

Penerapan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Hotel Terbaik Berbasis Java

¹Idha Isnaningsum, ²Theresia Evy Yulianty Nadeak, ³Dewi Mustari
Universitas Indraprasta PGRI Jakarta

¹idha.isnaningrum@gmail.com ²theresiatuftmipa@gmail.com ³mustaridewi31@gmail.com

*Penulis Korespondensi

Diajukan : 20/04/2024

Diterima : 23/04/2024

Dipublikasi : 26/04/2024

ABSTRAK

Dalam industri perhotelan, pemilihan hotel yang sesuai dengan preferensi dan kebutuhan pengguna menjadi penting. Sistem pendukung keputusan (SPK) dapat menjadi solusi untuk membantu pengguna dalam memilih hotel yang terbaik. Penelitian ini mengusulkan pengembangan SPK menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) berbasis Java untuk pemilihan hotel terbaik di Jakarta. Metode AHP digunakan untuk menganalisis dan memprioritaskan kriteria yang relevan dalam pemilihan hotel, seperti lokasi, harga, fasilitas, dan ulasan pengguna. Pengguna dapat memasukkan preferensi mereka untuk setiap kriteria, dan sistem akan menghasilkan rekomendasi hotel terbaik berdasarkan perbandingan relatif antara kriteria-kriteria tersebut. Pengembangan SPK ini bertujuan untuk memberikan bantuan yang efektif dalam pengambilan keputusan bagi pengguna yang mencari penginapan di Jakarta. Diharapkan bahwa implementasi SPK ini akan meningkatkan pengalaman pengguna dalam memilih hotel yang sesuai dengan kebutuhan.

Kata Kunci: Pemilihan Hotel Terbaik, Java, Sistem Pendukung Keputusan

I. PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi ini, industri perhotelan semakin berkembang pesat, terutama di kota-kota metropolitan seperti Jakarta. Seiring dengan pertumbuhan ini, pengguna memiliki akses yang semakin besar terhadap berbagai pilihan hotel yang beragam. Namun, kemudahan ini juga memunculkan tantangan baru, di mana pengguna seringkali kesulitan dalam memilih hotel yang sesuai dengan preferensi dan kebutuhan mereka.

Pemilihan hotel yang tepat menjadi kunci utama bagi pengalaman menginap yang memuaskan. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu pengguna dalam mengambil keputusan yang bijak dalam memilih hotel terbaik. Salah satu pendekatan yang digunakan untuk memecahkan masalah ini adalah dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan yang memanfaatkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk membantu pengguna dalam memilih hotel terbaik di Jakarta. AHP adalah metode yang efektif untuk menganalisis dan memprioritaskan kriteria-kriteria yang relevan dalam pengambilan keputusan multi-kriteria.

Dengan menggunakan AHP sebagai dasar analisis, sistem ini akan memungkinkan pengguna untuk memasukkan preferensi mereka terhadap berbagai kriteria seperti lokasi, harga, fasilitas, dan ulasan pengguna. Kemudian, berdasarkan perbandingan relatif antara kriteria-kriteria tersebut, sistem akan menghasilkan rekomendasi hotel terbaik yang sesuai dengan preferensi pengguna. Diharapkan bahwa pengembangan sistem ini akan memberikan kontribusi positif dalam memudahkan pengguna dalam memilih hotel yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka, serta meningkatkan pengalaman menginap mereka di Jakarta. Selain itu, pengembangan sistem ini juga akan memberikan kontribusi dalam pengembangan teknologi informasi dan aplikasi berbasis Java.

II. STUDI LITERATURE

Sistem pendukung keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) adalah sebuah sistem yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan pada situasi yang bersifat semi terstruktur dan tak terstruktur. SPK dimaksudkan sebagai penunjang pengambilan keputusan untuk memperluas kemampuan pengambilan keputusan penggunanya agar menjadi lebih efektif dan efisien namun tidak untuk menggantikan fungsi pengambilan keputusan penggunanya (Turban et al., 2005).

