

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Saqqa, Samar, Samer Sawalha, and Hiba Abdelnabi. 2020. "Agile Software Development: Methodologies and Trends." *International Journal of Interactive Mobile Technologies* 14(11):246–70. doi: 10.3991/ijim.v14i11.13269.
- Alexandes, Dio Leonardo, Randika Aditio, and Yuwan Jumaryadi. 2022. "Implementasi Metode Agile Dalam Pengembangan Sistem E-Document." 4(1):318–29. doi: 10.47065/josh.v4i1.2349.
- Alif, Aditya, Ilham Rahmaditia Arlingga, Ika Nur Suciati, and Bagus Priambodo. 2021. "Perbandingan Penggunaan SAW Dan AHP Untuk Penentuan Prioritas Maintenance Rusunawa Depok." *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)* 10(1):10–17. doi: 10.32736/sisfokom.v10i1.942.
- Allo, Ritriandrey Londong, and Panji Wisnu Wirawan. 2020. "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Pengadaan Mobil Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Pada Aplikasi Rental Mobil Disusun Oleh : Ritriandrey Londong Allo." *JMASIF - Jurnal Masyarakat Informatika* 11(2):45–50.
- Alwendi, Alwendi. 2020. "Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Menggunakan Metode Profile Matching (Studi Kasus PT. Beyf Bersaudara)." *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak* 2(2):69. doi: 10.36499/jinrpl.v2i2.3308.
- Dhir, Saru, Deepak Kumar, and V. B. Singh. 2019. *Success and Failure Factors That Impact on Project Implementation Using Agile Software Development Methodology*. Vol. 731. Springer Singapore.
- Diana, Anita, and Dyah Utari Retno. 2019. "Pemodelan Sistem Penunjang Keputusan Dalam Pemilihan Vendor Laptop Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dan Simple Additive Weighting (SAW)." *Prosiding SeNTIK STI&K* 3:109–14.
- Febriani, Sindi. 2020. "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Dengan Membandingkan Metode Simple Addictive Weighting (SAW) Dan Analytic Heirarchy Process (AHP) (Studi Kasus: PT Pos Indonesia (Persero)

Tangerang).” *Jakarta*.

GHEORGHE, Alina-Madalina, Ileana Daniela GHEORGHE, and Ioana Laura IATAN. 2020. “Agile Software Development.” *Informatica Economica*. doi: 10.24818/issn14531305/24.2.2020.08.

Gunawan, Ferina, Agung Triayudi, Endah Tri, and Esthi Handayani. 2020. “Collaboration of the Analytical Hierarchy Process (AHP) Method with Simple Additive Weighting (SAW) in Determining the Recipients of Direct Cash Assistance (BLT).” 4(3):2155–63.

Hanggoro, Gumilang, Narendro Aji, and Ragil Saputra. 2020. “Aplikasi Pendukung Pemilihan Objek Wisata Kabupaten Kebumen Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dan Simple Additive Weighting (SAW).” *Jurnal Masyarakat Informatika* 10(2).

Informatika, Teknik, Fakultas Teknik, and Suplemen Fitness. 2022. “Pemilihan Suplemen Fitness Menggunakan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-Ahp).”

Kepolisian Negara Republik Indonesia. 2013. *PERATURAN KEPALA KEPOLISIAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA NOMOR 7 TAHUN 2013 TENTANG PEMERIKSAAN KESEHATAN BERKALA*.

Kepolisian Negara Republik Indonesia. 2016. *PERATURAN KEPALA KEPOLISIAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA NOMOR 13 TAHUN 2016 TENTANG PENGAMANAN INTERNAL DI LINGKUNGAN KEPOLISIAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA*.

Kepolisian Negara Republik Indonesia. 2018. “PERATURAN KEPOLISIAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA NOMOR 2 TAHUN 2018 TENTANG PENILAIAN KINERJA ANGGOTA KEPOLISIAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA DENGAN SISTEM MANAJEMEN KINERJA.” 1–62.

