

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata Menggunakan Metode AHP

Shobun Kollied Anwar¹, Agus Priyanto², Capi Ramdani³

¹Sistem Informasi, Institut Teknologi Telkom Purwokerto

²Teknik Informatika, Institut Teknologi Telkom Purwokerto

³Sistem Informasi, Institut Teknologi Telkom Purwokerto

17103082@ittelkom-pwt.ac.id, aguspriyanto@ittelkom-pwt.ac.id, cepi@ittelkom-pwt.ac.id

Abstract

Purwokerto is an interesting city to visit because it has many tourist attractions that offer natural beauty. Many tourists visiting Purwokerto have difficulty getting information about tourist objects and determining tourist destinations. This is based on the results of a survey of 114 respondents. Based on these problems, we need a system that provides information and provides recommendations regarding tourist destinations. The system is designed by applying the Analytical Hierarchy Process (AHP) algorithm as an algorithm that selects tourist destinations based on the criteria entered by the user. As for the method development the software used in this research is a method Waterfall. Which system has been built tested to users using the User Acceptance Test testing method. This is meant to measure user acceptance. UAT testing conducted on 100 respondents measured 3 aspects, namely, software engineering aspects, functionality aspects, and visual communication aspects and gives a value of 5,660. The value is converted using the Likert's Summated Rating (LSR) method, giving the conclusion that the system that has been built is accepted by the user.

Keywords: Purwokerto, SPK, AHP, UAT

Abstrak

Kota Purwokerto menjadi kota yang sangat menarik untuk dikunjungi karena memiliki banyak objek wisata yang menawarkan keindahan alam. Banyak wisatawan yang akan berkunjung ke Kota Purwokerto mengalami kesulitan dalam mendapatkan informasi mengenai objek wisata serta dalam menentukan tujuan wisata. Hal ini didasarkan pada hasil survei terhadap 114 responden. Berdasarkan permasalahan yang terjadi di atas, dibutuhkan suatu sistem yang menyediakan informasi dan memberikan rekomendasi mengenai tujuan wisata. Sistem dirancang dengan menerapkan algoritma Analytical Hierarchy Process (AHP) sebagai algoritma pendukung keputusan yang melakukan pemilihan tujuan wisata berdasarkan kriteria yang dimasukkan oleh pengguna. Adapun metode pengembangan sistem yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode SDLC Waterfall. Sistem yang dibangun diujikan kepada pengguna dengan menggunakan metode pengujian yang bernama User Acceptance Test (UAT). Hal ini dimaksudkan untuk menilai tingkat penerimaan pengguna. Berdasarkan hasil pengujian terhadap sistem yang telah dibuat menggunakan metode User Acceptance Test (UAT) dan Likert's Summated Rating yang dilakukan terhadap 100 responden memberikan nilai sebesar 5.660. Hal ini dapat dikatakan bahwa sistem yang telah dibangun sudah cukup berhasil.

Kata kunci: Purwokerto, SPK, AHP, UAT

1. PENDAHULUAN

Kota Purwokerto menjadi kota yang sangat menarik untuk dikunjungi karena dilengkapi dengan berbagai objek wisata yang menawarkan keindahan alam. Kota Purwokerto juga memiliki potensi yang cukup besar untuk dikembangkan menjadi kota wisata. Di wilayah Kota Purwokerto