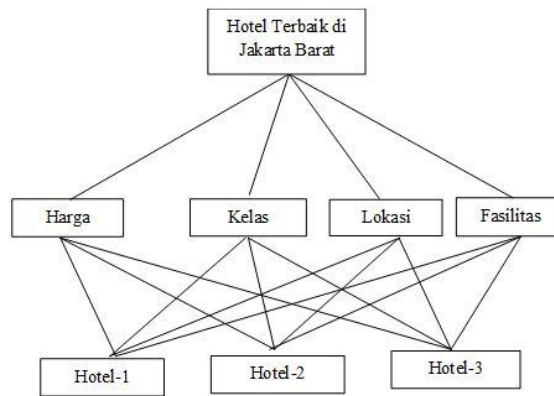
Ada beberapa jenis metode pada SPK, salah satunya adalah metode Analitcal Hierarchy Process (AHP) & Preference Ranging Organization Method For Enrichment Evaluation (PROMETHEE). Metode – metode tersebut akan digunakan pada penelitian ini. Metode – metode ini dipilih karena dapat memberikan solusi Multi Criteria Decision Making (MCDM). Metode Analitcal Hierarchy Process (AHP) digunakan untuk pembobotan kriteria, sedangkan metode Preference Ranging Organization Method For Enrichment Evaluation (PROMETHEE) digunakan untuk perangkaian yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada. Pada metode AHP, metode ini memberikan nilai bobot relatif dari suatu kriteria majemuk atau alternatif majemuk secara intuitif, yaitu dengan melakukan perbandingan berpasangan dengan menggunakan skala perbandingan berpasangan yang ditentukan oleh Saaty. AHP juga menguji konsistensi penilaian. Konsistensi yang diharapkan adalah yang mendekati sempurna agar menghasilkan keputusan yang valid. Metode PROMETHEE dapat memperhitungkan alternatif-alternatif berdasarkan karakteristik yang berbeda dengan baik. Dimana metode outranking membandingkan beberapa kemungkinan alternatif (pada kriteria) dengan kriteria dasar. PROMETHEE pada dasarnya menghitung indeks untuk setiap pasangan alternatif yang memenuhi syarat atau antara peringkat satu relatif dengan alternatif lain. Semua parameter yang terlibat mempunyai pengaruh nyata menurut pandangan ekonomi (Gustina et al., 2017).

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti bermaksud untuk membuat sebuah Sistem pendukung keputusan menggunakan metode Analitcal Hierarchy Process (AHP) & Preference Ranging Organization Method For Enrichment Evaluation (PROMETHEE) Sistem ini diharapkan mampu membantu pengunjung atau wisatawan dalam melakukan pemilihan jenis hotel terbaik yang diinginkan. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) digunakan sebagai metode menentukan pemilihan hotel terbaik. Menurut Nugeraha (2017) mengemukakan bahwa, “AHP adalah sebuah konsep untuk pembuatan keputusan berbasis multicriteria (kriteria yang banyak).

III. METODE PENELITIAN



Metode penelitian yang dipakai dalam model sistem pengambilan keputusan pemilihan hotel terbaik menggunakan metode kuantitatif. Penelitian kuantitatif mengembangkan dan menggunakan model-model matematis, teori-teori dan hipotesis. Kriteria-kriteria yang ada sudah ditentukan sejak awal penelitian, dimana satu atau lebih faktor divariasikan dan faktor lain yang dibuat konstan. Penelitian dapat dipahami sebagai suatu dialog yang terjadi secara terus menerus antara dua jenis kenyataan, yaitu antara *agreement reality* dan *experimental reality*. Penelitian merupakan suatu usaha menghubungkan kenyataan empirik dengan teori, apabila teori sudah ada (Elisabet, 2022). Hal ini karena dalam penelitian kuantitatif dilakukan bukan dalam rangka menguji teori atau hipotesis, melainkan menemukannya. Dalam studi pendahuluan, yang menjadi sasaran utama dalam penelitian ini adalah mengkaji penggunaan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode tersebut digunakan sebagai metode menentukan pemilihan hotel terbaik di Jakarta Barat. Menurut Nofriadi (2022) mengemukakan bahwa, “AHP adalah sebuah konsep untuk pembuatan keputusan berbasis multicriteria (kriteria yang banyak). Beberapa kriteria yang dibandingkan satu dengan lainnya (tingkat kepentingannya) adalah penekanan utama pada konsep AHP ini”. Dalam menganalisa proses pemilihan hotel terbaik di Jakarta Barat untuk mengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang ada, harus diprioritaskan terlebih dahulu maka digunakan kriteria-kriteria dan langkah sebagai berikut:



Gambar 1. Struktur AHP Penentuan Hotel Terbaik di Jakarta

Apabila proses dekomposisi telah selesai dan hirarki telah tersusun dengan baik. Selanjutnya dilakukan penilaian perbandingan berpasangan (pembobotan) pada tiap-tiap hirarki berdasarkan tingkat kepentingan relatifnya. Penilaian atau pembobotan, dimaksudkan untuk membandingkan nilai atau karakter pilihan berdasarkan tiap kriteria yang ada. Misalnya antara pilihan 1 dan pilihan 2, pada kriteria 1, lebih penting pilihan 1, selanjutnya antara pilihan 1 dan pilihan 3, lebih penting pilihan 3 dan seterusnya hingga semua pilihan akan dibandingkan satu-persatu (secara berpasangan). Hasil dari penilaian adalah nilai/bobot yang merupakan karakter dari masing-masing alternatif. Sehingga nantinya akan diperoleh pembobotan tingkat kepentingan masing-masing kriteria untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Prosedur penilaian perbandingan berpasangan dalam AHP (*Analytical Hierarchy Process*), mengacu pada skor penilaian yang telah dikembangkan oleh Marimin (2015), sebagai berikut:

Tabel 1. Skala Kepentingan

| Intensitas Kepentingan | Keterangan | Penjelasan |
|------------------------|------------|------------|
| | | |

| | | |
|-----------|---|---|
| 1 | Kedua elemen sama pentingnya | Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan |
| 3 | Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya | Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya |
| 5 | Elemen yang satu lebih penting dari pada elemen yang lainnya | Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya |
| 7 | Satu elemen jelas lebih penting dari pada elemen lainnya | Satu elemen dengan kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek |
| 9 | Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya | Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan |
| 2,4,6,8 | Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangkan yang berdekatan | Nilai ini diberikan bika ada dua kompromi diantara dua pilihan |
| Kebalikan | Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan i | |

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Permasalahan

Melihat banyaknya hotel yang berdiri di Jakarta, sungguh sangat menyulitkan calon pelanggan untuk memilih hotel yang sesuai dengan keinginan baik dari segi harga, kelas, lokasi dan fasilitas yang ada di hotel. Banyak terjadi kesalahan dalam pemilihan hotel dikarenakan dalam mencari informasi mengenai hotel yang ingin disinggahi atau diinap biasanya calon pengunjung akan menggunakan cara manual dengan cara mendatangi hotel, atau melihat iklan di berbagai sosial media. Dengan tidak adanya sistem yang dapat membantu calon pengunjung untuk memilih hotel terbaik yang tepat dan sesuai dengan kriteria menyulitkan dalam mengambil suatu keputusan oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem yang terkomputerisasi dan terintegrasi yang dapat membantu calon pengunjung dalam menentukan hotel yang tepat dan sesuai dengan kriteria dikarenakan sistem menyediakan beberapa

