

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KAMAR KOST AREA KAMPUS MENGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS

Arga Bagaskara Muntashri
Departemen Teknologi Informasi
Institute Perbanas
Jakarta, Indonesia
arga.bagaskara@perbanas.id

Winnie Purbaratri
Departemen Teknologi Informasi
Institut Perbanas
Jakarta, Indonesia
winny.purbaratri@perbanas.id

Abstrak— Dalam memilih kamar kost terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi, pada penelitian ini digunakan lima kriteria dalam memilih kamar kost, diantaranya adalah harga, fasilitas, jarak ke kampus, akses jalan, dan reputasi. Setiap orang memiliki tingkat penilaian (preferensi) yang berbeda terhadap satu kriteria dan kriteria lainnya dan setiap tempat kost pun memiliki harga dan fasilitas yang berbeda-beda. Hal inilah yang membuat seseorang kebingungan, keraguan dan kesulitan dalam membandingkan kost yang satu dengan lainnya. Saat ini sistem pemilihan kost berdasarkan rekomendasi teman ataupun warga sekitar dan tidak memperlihatkan urutan kost yang menjadi alternatif terbaik. Pada penelitian ini dilakukan penentuan preferensi untuk memilih kamar kost dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Sistem pendukung keputusan pemilihan kamar kost dilakukan dengan menghitung bobot preferensi masing-masing kriteria yang sudah ditetapkan, kemudian menghitung bobot preferensi masing-masing kriteria terhadap tempat kost sehingga dihasilkan total nilai masing-masing alternatif kost. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, pemilihan kamar kost tergantung dari penilaian preferensi setiap kriteria. Hasilnya berupa ranking alternatif tertinggi sampai terendah sesuai dengan preferensi yang diinginkan untuk mempermudah mahasiswa menentukan kamar kost yang ideal.

Kata Kunci— *Sistem Pendukung Keputusan, AHP, Kriteria kamar kost, kost*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan rumah kost akhir-akhir ini meningkat dikarenakan tingkat ppkm menurun dan sudah kembali mulai Work from Office maupun hybrid. Tempat tinggal merupakan salah satu kebutuhan manusia karena untuk tempat berlindung dan kembali. Dengan hal ini terpenuhi, manusia dapat menjalankan segala aktifitasnya. Sama dengan hal nya dunia Pendidikan, dimana universitas sudah memasuki kelas hybrid dimana mahasiswa sudah masuk kelas offline dan juga di selingi dengan kelas online.

Bagi mahasiswa rantau yang berkuliah diluar kota mereka berasal, perkuliahan tidak hanya menyiapkan diri dalam hal belajar dan berhadapan dengan dosen. Mahasiswa harus menyiapkan akomodasi terutama tempat tinggal juga dinilai sangat penting. Oleh karena itu solusi efisien dalam akomodasi tempat tinggal yaitu kost, dikarenakan tidak mungkin mahasiswa membeli rumah ataupun menyewa hotel, dimana akan memakan banyak biaya untuk kehidupan perkuliahannya. Berbagai macam jenis dan bentuk kost yang ditawarkan oleh pemilik rumah kost dengan ditunjang oleh fasilitas maupun harga yang lebih terjangkau, hal ini membuat mahasiswa memilih banyak pilihan jenis rumah kost yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan mahasiswa tersebut.

Kondisi tersebut pasti akan menimbulkan kesulitan khususnya para mahasiswa yang memperlancar kegiatan

belajar dan sosialisasi. Sebagai pendatang dari luar kota, pemilihan kost-kostan yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan, menjadi hal yang penting. Dikarenakan banyaknya informasi mengenai kost-kostan menimbulkan kebingungan, keraguan dan kesulitan dalam memilih kost-kostan yang sesuai. Ada beberapa pertanyaan yang timbul dalam memperoleh kost yang sesuai dengan kriterianya, seperti fasilitas yang disediakan apakah lengkap atau tidak, apakah harga tersebut sudah termasuk biaya fasilitas yang didalam kost atau tidak, dan bagaimana sistem kontrak yang diatur oleh kost tersebut.

