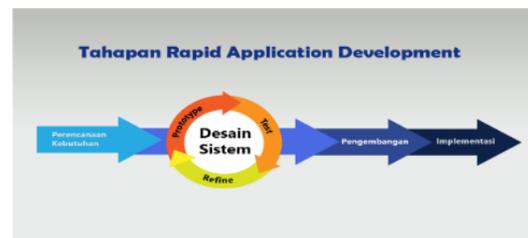
b. Studi Lapangan

Pada penelitian ini melakukan metode studi lapangan melalui metode seperti 1) Metode Wawancara, metode yang dibuat melalui cara membuat tanya jawab dengan langsung untuk pemilik usaha sebagai narasumber supaya memperoleh data agar mendukung dalam penelitian ini, 2) Metode Observasi dibuat melalui cara mendatangi pada objek penelitian dan mengamati proses bisnis dari sistem yang sudah berjalan.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Pada penelitian ini menerapkan metode RAD dalam perluasan sistemnya, RAD adalah metode berulang yang digunakan saat pengembangan sistem dimana model bekerja sistemnya dikonstruksikan pada permulaan tahap pengembangannya bertujuan memastikan keinginan pemakai [8].

RAD termasuk metode pengembangan perangkat lunak yang bersifat inkremental khususnya agar waktu pembuatan perjalanan singkat [9]. Melalui metodologi RAD terbagi atas banyak modul serta dibuat oleh banyak tim pada waktu yang berselingan bersama waktu yang telah dijadwalkan [10].



Gambar 1. Tahapan Rapid Application Development

Gambar 1 menjelaskan tahapan dari *Rapid Application Development*, terdapat beberapa tahapan pada metode RAD [11], antara lain :

a. Rencana Kebutuhan

Tahapan awal dalam pengembangan sistem yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan mengumpulkan data informasi yang diperoleh dari pihak terkait.

b. Desain Sistem

Partisipasi pengguna sangatlah penting dalam proses analisis dan perancangannya untuk mencapai tujuan. Pada tahap ini, desain yang dirancang akan diperbaiki secara berulang kali jika masih terdapat ketidaksesuaian pada tahap sebelumnya.

c. Pengembangan dan pengumpulan *feedback*

Setelah desain sistem yang sudah disetujui, maka tahapan selanjutnya yaitu tahap pengembangan dan pengumpulan *feedback*,

pada tahapan ini programmer mempunyai tugas melakukan pengembangan dan integrasi secara terus-menerus sembari mempertimbangkan *feedback* dari pengguna untuk penyempurnaan sistem.

d. Implementasi

Tahapan terakhir adalah implementasi, tahapan dimana programmer mengimplementasikan atau memberlakukan desain sistem yang sudah disahkan ketika tahap awal. Sebelum sistem diberlakukan, mekanisme pengujian dibuat pada program tujuannya agar mengidentifikasi kesalahan. Biasanya untuk tahapan ini ada beberapa tanggapan terhadap sistem yang sudah dibuat untuk mendapatkan persetujuan. Setelah melewati proses pengujian dan fitur berfungsi dan berjalan dengan baik, maka langkah berikutnya adalah penerapan sistem menjadi sistem yang lengkap.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis Sistem

Analisis sistem termasuk menjelaskan sebuah sistem pada komponennya berguna agar mengidentifikasi serta menilai masalah-masalah yang ada serta kebutuhan-kebutuhan yang diinginkan [12]. Tahap analisis sistem sebagai langkah pertama saat perancangan serta pengembangan suatu sistem yang nanti dibangun, pada tahap ini akan dilakukan pengukuran serta evaluasi atas kinerja sistem yang telah dirancang. Saat membuat analisis, penulis menjumpai berbagai aspek yang bersampak pada keputusan calon pelanggan saat memilih suatu produk menu makanan seperti nama makanan, jenis makanan, harga dan *course menu*.