terdapat berbagai warisan bangunan kuno, diantaranya Museum Bank Rakyat Indonesia (BRI) yang terletak di Jalan Jenderal Soedirman No. 57, kompleks Stasiun Timur, Monumen Jenderal Soedirman dan pendopo Kabupaten Banyumas. Banyak wisatawan yang akan berkunjung ke Kota Purwokerto mengalami kesulitan dalam mengakses informasi serta menentukan objek wisata yang akan dikunjungi. Sehingga perlu adanya publikasi dari objek – objek wisata tersebut yang mudah diakses oleh wisatawan. Untuk itu, perlu adanya sistem yang dapat memudahkan wisatawan untuk mendapatkan informasi mengenai tempat wisata yang lengkap dan sebagai saran dalam pemilihan objek wisata sesuai dengan kriteria atau alasan yang dipilih.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) digunakan sebagai suatu cara bagi para pengambil keputusan untuk menghasilkan keputusan yang lebih akurat. Pada penelitian ini, SPK berperan sebagai pemberi rekomendasi yang akan dipilih oleh calon wisatawan, pilihan tersebut didapatkan berdasarkan hasil perhitungan menggunakan suatu metode pendukung keputusan. Salah satu metode yang bisa digunakan dalam pengambilan keputusan adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode AHP dipilih karena metode tersebut dapat memilih alternatif terbaik dari beberapa alternatif. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan perancangan sistem pendukung keputusan dalam penentuan pemilihan objek wisata di Kota Purwokerto menggunakan Metode AHP.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

AHP adalah salah satu metode pendukung keputusan yang dikenalkan oleh Thomas L. Saaty tahun 1970an. Metode ini akan menjabarkan masalah berupa multi kriteria yang bersifat kompleks menjadi suatu bentuk hirarki. Suatu hirarki dapat diartikan sebagai suatu gambaran dari suatu permasalahan yang bersifat kompleks atau rumit dalam sebuah struktur multi level. Level pertama dari suatu hirarki ini adalah *goals* atau tujuan, selanjutnya level kriteria, sub kriteria, dan kebawah hingga level terakhir dari level alternatif. Dengan hirarki suatu permasalahan yang bersifat kompleks dapat dijabarkan dan dikelompokkan yang selanjutnya akan diubah menjadi sebuah bentuk hirarki sehingga masalah yang dialami lebih terstruktur dan sistematis.

Secara global, beberapa tahapan proses yang dilakukan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk memecahkan suatu permasalahan adalah sebagai berikut :

- a) Memecahkan permasalahan menjadi suatu unsur yang saling berhubungan.
- b) Penilaian kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan.
- c) Konsistensi logis.

2.2. *Software Development Life Cycle (SDLC) Waterfall*



Gambar 1. Tahapan SDLC *Waterfall*

Model Waterfall disebut sebagai proses pengembangan suatu perangkat lunak dengan cara diurutkan, jika adanya kemajuan dipandang seperti air terjun yang terus mengalir ke bawah. fase yang harus dilewati yaitu analisis, pemodelan, pembuatan kode program, pengujian, dan pemeliharaan. Tahapan model *Waterfall* antara lain :

- a) Analisis
Tahap analysis adalah menganalisis kebutuhan sistem dengan pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian dan wawancara dengan narasumber.
- b) Desain
Tahap pemodelan yaitu proses menterjemahkan syarat kebutuhan dalam perancangan sistem yang diprediksi sebelum masuk ke tahapan koding.
- c) Implementasi
Tahap implementasi adalah menterjemahkan design menjadi bahasa yang dapat dimengerti oleh komputer.
- d) Pengujian
Pada tahap pengujian yaitu merupakan tahapan final dalam pembuatan suatu sistem dan sistem yang sudah diselesaikan ini akan digunakan oleh pengguna.
- e) Pemeliharaan
Tahap Maintenance adalah tahapan dimana adanya perubahan pada sistem. Perubahan bisa dikarenakan adanya kesalahan pada perangkat lunak karena harus disesuaikan dengan lingkungan baru maupun perkembangan fungsional sistem yang dibutuhkan oleh pelanggan.

2.3. *Black Box Testing*

Black Box Testing adalah suatu metode yang umum digunakan untuk menguji sebuah aplikasi atau *software* tanpa harus memperhatikan detail *software*. Pengujian ini dilakukan hanya untuk memeriksa nilai keluaran berdasarkan nilai inputan masing – masing. Proses yang terdapat pada *Black Box* adalah dengan cara mencoba program yang telah dibuat dengan

mencoba memasukkan data pada setiap formnya. Pengujian ini diperlukan untuk mengetahui apakah program tersebut berjalan sesuai dengan apa yang dibutuhkan. Keuntungan dari Black Box Testing :

- a) Pengguna tidak diharuskan memiliki ilmu tentang bahasa pemrograman tertentu.
- b) Pengujian yang dilakukan berdasarkan sudut pandang pengguna.
- c) Programmer dan tester saling bergantung satu sama lain.