Kepolisian Negara Republik Indonesia. 2020. *Peraturan Kepala Kepolisian Negara Republik Indonesia Nomor 99 Tahun 2020*. Vol. 7.

Krisnanda Tiony, Royan, Niken Hendrakusma Wardani, and Tri Afirianto. 2019. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Produk Promo Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process-Simple Additive*

- Weighting (AHP-SAW) (Studi Kasus : Geprek Kak Rose)*. Vol. 3.
- Kusumantara, Prisa Marga. 2021. "Analisis Perbandingan Metode Saw Dan Ahp Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Platform Media Pembelajaran Daring." *SCAN - Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi* 16(2):1–6. doi: 10.33005/scan.v16i2.2619.
- Laili, Husna Nur, and Yuniar Farida. 2020. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Satuan Kerja Terbaik Kategori Pagu Besar Pada Kantor Pelayanan Perbendaharaan Negara Surabaya (KPPN) II Dengan Metode Analytical Hierarchy Process." 1(1):138–49.
- Lestari, Yuniarti, Sunardi S, and Abdul Fadlil. 2020. "Seleksi Peserta Didik Baru Menggunakan Metode AHP Dan SAW." *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer Dan Informatika)* 4(1):18. doi: 10.30645/j-sakti.v4i1.183.
- Maratullatifah, Y., C. E. Widodo, and K. Adi. 2020. "Perbandingan Metode Simple Additive Weighting Dan Analytic Hierarchy Process Untuk Pemilihan Supplier Pada Restoran." *Jurnal Teknologi Informasi Dan ...* 9(1). doi: 10.25126/jtiik.202294428.
- Abdul Mubarak. 2019. "Rancang Bangun Aplikasi Web Sekolah Menggunakan Uml (Unified Modeling Language) Dan Bahasa Pemrograman Php (Php Hypertext Preprocessor) Berorientasi Objek." *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer)* 2(1):19–25. doi: 10.33387/jiko.v2i1.1052.
- Muhharam Triayudi Mardiani, Eri, Alfian, Agung. 2021. *Web-Based Decision Support System Determination of Recipients of COVID-19 Pandemic Social Assistance Using the SAW and AHP Methods*. Vol. 5.
- Nova, Sausan Hidayah, Aris Puji Widodo, and Budi Warsito. 2022. "Analisis Metode Agile Pada Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: Systematic Literature Review." *Techno.Com* 21(1):139–48. doi: 10.33633/tc.v21i1.5659.
- Osterwalder. 2015. "Agile Project Management: Best Practices and Methodologies." *Altexsoft* 1(6):1–23.
- Poningsih, Poningsih, and Saragih Risna. 2020. *Sistem Pendukung Keputusan: Penerapan Dan 10 Contoh Studi Kasus*. Yayasan Kita Menulis.

- Riyanto, Rifki Diva, and Mahmuddin Yunus. 2021. "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Berbasis Web Menggunakan Kombinasi Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dan Simple Additive Weighting (SAW)." *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)* 11(2):102–17. doi: 10.34010/jamika.v11i2.4936.
- Ruskan, Endang Lestari. 2017. "Kolaborasi Metode Saw Dan Ahp Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Asisten Laboratorium." *JSI: Jurnal Sistem Informasi (E-Journal)* 9(1):1204–15. doi: 10.36706/jsi.v9i1.4204.
- Ruskan, Endang Lestari, Ali Ibrahim, and Dwi Citra Hartini. 2013. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel Di Kota Palembang Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw)." *Jurnal Sistem Informasi* 5(1):546–65.
- Santoso, R., and A. Diana. 2020. "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Auditor Terbaik Dengan Metode AHP Dan SAW." *Budi Luhur Information Technology* 17(1):9–16.
- Saputra, M., O. S. Sitompul, and P. Sihombing. 2018. "Comparison AHP and SAW to Promotion of Head Major Department SMK Muhammadiyah 04 Medan." *Journal of Physics: Conference Series* 1007(1). doi: 10.1088/1742-6596/1007/1/012034.
- Sari, NKAP. 2021. "Implementation of the AHP-SAW Method in the Decision Support System for Selecting the Best Tourism Village." *Jurnal Teknik Informatika CIT Medicom* 13(1):23–32.
- Satria, Kevin, Muhammad Iqbal, and Wiyli Yustanti. 2021. "Implementasi Metode AHP Dan SAW Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Organisasi Kemahasiswaan." *Journal Of Emerging Information Systems and Business Intelligence* 02(02):66–72.
- Siwa, N. N. A. P., I. M. Putrama, and G. S. Santyadiputra. 2020. "Development of Car Rental System Based on Geographic Information System and Decision Support System with AHP (Analytical Heirarchy Process) and SAW (Simple Additive Weighting) Method." *Journal of Physics: Conference Series* 1516(1). doi: 10.1088/1742-6596/1516/1/012013.
- Suartini, Ni Komang Yanti, I. Made Agus Wirawan, and Dewa Gede Hendra