Sistem ini dibangun untuk memberikan rekomendasi menu makanan kepada pelanggan yang akan memesan, sehingga pelanggan dapat dengan mudah menentukan menu mengikuti kesukaan serta keinginannya. Sehingga, target pemakai sistem ini adalah para pelanggan yang membutuhkan rekomendasi menu makanan yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

3.2. Analisis Kebutuhan Sistem

Untuk dasarnya kebutuhan terhadap suatu sistem terbagi atas dua aspek, seperti kebutuhan fungsional serta non fungsional [5]. Kebutuhan sistem diinginkan agar penggambaran peran suatu sistem agar memudahkan pengembangan sistem dan memastikan sistem sudah sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan. Pengembangan sistem rekomendasi ini menggunakan beberapa variabel yang digunakan sebagai acuan oleh pelanggan dalam mencari rekomendasi menu makanan.

3.3. Pemodelan Data

Untuk penelitian ini menrapkan data produk menu makanan yang tersedia pada Katering Manshurin Kartasura. Agar membuat model sistem saran berbasis *knowledge based recommendation*, digunakan 10 sampel data produk menu makanan pada 5 atribut pada setiap barang. Berikut merupakan contoh data produk menu makanan :

Tabel 1. Data Sampel Makanan katering Manshurin

Nama Makanan	Jenis Makanan	Harga	Bahan	Course Menu	Rating
Rawon	Nasi	25.000	Daging Sapi, Keluak, Nasi, Bumbu Rempah	Main Course	4.6
Selat Solo	Sup	22.000	Telur, Buncis, Bawang Putih, Mayo	Soup	4.5
Nasi Racikan	Nasi	23.000	Sambal Goreng, Terik Ayam, Nasi, Garam	Main Course	4.5
Nasi Gudheg	Nasi	33.000	Nasi, Gudheg, Krecek, Sambal	Main Course	4.6
Risol Mayo	Snack	10.000	Kulit Risol, Mayo, Sosis, Telur	Appetizer	4.8
Nasi Ayam Goreng	Nasi	23.000	Nasi, Ayam, Bumbu Rempah	Main Course	4.7
Bakmi Jawa	Mie	15.000	Mie Kuning, Telur, Bawang Putih, bawang	Side dish	4.6
Nasi Liwet	Nasi	21.000	Nasi, Santan, Daging Ayam, Telur	Main Course	4.7
Rendang	Daging	40.000	Daging Sapi, Santan, Rempah	Side dish	4.7
Sosis Solo	Snack	10.000	Daging Ayam, Tepung Terigu, Garam	Appetizer	4.7

Penelitian ini memakai teknik berbasis *cased based* yang didasarkan pada model *knowledge based recommendation* melalui memberlakukan kemiripan (*similarity*) maupun tingkat kesesuaian antara produk yang ada melalui keinginan maupun kemauan pembeli.

Kemiripan termasuk faktor penting dalam memberikan rekomendasi produk kepada pelanggan berdasarkan preferensi dan selera mereka [3]. Rumus yang digunakan dalam *knowledge based recommendation* untuk menghitung sebuah kasus *similarity* adalah sebagai berikut :

$$Sim (user, Item) = \sum(W * S) \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

- Sim(user, item) = nilai *similarity*
- W = Bobot atribut
- S = Nilai perbandingan

Dalam penelitian ini untuk perhitungan menggunakan 5 atribut produk menu makanan diantaranya seperti macam makanan, harga, bahan-bahan, serta *course menu*. Adapun bobot atribut oleh setiap produk seperti:

- a. Jenis Makanan = 20% atau 0,2
- b. Harga = 20% atau 0,2
- c. Bahan-Bahan = 20% atau 0,2
- d. Course Menu = 20% atau 0,2
- e. Rating = 20% atau 0,2

Jika pelanggan ingin memesan atau mencari makanan di katering manshurin yang memenuhi ketentuan seperti :