Kekurangan Black Box Testing :

- a) Peluang memiliki pengujian ulang yang telah dilakukan oleh programmer.
- b) Terdapat bagian back end yang tidak diuji sama sekali.

2.4. User Acceptance Test (UAT)

UAT adalah suatu pengujian yang dilakukan oleh end-user dimana user tersebut adalah calon wisatawan yang langsung berinteraksi dengan sistem dan dilakukan validasi apakah fungsi yang ada telah berjalan sesuai dengan sebagaimana mestinya. Setelah dilakukan pengujian sistem, selanjutnya dapat dinyatakan bahwa sistem tersebut telah memenuhi persyaratan. Pengujian UAT adalah tahapan yang terakhir dari beberapa proses dalam pengujian perangkat lunak.

Tujuan UAT :

- a) Melakukan pengujian terhadap sistem apakah sudah sesuai dengan apa yang dibutuhkan.
- b) Memberikan keyakinan bahwa sistem yang telah dikembangkan sudah memenuhi persyaratan.
- c) Sebagai pelengkap dari sejumlah permintaan yang telah disetujui.

Manfaat UAT :

- a) Meningkatkan kepercayaan klien tentang potensi perangkat lunak untuk memenuhi persyaratan.
- b) Melalui identifikasi cacat, pengujian memastikan bahwa perangkat lunak stabil dan dalam kondisi yang bisa diterapkan.
- c) Kepuasan klien meningkat, karena mereka lebih yakin bahwa sistem sudah memenuhi persyaratan.
- d) Mendapatkan sistem yang sesuai dengan spesifikasi fungsional sistem.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tahap Analisis Kebutuhan

3.1.1. Analisa Proses

Terdapat beberapa fungsi minimal yang dibutuhkan, antara lain :

- a) Pengguna dapat melihat informasi tentang objek wisata di Kota Purwokerto.
- b) Pengguna dapat memberikan bobot nilai pada saat melakukan perbandingan kriteria.

- c) Pengguna dapat memberikan bobot nilai pada saat melakukan perbandingan berpasangan.
- d) Pengguna dapat melihat hasil perhitungan dan hasil ranking setelah melakukan beberapa proses dalam pemilihan objek wisata menggunakan metode AHP.

3.1.2. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak

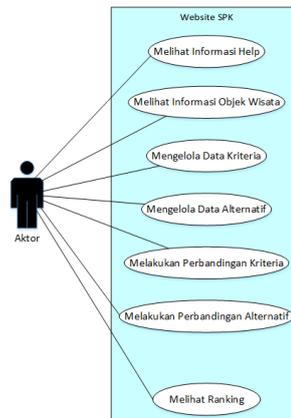
Hardware yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a) *Server*, satu unit laptop yang terkoneksi dengan internet sebagai *server* dan telah disusun dengan standard minimal, yaitu menggunakan Apache Web Server, pemrograman PHP dan *database* MySQL.
- b) Untuk pengguna, memiliki gadget yang dapat mengakses *internet* dan memiliki aplikasi *web browser* untuk mengakses sistem.

3.2. Tahap Perancangan

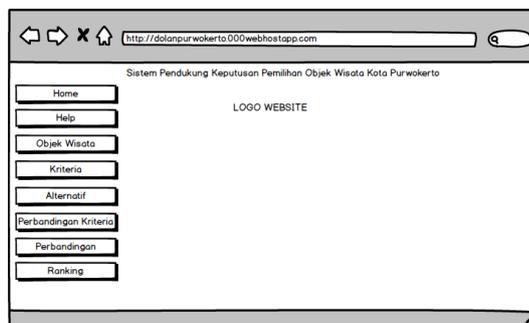
3.2.1. Perancangan *Unified Modelling Language (UML)*

Diagram Use Case menggambarkan interaksi yang terjadi antara aktor dengan sistem. *Use Case Diagram* dari SPK Pemilihan Objek Wisata Kota Purwokerto Menggunakan Metode AHP.