Berdasarkan permasalahan diatas, diperlukan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan rumah kost dengan menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Metode ini bertujuan untuk menentukan tingkat kepentingan masing-masing kriteria terhadap kriteria yang lain. Pengguna sistem ini memasukkan data-data rumah kost sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Kemudian menentukan tingkat kepentingan kriteria untuk ditahap selanjutnya digunakan untuk pemilihan rumah kost. Setelah memasukkan tingkat kepentingan dari setiap kriteria, sistem akan memberikan saran berupa daftar kost yang menjadi prioritas untuk dipilih. Sehingga akan mempermudah dalam mengambil keputusan untuk memilih tempat kost yang sesuai dengan kepentingan kriteria tersebut.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka penulis menyimpulkan rumusan masalah sebagai berikut :

- 1 Bagaimana membangun sistem pendukung keputusan pemilihan rumah kost menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) berdasarkan kriteria yang ditetapkan?

- 2 Bagaimana metode Analytical Hierarchy Process dapat membantu dalam pemilihan kamar kost?

II. LANDASAN TEORI

Pada bagian ini akan dijelaskan terkait penelitian terdahulu yang telah dilakukan. Penelitian yang dijelaskan pada bagian ini adalah penelitian yang memiliki topik serupa dalam penelitian ini.

A. Penelitian Terdahulu Terkait

Penelitian yang dilakukan oleh Sipayung, dkk [1], Sistem rekomendasi tempat kost ini berbasis web dan dibuat sesuai dengan hasil kuesioner kepada mahasiswa yang mempengaruhi seorang mahasiswa dalam memilih tempat kost. sistem ini menggunakan filter input kriteria dan sistem dibuat dengan simple dan mudah digunakan untuk pencarian rekomendasi tempat kost mahasiswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Fabian, dkk [2], hasil dari pengujian metode apriori dan simple additive

weighting (SAW) berjalan dengan baik dan memberikan hasil rekomendasi hotel berdasarkan fasilitas tetapi hasilnya bisa berubah-ubah tergantung banyaknya transaksi jika menggunakan metode apriori dan kalau metode saw juga menghasilkan poin berbeda beda jika prioritas pada bobot vector diubah keinginan pengguna

Pada penelitian Setiawan, dkk [3], sistem yang membantu mahasiswa dalam penentuan tempat kost mahasiswa berjalan dengan baik dengan pendekatan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) menentukan sesuai keinginan atau kriteria pengguna.

B. Sistem Pendukung Keputusan (DSS)

Sistem Pendukung Keputusan (DSS) merupakan sistem informasi yang dikembangkan guna mendukung keputusan bisnis pada berbagai level manajemen dalam organisasi yang dilengkapi dengan berbagai fitur dan parameter yang sesuai dengan mengadopsi proses multitasking yang saling berhubungan dalam mengumpulkan dan menganalisis sejumlah besar data dan kemudian mengidentifikasi beberapa alternatif pilihan dan menyajikan laporan informasi yang komprehensif serta menyarankan keputusan terbaik [4].

DSS sering digunakan untuk menganalisis informasi terstruktur yang ada dan memungkinkan manajer untuk memproyeksikan efek potensial dari keputusan mereka ke masa depan. DSS mengacu pada sistem yang mendukung proses pengambilan keputusan yang berhubungan dengan masalah yang tidak terstruktur sebagai pendekatan what-if yang membantu manajemen dalam merumuskan kebijakan dan memproyeksikan kemungkinan konsekuensi dari keputusan. DSS dianggap sebagai perpanjangan dari MIS yang menjadi perpaduan efektif antara kecerdasan manusia, teknologi informasi, dan perangkat lunak guna memberikan informasi strategis.

III. METODOLOGI

Pada bagian ini akan dijelaskan data yang digunakan dalam penelitian, metode dan alat bantu yang digunakan, dan tahapan penelitian yang dilakukan.

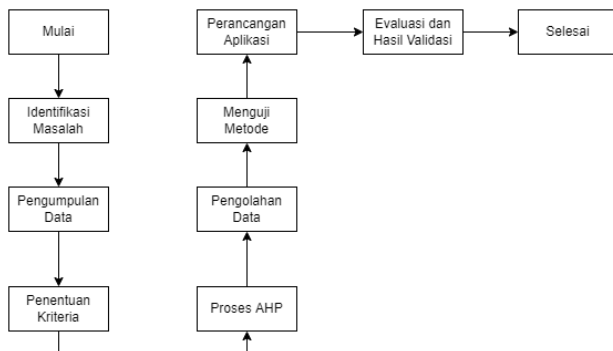
A. Data Penelitian

Penulis menggunakan data kamar kost untuk pengajuan pemilihan kost yang dibutuhkan, dengan data tersebut penulis melakukan uji coba untuk menampilkan kamar kost yang mendekati kriteria yang penyewa inginkan. Metode pengumpulan data yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan data penelitian sebagai berikut : (1) Sumber Data Primer, yaitu dengan melakukan dua cara yaitu Observasi yang dilakukan dengan mengamati proses yang terjadi di lokasi penelitian dan kuesioner kepada responden yang dilakukan dengan cara memberikan kuesioner melalui google form dan pengisian