- Divayana. 2019. "DSS for 'E-Private' Using a Combination of AHP and SAW Methods." *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)* 13(3):251. doi: 10.22146/ijccs.46625.
- Tejasukmana Putra, Rehadian, Suryo Adi Wibowo, and Yosep Agus Pranoto. 2021. *Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Blt Di Kecamatan Sampang Menggunakan Metode Saw Dan Metode Ahp Berbasis Web*. Vol. 5. doi: 10.36040/jati.v5i1.3236.
- Umarsyah, Fahmy, Naufal Bagaskara, and Yuwan Jumaryadi. 2021. "Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Gastroenteritis Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process." *JOINS (Journal of Information System)* 6(2):201–10. doi: 10.33633/joins.v6i2.5309.
- Wantoro, Agus. 2020. "Kombinasi Metode Analitical Hierarchy Process (Ahp) Dan Simple Addtive Weight (Saw) Untuk Menentukan Website E-Commerce Terbaik." *Sistemasi* 9(1):131. doi: 10.32520/stmsi.v9i1.608.
- Yanto, Musli. 2021. "Sistem Penunjang Keputusan Dengan Menggunakan." *Jurnal Teknologi Dan Informasi Bisnis* 3(1):167–74.
- Zulfikar, Rifqi. 2020. "Selection of the Best EPL Players Using AHP, PROMETHEE, and TOPSIS Methods with a Pairwise Comparison Scale." *Institute of Computer Science (IOCS)* Vol. 4 No.

DAFTAR LAMPIRAN

20/12/22 08.35

Kuisisioner Sistem

Kuisisioner Sistem

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh, saya Fadhil Muhammad Supriyanto sedang membangun sebuah sistem sebagai syarat kelulusan dari Mata Kuliah Skripsi yang berjudul "**Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pendidikan dan Pengembangan Personel pada Staf Operasi Polri dengan Metode AHP dan SAW**"

Tahap pembangunan sistem sudah selesai, sekarang saya masuk ke tahap uji fungsionalitas dari sistem tersebut. Mohon ketersediaannya untuk meluangkan waktu mengisi kuisisioner ini. Terimakasih

* Required

1. Nama *

2. Jenis Kelamin *

Mark only one oval.

Laki-laki

Perempuan

3. Saya akan menggunakan sistem ini lagi *

Mark only one oval.

Sangat Tidak Setuju

1

2

3

4

5

Sangat Setuju

Gambar 5.1 Kuisisioner Tahap Testing Metode SUS

4. Saya kesulitan menggunakan sistem ini *

Mark only one oval.

1



2

3

4

5

5. Saya mudah menggunakan sistem ini *

Mark only one oval.

Sangat Tidak Setuju

1

2

3

4

5

Sangat Setuju

Gambar 5.2 Lanjutan Kuisiener Tahap Testing Metode SUS

6. Saya membutuhkan bantuan saat menggunakan sistem ini *

Mark only one oval.