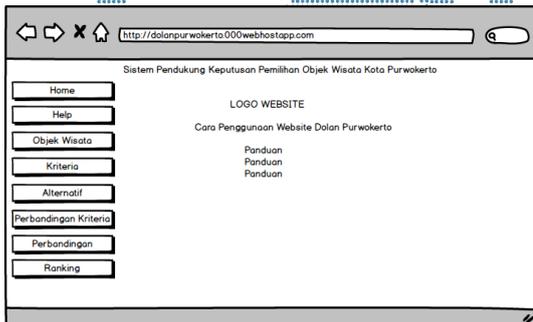


Gambar 2. *Use Case Diagram*

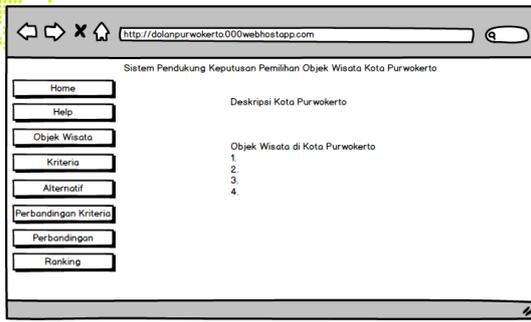
3.2.2. Perancangan *User Interface*



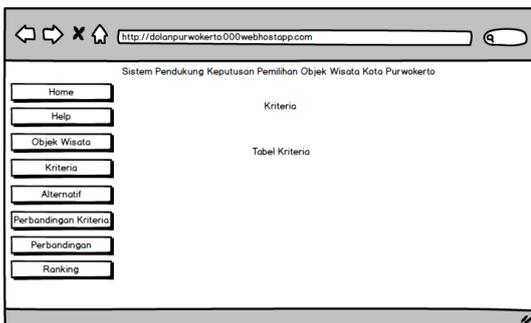
Gambar 3. Rancangan Halaman *Home*



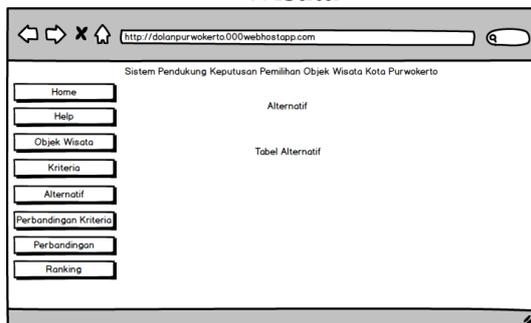
Gambar 4. Rancangan Halaman *Help*



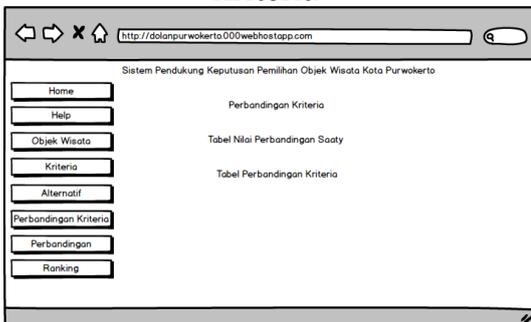
Gambar 5. Rancangan Halaman Objek Wisata