- a. Jenis Makanan = Nasi
- b. Harga ≤ 23.000
- c. Bahan = Bumbu rempah
- d. Course menu = Maincourse
- e. Rating = 4.5

Ketentuan sebelumnya menyusun model *knowledge based recommendation* agar memilih saran makanan yang tersedia pada Katering Manshurin. Jenis makanan yang diambil oleh pembeli seperti nasi, sehingga disaring data makanan yang berjenis nasi, melalui 10 data sampel makanan diatas didapatkan 5 data makanan nasi. Data yang telah dipilih oleh pelanggan ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Makanan Pilihan Pelanggan

Nama Makanan	Jenis Makanan	Harga	Bahan	Course Menu	Rating
Rawon	Nasi	25.00 0	Daging Sapi, Rempah	Main Course	4.6
Nasi Racikan	Nasi	23.00 0	Sambal Goreng, Terik	Main Course	4.5

Nasi Gudheg	Nasi	33.00 0	Ayam, Nasi, Garam	Main Course	4.6
Nasi Ayam Goreng	Nasi	24.00 0	Nasi, Ayam, Bumbu Rempah	Main Course	4.7
Nasi Liwet	Nasi	21.00 0	Nasi, Santan, Daging, Ayam, Telur	Main Course	4.7

Berdasarkan hasil penyaringan, didapatkan data produk menu makanan di Katering Manshurin. Selanjutnya nanti dibuat penyesuaian data mengikuti keinginan pembeli dengan cara proses perhitungan *similarity* menerapkan metode *knowledge based recommendation*. Atribut nanti disesuaikan yaitu meliputi jenis makanan, harga, bahan dan ukuran sesuai dengan kriteria pelanggan. Dari tabel 1 diatas, terdapat harga tertinggi pada produk menu makanan Katering Manshurin seperti Rp 40.000,00. seperti proses perhitungan *similarity* dengan memakai *knowledge based recommendation* :

Produk 1

Jika dibandingkan dengan permintaan yang diinginkan oleh pelanggan maka terdapat selisih harga pada produk 1 yaitu sebesar 2000 lebih mahal, namun oleh segi jenis makanan, bahan serta *course menu* telah cocok, maka proses perhitungan *similarity* antara keinginan pembeli pada produk 1 adalah:

$$Sim (user, produk 1) = (0,2*1) + (0,2*(1 - 2000/40000)) + (0,2*1) + (0,2*1) + (0,2*1) = 0,2 + 0,19 + 0,2 + 0,2 + 0,2 = 0,99$$

Produk 2

Jika produk ke 2 daripada kemauan pembeli, sehingga tidak ada selisih harga, dari segi jenis makanan, harga dan *course menu* sudah sesuai, tetapi dari segi bahan tidak sesuai dengan keinginan pelanggan, maka proses perhitungan *similarity* antara produk ke 2 dengan pelanggan seperti :

$$Sim (user, produk 1) = (0,2*1) + (0,2*(1-0/40000)) + (0,2*1) + (0,2*1) + (0,2*1) = 0,2 + 0,2 + 0 + 0,2 + 0,2 = 0,8$$

Produk 3

Ketika produk ke 3 dibandingkan dengan kebutuhan pelanggan, maka produk ke 3 memiliki perbedaan harga sebesar 10000 lebih mahal, jenis makanan dan *course menu* sesuai, akan tetapi bahan makanan tidak sesuai dengan kebutuhan pelanggan, sehingga perhitungan kesamaan antara produk 3 dengan pelanggan adalah:

$Sim (user, produk 1) = (0,2*1) + (0,2*(1-10000/40000)) + (0,2*1) + (0,2*0) + (0,2*1) = 0,2 + 0,15 + 0 + 0,2 + 0,2 = 0,75$

Produk 4

Produk 4 bila dibandingkan pada permintaan yang diinginkan oleh pelanggan memiliki selisih harga 1000 lebih mahal, oleh aspek jenis makanan, bahan, serta *course menu* telah cocok, maka didalam proses perhitungan *similarity* adalah:

$Sim (user, produk 1) = (0,2*1) + (0,2*(1-1000/40000)) + (0,2*1) + (0,2*1) + (0,2*1) = 0,2 + 0,2 + 0,2 + 0,2 + 0,2 = 0,995$

Produk 5

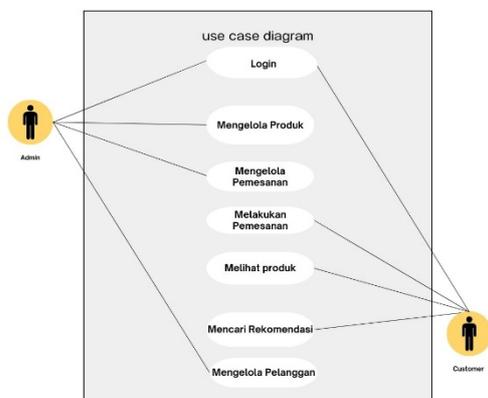
Jika dibandingkan keinginan pelanggan dengan produk ke 5, terdapat selisih harga sebesar 2000 yang relatif lebih murah, dari segi jenis makanan, dan *course menu* telah cocok, namun dari segi bahan makanan tidak sesuai, maka proses perhitungan *similarity* antara permintaan pembeli pada produk:

$Sim (user, produk 1) = (0,2*1) + (0,2*(1-2000/40000)) + (0,2*0) + (0,2*1) + (0,2*1) = 0,2 + 0,19 + 0 + 0,2 + 0,2 = 0,79$

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode *knowledge based recommendation*, diperoleh hasil perhitungan *similarity* dengan nilai tertinggi yaitu nasi ayam goreng dengan nilai 0,8.

3.4. Pemodelan Sistem Rekomendasi

a. Use Case Diagram



Gambar 2. Use case diagram

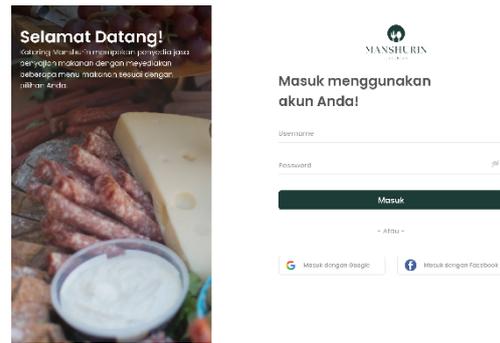
Use Case Diagram diciptakan bertujuan agar memberikan garis besar terhadap pengembangan sistem misalnya fungsi, fitur, serta capaian pengoprasianya [13]. Terdapat 2 aktor yaitu masuk sebagai admin atau sebagai *user*.

b. Interface Sistem

Pada *Interface* akan menampilkan beberapa halaman atau fitur yang terdapat pada sistem.

1) Halaman Login

Gambar 3. Halaman login



Gambar sebelumnya termasuk tampilan oleh halaman login, yang mana user dapat login dengan akun mereka masing-masing

2) Halaman Rekomendasi Produk



Gambar 4. Halaman Rekomendasi Produk

Pada halaman rekomendasi produk menu makanan pelanggan atau *user* dapat memilih dan melakukan pencarian rekomendasi menu makanan sesuai dengan selera mereka.

4. Kesimpulan

Dari hasil pembahasan sebelumnya, bisa dibuat kesimpulan jika sistem saran pembelian menu makanan melalui menggunakan metode *knowledge based recommendation* yang dirancang bisa membuat penemuan rekomendasi barang melalui memberikan 5 syarat atribut pencarian seperti jenis makanan, harga, bahan, *course menu*, serta rating. Dengan 10 data maka nilai *similarity* (persamaan) antara permintaan atau keinginan pelanggan dengan setiap produk akan dihitung, dengan begitu sistem mampu merekomendasikan beberapa produk menu makanan sesuai dengan kriteria yang diberikan oleh pelanggan. Produk menu makanan dsengan nilai kesamaan tertinggi yaitu Nasi ayam goreng dengan nilai 0,8 akan ditampilkan sebagai rekomendasi menu makanan di Katering Manshurin. Hasil dari model *knowledge based recommendation* ini bisa

dibuat sebagai panduan saat pengembangan sistem rekomendasi produk menu makanan.