secara online. (2) Sumber Data Sekunder, yaitu proses pengumpulan data yang tidak kontak langsung dengan narasumber atau lokasi penelitian, pengumpulan data dilakukan mencari, dan mengumpulkan teori yang relevan dengan permasalahan dari mempelajari jurnal dan buku yang berkaitan dengan topik pembahasan.

B. Tahapan Penelitian

Metode penelitian atau tahapan penelitian adalah tingkatan sebuah aktivitas dari awal penelitian hingga akhir penulisan laporan. Adapun tahapan penelitian pada penelitian ini adalah sebagai berikut.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1 diatas.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

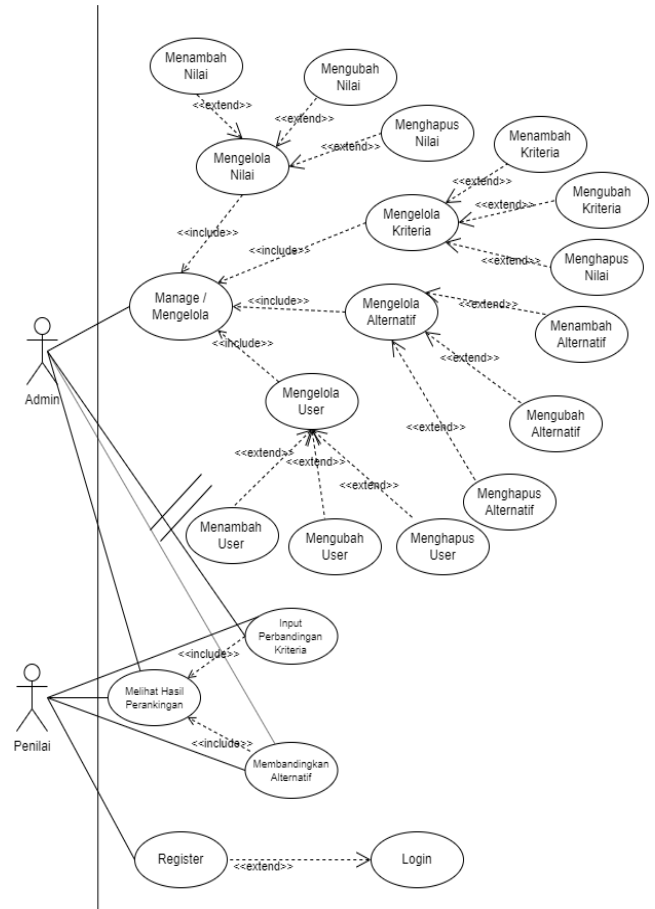
A. Perancangan UML

Unified Modelling Language digunakan untuk pemodelan secara visual sebagai sarana perancangan system berorientasi objek atau OOP. Penelitian menggunakan UML untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain serta menggambar arsitektur system yang dibuat.

B. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan gambaran interaksi user atau pengguna sistem dengan sistem yang dimana menggambarkan secara ringkas fungsi-fungsi yang dapat sistem lakukan. Pada sistem ini terdapat dua actor pengguna, yaitu admin yang memiliki akses menjalani fungsi yang terdapat didalam sistem, pengguna penilai yang berfungsi menilai perbandingan untuk mendapatkan kamar kost ideal menurut penilai. Admin dapat melakukan kegiatan login dan melakukan pengelolaan data alternatif, kriteria, nilai, dan juga user. Fitur tersebut dapat diakses jika pengguna login sebagai admin. Sedangkan user penilai dapat membuat akun untuk mencoba mencari kamar kost ideal menurut penilai yang kemudian bisa melihat hasil kamar kost terbaik menurut preferensi

penilai setelah data dimasukan. Interaksi user terhadap system dapat dilihat pada Gambar 2.