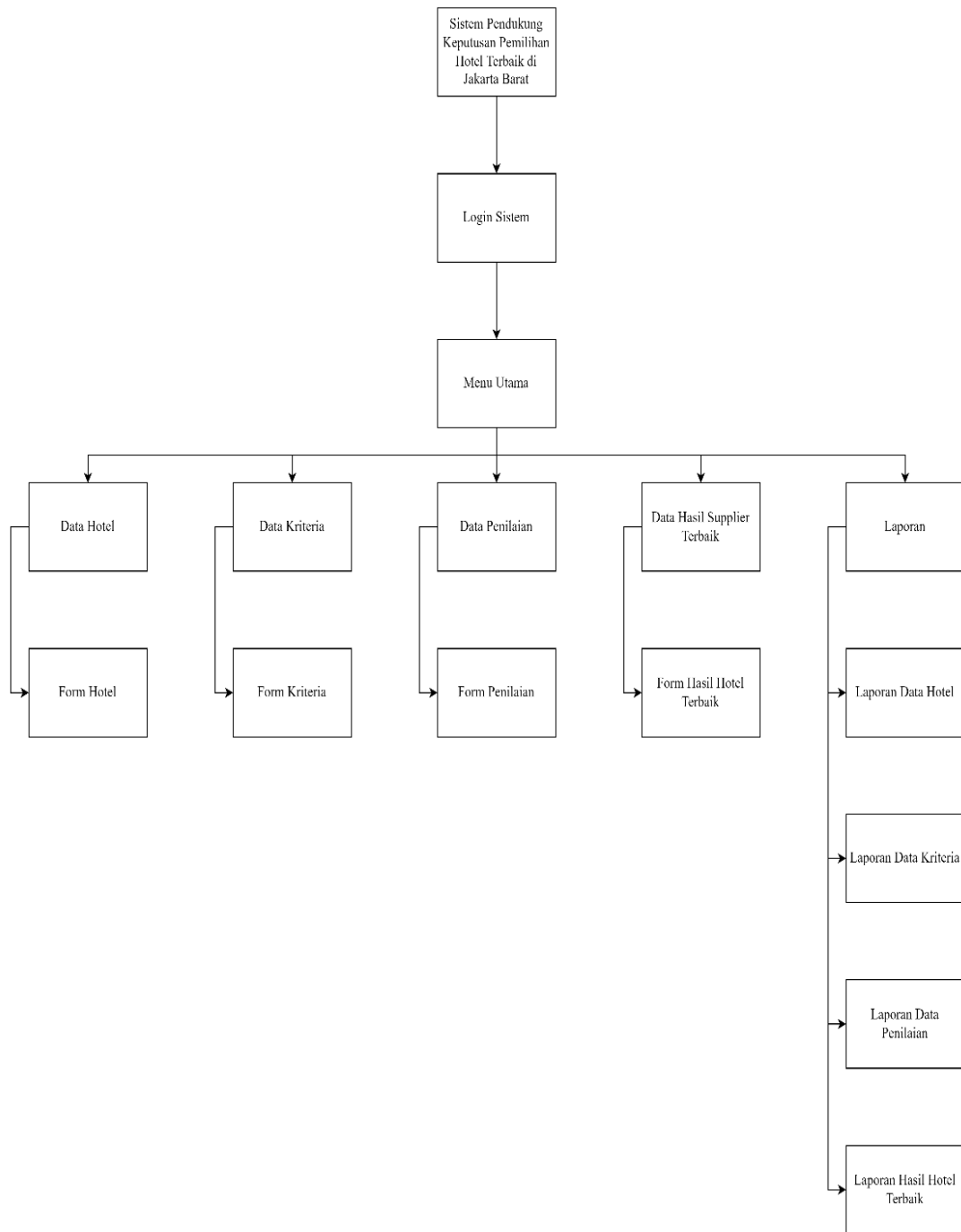
alternatif dan kriteria. Calon pengunjung akan memberi bobot penilaian sesuai keinginan sehingga didapati hasil akhir yang sesuai dengan kriteria calon pengunjung.

4.2 Alternatif Penyelesaian Masalah

Pemecahan masalah yang penulis gunakan dalam menyelesaikan masalah yaitu membuat sistem pendukung keputusan yang sudah terkomputerisasi. Sehingga pelanggan hotel dapat memilih hotel terbaik berdasarkan hasil dari analisa kriteria dan alternatif, agar kedepannya tidak terjadi kesalahan dalam pemilihan hotel terbaik.

4.3 Dekomposisi Fungsi Sistem yang Diusulkan

Berikut adalah rancangan yang diusulkan:
Dekomposisi Fungsi Sistem yang diusulkan



Gambar 2. Dekomposisi Fungsi Sistem yang Diusulkan

4.4 Unified Modelling Language (UML) yang Diusulkan
Use Case Diagram

Sebuah interaksi satu aktor atau lebih dengan sistem yang dibuat. *Use case* diagram digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada dalam sistem dan siapa saja yang berhak mengaksesnya. Berikut *use case* diagram yang diusulkan:

Penjelasan pada gambar 4.4 *use case diagram* yang diusulkan akan dijelaskan pada skenario dibawah ini:

a. Skenario *Use Case* Data Hotel

Nama *Use Case* : Data Hotel

Aktor : Admin

Deskripsi : Dalam Proses ini admin memasukkan data hotel dan admin dapat menyimpan data hotel ke *database*. Admin dapat mengubah dan menghapus data hotel

Pra Kondisi : Admin memasukkan data hotel

Post Kondisi : Sistem menyimpan ke *database*

b. Skenario *Use Case* Data Kriteria

Nama *Use Case* : Data Kriteria

Aktor : Admin

Deskripsi : Dalam proses ini admin memasukkan data kriteria dan admin dapat menyimpan data kriteria ke *database*. Admin dapat mengubah dan menghapus data kriteria

Pra Kondisi : Admin memasukkan data kriteria

Post Kondisi : Sistem menyimpan ke *database*

c. Skenario *Use Case* Hasil Kriteria

Nama *Use Case* : Hasil Kriteria

Aktor : Admin

Deskripsi : Dalam proses ini admin memasukkan bobot kriteria dan admin dapat memproses hasil kriteria.