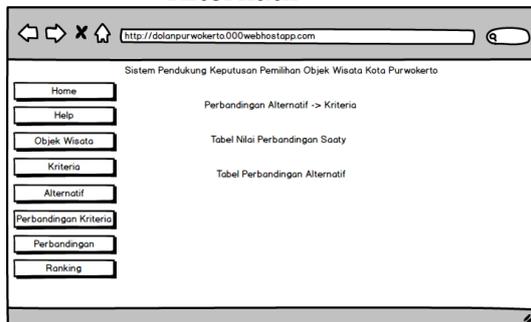
Gambar 6. Rancangan Halaman Kriteria



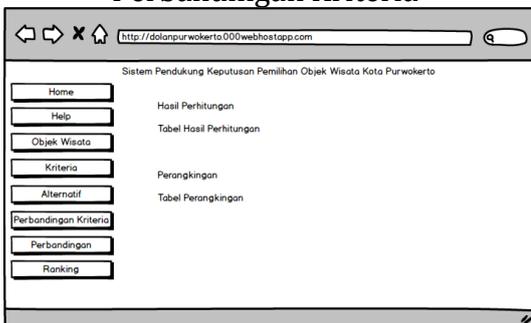
Gambar 7. Rancangan Halaman Alternatif



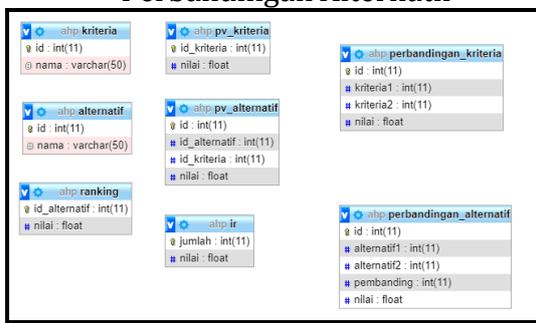
Gambar 8. Rancangan Halaman Perbandingan Kriteria



Gambar 9. Rancangan Halaman Perbandingan Alternatif



Gambar 10. Rancangan Halaman Ranking



Gambar 11. Rancangan Database

3.3. Tahap Pengujian

3.4.1. Black Box Testing

Tabel 1. Pengujian *Black Box Testing*

No	Nama	Fungsi	Aksi	Hasil	Ket
1	Help	Digunakan sebagai tutorial penggunaan website Dolan Purwokerto	Memilih Menu Help pada sidebar website	Menampilkan tutorial penggunaan Website Dolan Purwokerto	√
2	Objek Wisata	Digunakan untuk memberikan informasi mengenai Objek Wisata Kota Purwokerto	Memilih Menu Objek Wisata pada sidebar website	Menampilkan informasi objek wisata yang ada di Kota Purwokerto	√
3	Kriteria	Digunakan untuk menampilkan data kriteria pemilihan objek wisata	Memilih Menu Kriteria pada sidebar website	Menampilkan data kriteria yang akan digunakan untuk pemilihan objek wisata	√
4	Alternatif	Digunakan oleh pengguna untuk mengisi alternatif objek wisata	Memilih Menu Alternatif pada sidebar website	Menampilkan tabel alternatif kosong yang kemudian akan di inputkan oleh user	√
5	Perbandingan Kriteria	Digunakan oleh pengguna untuk membandingkan setiap kriteria menggunakan skala perbandingan saaty	Memilih Menu Perbandingan Kriteria pada sidebar website	Menampilkan data kriteria yang selanjutnya akan dilakukan perbandingan kriteria	√
6	Perbandingan Alternatif	Digunakan untuk membandingkan setiap alternatif objek wisata berdasarkan kriteria menggunakan skala perbandingan saaty	Memilih Menu Perbandingan Alternatif pada sidebar website	Menampilkan data alternatif yang selanjutnya akan dilakukan perbandingan alternatif terhadap kriteria	√
7	Ranking	Digunakan untuk menampilkan hasil rekomendasi alternatif objek wisata	Memilih Menu Ranking pada sidebar website	Menampilkan tabel hasil akhir perhitungan setiap objek wisata dan menampilkan hasil perankingan dari setiap objek wisata	√

3.4.2. User Acceptance Test (UAT)

Berdasarkan hasil kuesioner berikut ini penjelasan dari hasil pengujian tersebut menjadi beberapa bagian, yaitu :