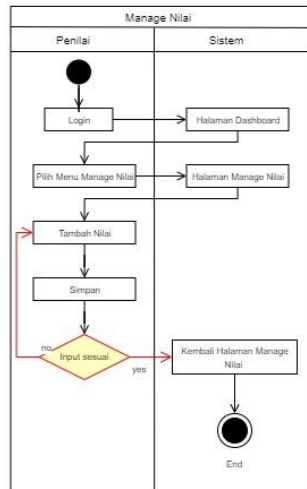


Gambar 2. Use Case Diagram

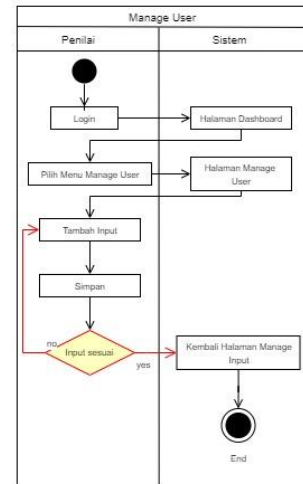
C. Activity Diagram

Dengan terbentuknya Use Case Diagram kita bisa mengembangkan UML dengan membuat Activity Diagram. Activity Diagram adalah diagram yang memodelkan proses-proses yang terjadi dalam sebuah sistem. Berikut diagram dari masing-masing use case.

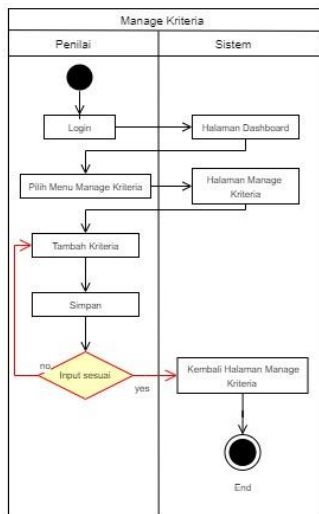
Manage Nilai menggambarkan proses Admin menambah, mengedit dan menghapus nilai pada sistem. Activity Diagram untuk manage nilai dapat dilihat pada Gambar 3. Manage Kriteria menggambarkan proses admin menambah, mengedit dan menghapus kriteria pada sistem. Activity Diagram untuk manage kriteria dapat dilihat pada Gambar 4. Manage Alternatif menggambarkan proses admin menambah, mengedit dan menghapus alternatif pada sistem. Activity Diagram untuk manage alternative dapat dilihat pada Gambar 5. Manage Users menggambarkan proses admin menambah, mengedit dan menghapus user pada sistem. Activity Diagram untuk manage user dapat dilihat pada Gambar 6.



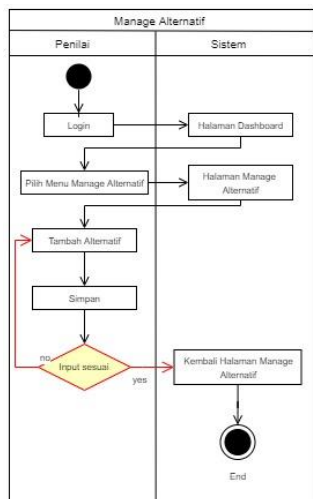
Gambar 3. Activity Diagram Manage Nilai



Gambar 6. Activity Diagram Manage User



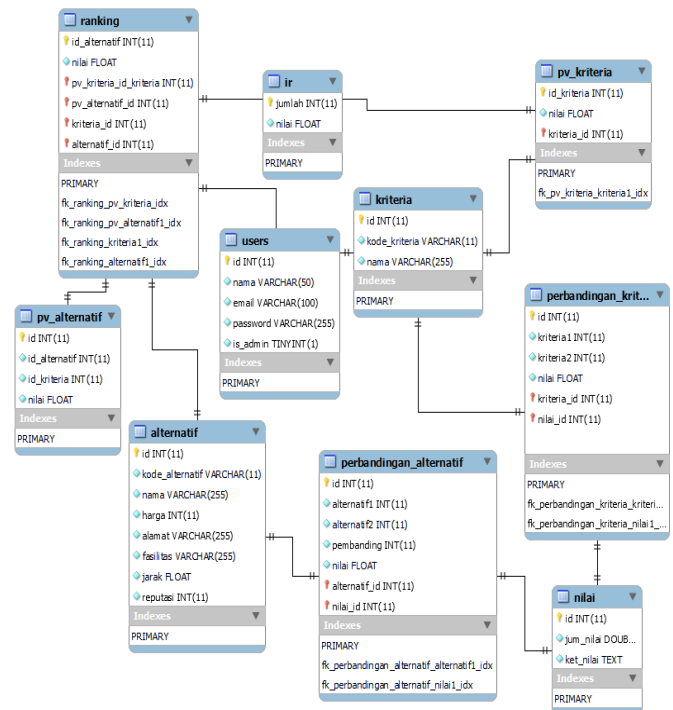
Gambar 4. Activity Diagram Manage Kriteria