Pra Kondisi : Admin memasukkan bobot kriteria

Post Kondisi : Sistem menampilkan hasil kriteria

d. Skenario *Use Case* Hasil Alternatif

Nama *Use Case*: Hasil Alternatif

Aktor : Admin

Deskripsi : Proses ini merupakan proses admin memasukkan dan memproses penilaian alternatif.

Pra Kondisi : Admin memasukkan bobot kriteria

Post Kondisi : Sistem menampilkan hasil alternatif dengan *ranking*

e. Skenario *Use Case* Laporan

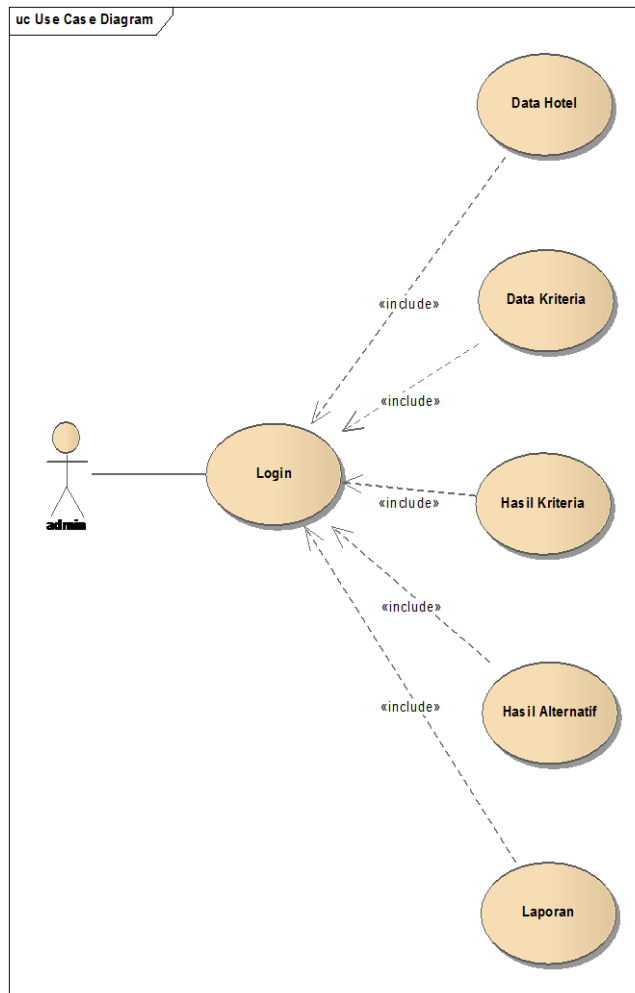
Nama *Use Case*: Laporan

Aktor : Admin

Deskripsi : Admin dapat mencetak laporan yang ingin dicetak

Pra Kondisi : Admin mencetak laporan

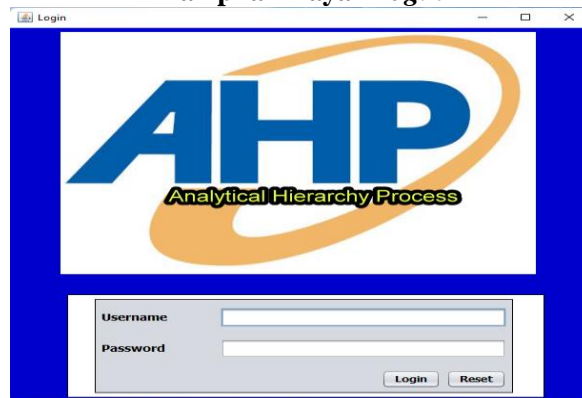
Post Kondisi Sistem menampilkan laporan yang dicetak