- a) **Aspek Rekayasa Perangkat Lunak**
Pada Aspek Rekayasa Perangkat Lunak, tanggapan dengan nilai persentasi terbesar yang diberikan oleh responden adalah tanggapan baik (4) dengan nilai persentase sebesar 51,4 %.
- b) **Aspek Fungsionalitas**
Pada Aspek Fungsionalitas, tanggapan dengan nilai persentasi terbesar yang diberikan oleh responden adalah tanggapan cukup (3) dengan nilai persentase sebesar 42,2 %.
- c) **Aspek Komunikasi Visual**
Pada Aspek Komunikasi Visual, tanggapan dengan nilai persentasi terbesar yang diberikan oleh responden adalah tanggapan baik (4) dengan nilai persentase sebesar 58,6 %.
- d) **Perhitungan *User Acceptance Test* (UAT)**
Hasil skor perhitungan penilaian yang diperoleh dari 100 responden adalah 5.660 dan berada diantara titik Median hingga Kuartil II dengan interpretasi bahwa sistem sudah baik untuk digunakan.

4. SIMPULAN

Sistem yang telah dibangun dengan metode AHP sudah cukup berhasil untuk digunakan berdasarkan hasil dari pengujian dengan metode black box. Tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem berdasarkan hasil pengujian dan perhitungan dengan metode UAT dan LSR sebesar 5.660.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] IT Telkom Purwokerto, "Tentang Purwokerto," 2021. <https://ittelkom-pwt.ac.id/tentang-purwokerto/>.
- [2] H. Priyono, Rawuh Edy, Bambang Widodo, "Purwokerto-Banyumas Untuk Menyelenggarakan Paket Wisata City Tour Dengan Bus Pariwisata", vol. 6, no. November, pp. 459-468, 2019.
- [3] E. Koriska, D. Andreaswari, and A. Johar, "Metode Analitical Hierarchie Process (Ahp) Di Kabupaten Rejang Lebong Berbasis Website Dan Virtual Reality 360," *J. Rekursif*, vol. 7, no. 2, pp. 134-143, 2019.
- [4] I. Mahendra and P. K. Putri, "Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Rumah Di Kota Tangerang," *J. Teknoinfo*, vol. 13, no. 1, p. 36, 2019, doi: 10.33365/jti.v13i1.238.
- [5] Y. A. Setyorini *et al.*, "Kelayakan Lokasi Cabang Baru Usaha Clothing Menggunakan Metode Ahp-Topsis," 2016.
- [6] R. Rachman, "Penerapan Metode Ahp Untuk Menentukan Kualitas Pakaian Jadi Di Industri Garment," *J. Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 1-8, 2019, doi: 10.31311/ji.v6i1.4389.
- [7] R. K. Tiony, N. H. Wardani, and T. Afirianto, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Produk Promo Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process – Simple Additive Weighting (AHP – SAW) (Studi Kasus : Geprek Kak Rose)," vol. 3, no. 9, pp. 8413-8422, 2019.