Sangat Tidak Setuju

1

2

3

4

5

Sangat Setuju

7. Fitur dalam sistem ini sudah berjalan dengan semestinya *

Mark only one oval.

Sangat Tidak Setuju

1

2

3

4

5

Sangat Setuju



Gambar 5.3 Lanjutan Kuisisioner Tahap Testing Metode SUS

8. Ada banyak hal dalam sistem ini yang tidak konsisten *

Mark only one oval.

Sangat Tidak Setuju

1

2

3

4

5

Sangat Setuju

9. Saya merasa orang lain akan cepat memahami cara penggunaan sistem ini *

Mark only one oval.

Sangat Tidak Setuju

1

2

3

4

5

Sangat Setuju

Gambar 5.4 Lanjutan Kuisisioner Tahap Testing Metode SUS

10. Sistem ini membuat saya bingung *

Mark only one oval.

Sangat Tidak Setuju

1

2

3

4

5

Sangat Setuju

11. Banyak hambatan dalam penggunaan sistem ini *

Mark only one oval.

Sangat Tidak Setuju

1

2

3

4

5

Sangat Setuju



Gambar 5.5 Lanjutan Kuisiner Tahap Testing Metode SUS



by Fadhil Supriyanto

Submission date: 19-Feb-2023 06:52AM (UTC-0800)

Submission ID: 2017759794

File name: MINGGU_8_BAB_1-5.pdf (1.55M)

Word count: 11123

Character count: 63189

ABSTRAK

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENDIDIKAN DAN PENGEMBANGAN PEGAWAI NEGERI PADA SOPS POLRI DENGAN METODE AHP DAN SAW

Fadhil Muhammad Supriyanto – 197006416099 – Sistem Informasi

Pendidikan merupakan hal penting bagi pada Staf Operasi Polri (Sops Polri) dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas personel. Sops Polri adalah salah satu dari sekian banyak satuan kerja di Mabes Polri. Penyelenggaraan pendidikan dan pengembangan Polri dilaksanakan oleh satuan kerja Staf SDM Polri (SSDM Polri) dengan cara mengkompulir data personel dari sekian banyak satuan kerja. Sebelum mengirim data personel untuk dikompulir oleh SSDM Polri, Sops Polri harus menyeleksi personelnnya agar personel yang dikirim adalah yang terbaik dari berbagai kriteria. Pembangunan SPK menggunakan metode *Agile Software Development* dan perhitungan algoritma menggunakan metode AHP dan SAW bertujuan untuk membantu Sops Polri dalam membangun sistem seleksi personel yang sesuai dengan kriteria dan subkriteria serta menghasilkan personel Sops Polri yang berkualitas untuk mengikuti pendidikan dan pengembangan. Proses metode AHP untuk menentukan bobot/*eigenvektor* dari kriteria kemudian dijadikan dasar untuk metode SAW melakukan perankingan tiap alternatif. Setelah dilakukan pembangunan SPK dilakukan pengujian dengan metode *System Usability Scale* (SUS) dengan hasil nilai 80,25 yang dapat diinterpretasikan diterima.

61

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Analytical Hierarchy Process*, *Simple Additive Weighting*

ABSTRACT

DECISION SUPPORT SYSTEM FOR EDUCATIONAL SELECTION AND PERSONNEL DEVELOPMENT FOR STAF OPERASI POLRI USING AHP AND SAW METHODS

Fadhil Muhammad Supriyanto – 197006416099 – Sistem Informasi

Education is the important thing to Staf Operasi Polri (Sops Polri) with the aim to improve the quality of personnel. Sops Polri is one of the many work units at the The Indonesian National Police Headquarters. Management of police education and development is carried out by the National Police Human Resources Work Unit (SSDM Polri) by gathering various personnel data from various work units. Before sending personnel's data to be gathered by SSDM Polri, Sops Polri must select it's personnel so that the personnel sent are the best from various criteria. Development of DSS using the *Agile Software Development* method and calculating algorithms using the AHP and SAW methods aims to assist Sops Polri in building a personnel selection system that is according with the criteria and sub-criteria as well as producing qualified Sops Polri personnel to participate in education and development. The process of the AHP method for determining the weights/eigenvectors of the criteria is then used as the basis for the SAW method of ranking each alternative. After the DSS development was carried out, it was tested using the System Usability Scale (SUS) method with a result of 80.25 which can be interpreted as acceptable.