Gambar 3. Use Case Diagram

Tampilan Layar Sistem

Tampilan Layar Login

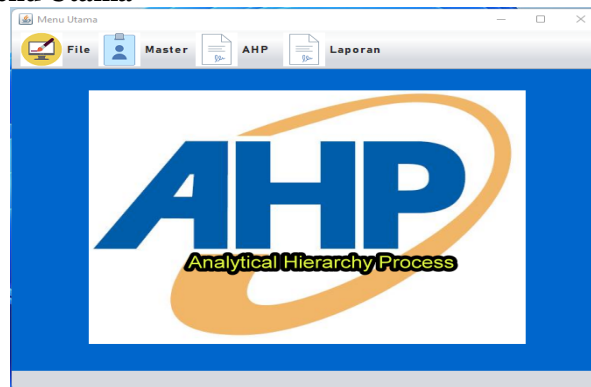


Gambar 4. Tampilan Layar Login

Keterangan:

Halaman *login* dimana admin akan diminta untuk memasukkan *username* dan *password* dengan benar agar dapat masuk kedalam menu utama. Jika *username* dan *password* yang dimasukkan salah, maka sistem akan menampilkan kembali halaman *login*.

4.1 Tampilan Layar Menu Utama



Gambar 5. Tampilan Layar Menu Utama

Keterangan:

Halaman menu utama merupakan halaman yang memiliki menu-menu yang saling terhubung dengan submenu lainnya. Pada halaman menu utama ini terdapat menu *file*, menu master data, menu AHP dan menu laporan. Submenu yang ada pada halaman menu utama ini terdapat *form* hotel, *form* kriteria, *form* penilaian kriteria dan *form* hasil serta terdapat laporan data hotel, laporan data kriteria, laporan penilaian dan laporan hasil.

4.2 Tampilan Layar Form Hotel

The image shows a screenshot of a web application window titled "Hotel". It contains a form with three input fields: "Kode" (with value "KP05" and a note "* kode otomatis"), "Nama", and "Alamat". Below the form are four buttons: "Simpan", "Ubah", "Hapus", and "Batal". At the bottom, there is a table with the following data:

| ID | Nama | Alamat |
|------|------------------------|------------------------|
| KP01 | Hotel Ciputra Jakarta | Jl. Perumahan Karya... |
| KP02 | Grand Tjokro Jakarta | Jl. Perumahan Karya... |
| KP03 | Posto Dormire Hotel | Jakarta |
| KP04 | D'Paragon Kebon Jer... | Jakarta |

Gambar 6. Tampilan Layar Form Hotel

Keterangan:

Pada *form* hotel admin dapat memasukkan data-data hotel dengan kode hotel secara otomatis kemudian memasukkan nama dan alamat. Jika admin sudah memasukkan data-data hotel dengan benar maka admin dapat menyimpan data tersebut dengan mengklik tombol simpan. Dan pada *form* ini admin dapat mengubah data-data hotel. Admin dapat menghapus data-data hotel dengan mengklik tombol hapus jika ada data yang sudah tidak digunakan lagi. Admin juga dapat membatalkan jika tidak ingin memasukkan data-data hotel.

4.3 Tampilan Layar *Form* Kriteria



| Id | Kode | Nama |
|------|------|------------|
| BS01 | 201 | Harga |
| BS02 | 202 | Fasilitas |
| BS03 | 203 | Keamanan |
| BS04 | 204 | Kenyamanan |

Gambar 7. Tampilan Layar *Form* Kriteria

Keterangan:

Pada *form* kriteria admin dapat memasukkan data-data kriteria dengan id kriteria secara otomatis kemudian memasukkan kode dan nama kriteria. Jika admin sudah memasukkan data-data kriteria dengan benar maka admin dapat menyimpan data tersebut dengan mengklik tombol simpan. Dan pada *form* ini admin dapat mengubah data-data kriteria. Admin dapat menghapus data-data kriteria dengan mengklik tombol hapus jika ada data yang sudah tidak digunakan lagi. Admin juga dapat membatalkan jika tidak ingin memasukkan data-data kriteria.