Gambar 5. Activity Diagram Manage Alternative

D. Class Diagram

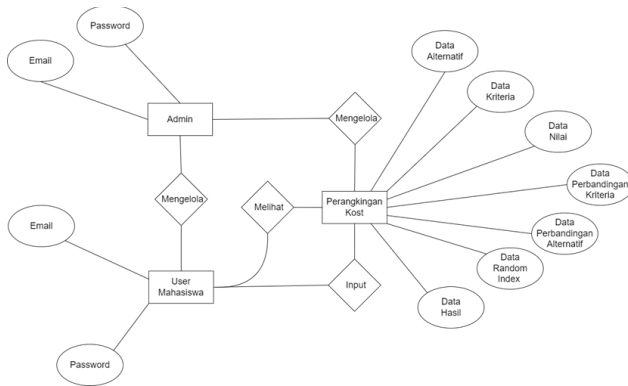
Class diagram adalah visual dari struktur sistem program pada jenis-jenis yang di bentuk. Class diagram merupakan alur jalannya database pada sebuah sistem. Class diagram merupakan penjelasan proses database dalam suatu program. Dalam sebuah laporan sistem maka class diagram ini wajib ada. Class diagram bersifat statis, dalam artian diagram kelas bukan menjelaskan apa yang terjadi jika kelas-kelasnya berhubungan, melainkan menjelaskan hubungan apa yang terjadi. Berikut Gambar 7 merupakan hasil diagram class diagram.



Gambar 9. Class Diagram

E. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity relationship diagram adalah salah satu jenis diagram yang sifatnya lebih struktural dan bisa digunakan untuk dimanfaatkan dalam suatu desain pada suatu database ataupun pada sebuah business plan. ERD digunakan untuk menyusun struktur data dan hubungan antar data, dan untuk menggambarkan digunakan notasi, simbol, bagan, dan lain sebagainya. Berikut pada Gambar 10 merupakan hasil ERD.



Gambar 10. Entity Relationship Diagram

F. Hasil Sistem Pendukung Keputusan

Hasil dari sistem pendukung keputusan ini memenuhi kebutuhan yang akan digunakan dalam pemilihan kamar kost area kampus. Kriteria yang digunakan sesuai dengan kebutuhan pada pemilihan kamar kost area kampus. Dengan memiliki lima kriteria, alternatif yang dapat diperoleh sebagai berikut Pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Akhir Pemilihan Kamar Kost

Ranking	Code	Kriteria					Hasil
		C1	C2	C3	C4	C5	
1	A1 – Anggrek	0.33974	0.38389	0.10672	0.36225	0.33392	0.328592
2	A3 – Ria	0.15907	0.18567	0.08591	0.19093	0.15853	0.202803
3	A4 – Firly	0.23143	0.18869	0.17720	0.20548	0.19863	0.166065
4	A2 – Djun	0.10089	0.15510	0.31989	0.12686	0.18863	0.161695
5	A5 – Lina	0.16887	0.08666	0.31027	0.11448	0.12029	0.140846

Nilai terbesar yang didapatkan ranking pertama diperoleh A1 – Kost Anggrek dengan nilai total 0.3285, ranking kedua diperoleh A3 – Kost Ria dengan nilai total 0.2028, di urutan ke tiga mendapatkan hasil 0.1660 diperoleh A4 – Kost Firly, dan diurutan ke empat diperoleh A2 – Kost Djun dengan nilai total 0.1616, dan A5 – Lina menduduki urutan terakhir yaitu ke lima dengan nilai total 0.1408.

Sistem pendukung keputusan pemilihan kamar kost area kampus dirancang dengan mengkombinasikan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk mendapatkan hasil prioritas dari analisa kebutuhan pendukung keputusan pemilihan kamar kost area kampus

dapat menghasilkan model keputusan yang dirancang sesuai kebutuhan dan bagi pengembang sistem untuk mengembangkan lebih lanjut dan mengetahui fitur yang akan menjadi bahan dasar dalam pengembangan sistem yang diharapkan.

V. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari Sistem Pendukung Keputusan dengan metode Analytical Hierarchy Process pemilihan kamar kost area kampus yang telah dilakukan dalam penelitian ini didapatkan beberapa kesimpulan diantaranya :

1. Menghasilkan sistem pendukung keputusan pemilihan kamar kost area kampus menggunakan metode Analytical Hierarchy Process berbasis web.
2. Sistem pendukung keputusan pemilihan kamar kost menggunakan metode Analytical Hierarchy Process, menghasilkan perhitungan bobot yang konsisten dengan hasil perangkingan yang akurat sesuai dengan kriteria yang diinginkan.
3. Sistem pendukung keputusan pemilihan kamar kost area kampus ini bisa dijadikan sebagai panduan mahasiswa kampus jika sedang mencari kamar kost dekat area kampus.

Berdasarkan hasil implementasi aplikasi, agar dapat dikembangkan lebih lanjut maka dapat disarankan sebagai berikut :

1. Untuk pengembangan selanjutnya dapat menambahkan banyak alternatif kamar kost agar mendapatkan banyak variasi kamar kost dan memberikan lebih banyak pilihan untuk penilai yang ada dalam Sistem Pendukung Keputusan pemilihan kamar kost area kampus.
2. Untuk pengembangan kedepannya memungkinkan untuk ditambahkan fitur dan diimplementasikan untuk program pemilihan rumah kost, memperluas jangkauan tidak hanya untuk kost area kampus Perbanas Institute Jakarta.

REFERENSI

- [1] Rachmawati, A. (2017). Membangun Informasi Layanan Umum Rumah Kos Melalui Aplikasi Berbasis Web. Jurnal Ilmiah FIFO, 9(2), 155-156.
- [2] Wardhana, Aditya. (2022). Kolaborasi Sistem Pendukung Keputusan Dengan Sistem Informasi Lain. Media Sains Indonesia, 1, 179-181.
- [3] Pribadi, D., Saputra, A. R., Hudin, M. J., & Gunawan (2020). Sistem pendukung keputusan. Graha Ilmu, 1, (1-8, 31-32).
- [4] Ayu, F., & Permatasari, N. (2018). Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data PKL (Praktek Kerja Lapangan) Di Devisi Humas Pada PT Pegadaian. Jurnal Intra Tech, 2(2), 12-26.

-
- [5] Risdiansyah, D. (2017). Perancangan Sistem Informasi Bimbingan Konseling Berbasis Desktop pada SMA Kemala Bhayangkari 1 Kubu Raya. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 5(2).
- [6] Isty, I., & Afifah, S. (2018). Sistem Informasi Penjualan Busana Pengantin Pada Tutut Manten. *Yogyakarta*, 10(1), 1-6.
- [7] Sipayung, E. M., Fiarni, C. F., & Sutopo, S. (2021). Sistem Rekomendasi Tempat Kost di Sekitar Kampus ITHB Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, 7(2), 52-60.
- [8] Fabian, C. L., Mulyawan, B., & Hendryli, J. (2018). Sistem Pemesanan Hotel Berbasis Web Menggunakan Metode Apriori dan Simple Additive Weighting. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, 6(2), 26.
- [9] Setiawan, H., Daniati, E., & Andriyanto, T. (2018). IMPLEMENTASI AHP DALAM MEMBANTU PENENTUAN KOST. In *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)* (Vol. 2, No. 1, pp. 051-054).
- [10] Ramadhani, R. J., & Vinarti, R. A. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kost Murah di Surabaya untuk Mahasiswa ITS dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Journal of Advances in Information and Industrial Technology*, 3(2), 1-10.
- [11] Sari, D. M., & Al Farisiy, S. (2022). PEMILIHAN TEMPAT KOS MENGGUNAKAN ALGORITMA SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DAN ALGORITMA FUZZY MULTI-ATTRIBUTE DECISION MAKING. *Jurnal Sintaks Logika*, 2(1), 223-228.
- [12] Purba, W. T. A., & Simangunsong, A. (2021). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Pemilihan Perumahan. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Jaringan (SISFOTEKJAR)*, 2(2), 31-35.
- [13] Vibiola, V. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel Di Kota Pontianak Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Digital Intelligence*, 1(1), 1-10.