Kata Kunci: Decision Support System, Analytical Hierarchy Process, Simple Additive Weighting

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan sangat penting bagi manusia tidak terkecuali bagi personel pada Sops Polri yang terdiri dari anggota Polri dan Aparatur Sipil Negara (ASN). Sops Polri atau Staf Operasi Polri merupakan kesatuan kerja di Mabes Polri yang mengemban tugas sebagai operasional dalam Polri. Pendidikan di Polri bertujuan untuk memberikan pengetahuan lebih luas, mengasah keterampilan, dan meningkatkan kompetensi dari personel Sops Polri.

Tujuan tersebut menjadi salah satu acuan bagi Staf Sumber Daya Manusia Polri (SSDM Polri) untuk menyelenggarakan program pendidikan dan pengembangan setiap tahun lalu SSDM Polri akan mengumumkan jumlah kuota, lokasi pendidikan, waktu pendidikan dan administrasi yang harus dilengkapi oleh pegawai yang ingin mengikuti pendidikan dan pengembangan.

Kuota yang terbatas tiap tahun dan banyak personel pada kesatuan lain yang menjadi peminat untuk program pendidikan dan pengembangan, maka dari itu Sops Polri harus menyeleksi para personelnnya untuk memastikan bahwa personel yang lolos seleksi adalah personel yang memiliki kualitas dan sanggup untuk menjalani pendidikan tersebut.

Proses penyeleksian di Sops Polri berdasarkan Peraturan Kapolri Nomor 99 Tahun 2020 tentang Tentang Sistem Manajemen dan Standar Keberhasilan Pembinaan SDM Polri Yang Berkeunggulan yakni dengan kriteria sebagai berikut: Nilai Sistem Manajemen Kinerja Polri (Nilai SMK), Nilai Pencatatan Personel, Nilai Pemeriksaan Kesehatan (Rikkes), Nilai Psikologi, Nilai Rohani, Nilai Kesamaptaan Jasmani (Kesjas) dan Nilai Akademik (Perkap Nomor 99 Tahun 2020).

Namun penyeleksian di Sops Polri masih manual dan peluang yang besar untuk terjadinya *human error* karena pencatatan yang tidak maksimal. Dengan adanya permasalahan tersebut dicetuskanlah ide penelitian untuk menciptakan sebuah Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pendidikan dan Pengembangan Personel pada Staf Operasi Polri dengan Metode AHP dan SAW.

Alasan peneliti menggunakan sistem pendukung keputusan karena sistem pendukung keputusan diciptakan untuk membantu *decision maker* dalam memutuskan kebijakan yang lebih baik agar menghasilkan keuntungan dan meminimalisir kesalahan bagi sebuah organisasi (Megawaty and Ulfa 2020). Sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi yang memberikan interaksi dengan menyediakan data, perancangan model dan informasi dimana sistem yang dibangun bertujuan untuk membantu *decision maker* untuk mengambil keputusan dalam situasi semi terstruktur dan tidak terstruktur (Saputra, Sitompul, and Sihombing 2018). Serta sistem pendukung keputusan lebih sering menghadapi permasalahan rumit yang dihadapi oleh *decision maker*, sistem pendukung keputusan bekerja dengan menggabungkan teknik analitis dengan akses data tradisional dan kemampuan pengambilan keputusan, sistem pendukung keputusan mempunyai karakteristik *easy-to-use* yang artinya mempunyai karakteristik yang membuatnya mudah digunakan oleh pengguna yang awam perihal komputer (Allo and Wirawan 2020). Sistem pendukung keputusan menekankan fleksibilitas serta kemampuan beradaptasi untuk menyesuaikan dengan perubahan dalam lingkungan dan pendekatan pengambilan keputusan pengguna (Limbong 2020).