4.4 Tampilan Layar *Form* Penilaian Berdasarkan Kriteria

| Kriteria | Harga | Fasilitas | Keamanan | Kenyamanan |
|------------|-------|-----------|----------|------------|
| Harga | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Fasilitas | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Keamanan | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Kenyamanan | 0 | 0 | 0 | 1 |

1. Sama penting dengan
 2. Mendekati sedikit lebih penting dari
 3. Sedikit lebih penting dari
 4. Mendekati lebih penting dari
 5. Lebih penting dari
 6. Mendekati sangat penting dari
 7. Sangat penting dari
 8. Mendekati mutlak dari
 9. Mutlak sangat penting dari

Jumlah Per Baris: Proses

Jumlah Per Kolom: Hasil CI:

Nilai Sub Kriteria: Hasil CR:

Rasio Konsistensi: Penilaian:

Prioritas:

Gambar 8. Tampilan Layar *Form* Penilaian Berdasarkan Kriteria

Keterangan:

Pada *form* penilaian berdasarkan analisa kriteria admin menentukan bobot kriteria dengan memilih angka bobot yang sudah disediakan. Setelah selesai menentukan bobot kriteria, admin dapat menekan tombol proses untuk dapat melihat hasil dari perhitungan analisa kriteria.

V. KESIMPULAN

Simpulan yang dapat diambil dari Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Hotel Terbaik di Jakarta. Menggunakan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) Berbasis Java adalah Sistem informasi pendukung keputusan dengan memiliki 4 kriteria yaitu pertimbangan harga, fasilitas, keamanan dan kenyamanan serta mengimplementasikan sistem informasi untuk menentukan hotel terbaik yang ada di daerah Jakarta. Dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sistem informasi pendukung keputusan penentuan hotel terbaik di daerah Jakarta membantu pengunjung dalam pemilihan hotel sesuai dengan kebutuhannya.

VI. REFERENSI

Elisabet Yunaeti Anggraeni. (2022). *Pengantar Sistem Informasi - Elisabet Yunaeti Anggraeni - Google Buku*. (n.d.). Retrieved September 8, 2022, from https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=8VNLDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=pengantar+sistem+informasi&ots=eTVF1xgUFe&sig=Z9Q9J9L-YHepJC-ZWDiIXToAJNU&redir_esc=y#v=onepage&q=pengantar%20sistem%20informasi&f=false

- Gustina, Dian, Dian Mutiara. (2017). Jurusan Sistem, Informasi Universitas, Perdana Indonesia, Stmik Nusa Mandiri, Jl Salemba, et al. 2017. "SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN ROUTER MIKROTIK DENGAN MENGGUNAKAN METODE AHP (Analytical Hierarchy Process)" IX (1): 68–73.
- Nofriadi. (2022). *Java Fundamental dengan Netbeans 8.0.2 - Nofriadi - Google Buku*. (n.d.). Retrieved September 8, 2022, from <https://books.google.co.id/books?id=Lw1SDwAAQBAJ&printsec=copyright&hl=id#v=onepage&q&f=false>
- Nugeraha. (2017). *Sistem Penunjang Keputusan: Filosofi, Teori dan Implementasi*, Yogyakarta: Penerbit Garudhawaca
- Sri Mulyani. (2022). *Metode Analisis dan Perancangan Sistem. Google Buku*. (n.d.). Retrieved September 8, 2022, from https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=SbrPDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Metode+analisis+dan+perancangan+sistem&ots=foaTgNH5oJ&sig=T4g2C6bGu0bPYKn5HN_nfpBzooM&redir_esc=y#v=onepage&q=Metode%20analisis%20dan%20perancangan%20sistem&f=false
- Turban, E., Aronson, J. E., & Liang, T.-P. (2005). Decision Support System And Intelligent System 7th Edition. In Prentice-Hall of India Private Limited (Seventh Ed). Prentice-Hall of India Private Limited. <https://doi.org/10.1002/9780470755891.ch11>
- PEMROGRAMAN JAVA : PENGENALAN JAVA - PDF Free Download*. (n.d.). Retrieved September 8, 2022, from <https://adoc.pub/pemrograman-java-pengenalan-java.html>
- Modul pembelajaran rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek - 2011*. (n.d.). Retrieved September 8, 2022, from [https://elibrary.bsi.ac.id/readbook/204814/modul-\[3\]pembelajaran-rekayasa-perangkat-lunak-terstruktur-dan-berorientasi-objek-](https://elibrary.bsi.ac.id/readbook/204814/modul-[3]pembelajaran-rekayasa-perangkat-lunak-terstruktur-dan-berorientasi-objek-)