Daftar Pustaka

- [1] R. Reynaldi *et al.*, “Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Catering Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Pada Catering Dapoer Bu Ana,” *JORAPI J. Res. Publ. Innov.*, vol. 1, no. 4, pp. 1082–1088, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.portalpublikasi.id/index.php/JORAPI/index>
- [2] Suryani, Annah, F. S. Patulak, and A. A. Pabembe, “Sistem Rekomendasi Paket Katering Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP),” *Digit. Transform. Technol.*, vol. 3, no. 1, pp. 200–209, 2023, [Online]. Available: <https://doi.org/10.47709/digitech.v3i1.2669>
- [3] D. Salzadila, T. M. Diva, and I. Fahmi, “Penerapan Metode Knowledge-Based Recommendation Dalam Menganalisis Makanan Legendaris Solo,” pp. 19–24, 2023.
- [4] R. R. Novandra and H. Heryanto, “Perancangan Sistem Rekomendasi Influencer Menggunakan Knowledge-based Filtering,” *Media Inform.*, vol. 20, no. 3, pp. 137–155, 2021, doi: 10.37595/mediainfo.v20i3.66.
- [5] M. Muhith, D. Hartanti, J. Maulindar, P. Pertama, P. Kedua, and P. Ketiga, “Sistem Rekomendasi Pemilihan Paket Instalasi CCTV menggunakan Metode Knowledge Based pada CCTV Center Delanggu,” *Pros. Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Bisnis*, pp. 222–227, 2022.
- [6] S. Sutono, A. Musrifah, and H. L. Fauzy, “METODE KNOWLEDGE BASED RECOMMENDATION DENGAN BACKWARD CHAINING UNTUK PERANCANGAN APLIKASI E-COMMERCE,” *Media J. Inform.*, vol. 14, no. 2, p. 63, 2022, doi: 10.35194/mji.v14i2.2555.
- [7] I. Artikel, “Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Node JS , Express JS dan MongoDB,” vol. 23, pp. 51–56, 2023.
- [8] T. Pricillia and Zulfachmi, “Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD),” *J. Bangkit Indones.*, vol. 10, no. 1, pp. 6–12, 2021, doi: 10.52771/bangkitindonesia.v10i1.153.
- [9] A. R. Ruli, “Perancangan Sistem Informasi Web E Commerce Penjualan Merchandise Menggunakan Metode Rad Untuk Yayasan Kasih Anak Kanker Indonesia,” *JSR Jar. Sist. Inf. Robot.*, vol. 7, no. 1, pp. 91–98, 2023, doi: 10.58486/jsr.v7i1.217.
- [10] A. Suryanto and M. I. Maliki, “Penerapan Model Rapid Application Development (RAD) Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Warga,” *Infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 5, no. 1, pp. 197–208, 2022, doi: 10.29408/jit.v5i1.4887.
- [11] I. Seprina and E. Yulianingsih, “Rancang Bangun Sistem Informasi Pengolahan Data Hasil Tangkapan Perairan Umum Darat,” *J. Ilm. Matrik*, vol. 25, no. 2, pp. 183–190, 2023, doi: 10.33557/jurnalatrik.v25i2.2502.
- [12] V. Atina and D. Hartanti, “Knowledge Based Recommendation Modeling for Clothing Product Selection Recommendation System,” *J. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 5, pp. 1407–1413, 2022, doi: 10.20884/1.jutif.2022.3.5.584.
- [13] A. D. Safitri *et al.*, “Menggunakan Metode Knowledge Base,” vol. 04, no. 03, pp. 589–596, 2023.