- [8] J. E. S. Casym and D. N. Oktiana, "Aplikasi Analytical Hierarchy Process dalam Mengidentifikasi Preferensi Laptop Bagi Mahasiswa," *Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains*, pp. 636-640, 2020.
- [9] Y. Sa'adati, S. Fadli, and K. Imtihan, "Analisis Penggunaan Metode AHP dan MOORA untuk Menentukan Guru Berprestasi sebagai Ajang Promosi Jabatan," *Publ. J. Penelit. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 82-90, 2018.
- [10] M. M. S. Nur Azizatul Khasanah, Chandra Sukma Anugrah, "BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE AHP BERBASIS WEB (Studi Kasus : Prodi Sistem Informasi Unipdu Jombang)," vol. 3, no. 1, pp. 80-89, 2020.
- [11] L. Prihartanto, "Sistem pendukung keputusan penerima jamkesmas metode ahp," *Komun. dan Inform.*, pp. 1-17, 2016.
- [12] R. Umar, A. Fadlil, and Y. Yuminah, "Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode AHP untuk Penilaian Kompetensi Soft Skill Karyawan," *Khazanah Inform. J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 4, no. 1, p. 27, 2018, doi: 10.23917/khif.v4i1.5978.
- [13] G. S. Mahendra and K. Y. Ernanda Aryanto, "SPK Penentuan Lokasi ATM Menggunakan Metode AHP dan SAW," *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 49-56, 2019, doi: 10.25077/teknosi.v5i1.2019.49-56.
- [14] A. Munthafa and H. Mubarak, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Berprestasi," *J. Siliwangi*, vol. 3, no. 2, pp. 192-201, 2017.
- [15] S. Pramana, R. S. Hartati, and Y. Divayana, "Analisis Metode Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Waktu Terbaik Perubahan Harga Dinamis Hotel," *Maj. Ilm. Teknol. Elektro*, vol. 18, no. 2, p. 4, 2019, doi: 10.24843/mite.2019.v18i02.p02.
- [16] B. G. Alhogbi, "Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 21-25, 2017, [Online]. Available: <http://www.elsevier.com/locate/scp>.
- [17] R. M. S. L. Riska Aprilia Mokoginta, R.J. Poluan, "Pengembangan Kawasan Wisata Bahari (Studi: Kecamatan Nuangan Kabupaten Bolaang Mongondow Timur)," vol. 7, no. 3, 2020.
- [18] A. D. Manuputty, S. Hendrawan, and B. Haryanto, "Design of Information Systems for Research Permit Application with Agile Method and Website Based Laravel Framework," *J. Inf. Syst. Informatics*, vol. 2, no. 1, pp. 60-78, 2020, doi: 10.33557/journalisi.v2i1.45.
- [19] S. Suhartini, M. Sadali, and Y. Kuspandi Putra, "Sistem Informasi Berbasis Web Sma Al- Mukhtariyah Mamben Lauk Berbasis Php Dan Mysql Dengan Framework Codeigniter," *Infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 3, no. 1, pp. 79-83, 2020, doi: 10.29408/jit.v3i1.1793.
- [20] F. Ayu and N. Permatasari, "Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Praktek Kerja Lapangan (Pkl) Pada Devisi Humas Pt. Pegadaian," *Intra-Tech*, vol. 2, no. 2, pp. 12-26, 2018.

- [21] N. Narti, A. Yani, and S. Sriyadi, "Penerapan Metode AHP Dalam Mencari Jurusan Yang Paling Diminati," *EVOLUSI J. Sains dan Manaj.*, vol. 8, no. 2, 2020, doi: 10.31294/evolusi.v8i2.8353.
- [22] H. Larasati and S. Masripah, "Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Pembelian Grc Dengan Metode Waterfall," *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 13, no. 2, pp. 193–198, 2017.
- [23] A. A. Sofyan, P. Puspitorini, and M. A. Yulianto, "Aplikasi Media Informasi Sekolah Berbasis SMS Gateway Dengan Metode SDLC (System Development Life Cycle)," *J. Sisfotek Glob.*, vol. 6, no. 2, pp. 1–7, 2016.
- [24] S. Hartati and R. Wijaya, "Implementasi Web Government Sebagai Media Informasi Potensi Desa Sukaraja," *Technol. Accept. Model*, vol. 7, pp. 1–6, 2016.
- [25] A. A. Arwaz, T. Kusumawijaya, R. Putra, K. Putra, and A. Saifudin, "Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Pemenang Tender Menggunakan Teknik Equivalence Partitions," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 2, no. 4, p. 130, 2019, doi: 10.32493/jtsi.v2i4.3708.
- [26] D. Y. Annisa Octaviana Nurshanty, Aldo Saputra, Farhan Rifanto Hardjanto, Muhammad Bio Franklyn, "Teknik Dalam White-box dan Black-box Testing," *Bina Nusantara University*, 2020. <https://socs.binus.ac.id/2020/07/02/teknik-dalam-white-box-dan-black-box-testing/>.
- [27] R. Supriatna, "Implementasi Dan User Acceptance Test (UAT) Terhadap Aplikasi E-Learning," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2018.