Pada sistem pendukung keputusan diproses dengan 4 fase utama yaitu (Ruskan 2017):

1. Fase Kecerdasan (*Intelligence Phase*)

Fase kecerdasan adalah fase yang memvisualisasikan sistem pendukung keputusan memiliki kemampuan untuk menyimpulkan

- sebuah data atau informasi dan menjadikannya sebagai prosedur kerja.
2. Fase Penyusunan (*Design Phase*)
Fase penyusunan atau fase desain adalah fase yang menggambarkan rangka dari sistem pendukung keputusan yang akan dibangun, baik itu dalam bentuk blueprint, prototipe ataupun proses.
 3. Fase Pemilihan (*Choice Phase*)
Fase pemilihan adalah fase yang menentukan bobot dari kriteria yang telah dipilih berdasarkan blueprint dari fase penyusunan. Sehingga menghasilkan nilai spesifik dari bobot yang telah dihitung.
 4. Fase Penerapan (*Implementation Phase*)
Fase penerapan atau fase implementasi adalah fase akhir dari sebuah sistem pendukung keputusan apakah sistem tersebut sudah berjalan sesuai dengan 3 fase diatas dan sudah berjalan sesuai algoritma atau belum.



Gambar 1.1 Fase Pengambilan Keputusan

Penggunaan metode AHP cocok dengan kriteria untuk penyelesaian tersebut karena AHP merupakan salah satu metode dibuat untuk menghadapi permasalahan dengan faktor, kriteria, dan bobot yang berbeda (Megawaty and Ulfa 2020), sehingga metode AHP cocok untuk memecahkan permasalahan dengan kompleksitas yang tinggi (Riyanto and Yunus 2021). Dengan kata lain, metode AHP adalah metode yang memberikan pilihan kepada individu atau kelompok untuk menghasilkan ide dan menjelaskan masalah sesuai dengan gagasan mereka untuk mencapai solusi masalah yang diharapkan (Herdi Rofaldi, Prima Aditiawan, and Mumpuni 2021).

Sedangkan metode SAW merupakan metode yang dikenal dengan nama lain penjumlahan berbobot (Muhharam Triayudi Mardiani, Eri, Alfian 2021). Tujuan pembobotan adalah untuk melihat peringkat alternatif yang ada untuk semua atribut. Untuk memeriksa peringkat yang ada, matriks keputusan harus dinormalisasi ke skala tertentu dan dibandingkan dengan alternatif peringkat lainnya. (Parli and Diana 2021)

Metode AHP dan SAW merupakan metode yang familiar untuk diimplementasikan pada sistem pendukung keputusan dalam berbagai objek yang dijadikan penelitian (Satria, Iqbal, and Yustanti 2021). Kedua metode ini digunakan karena AHP dilakukan dengan menghitung bobot pada setiap kriteria yang digunakan, yang selanjutnya metode SAW digunakan untuk menentukan rating bobot yang ditentukan pada kriteria tersebut (Siwa, Putrama, and Santyadiputra 2020). Sehingga perhitungan pada sistem pendukung keputusan lebih akurat dan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan (Gunawan et al. 2020).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, sistem pendukung keputusan dengan metode AHP dan SAW dapat digunakan pada pemilihan *Internet Service Provide (ISP)* yang ditentukan oleh 5 kriteria yaitu *Bandwidth*, *Price (Harga)*, *List of Clients*, *Customer and Technical Support*, dan *Additional Service (Bonus)* dengan tujuan untuk membantu pengambilan keputusan dalam menentukan vendor ISP secara obyektif dan efektif sesuai

dengan kebutuhannya. Penelitian tersebut menghasilkan *vendor* FiberNet sebagai *vendor* ISP yang terpilih dan dibuktikan dengan kuisisioner *feedback* yang menerangkan bahwa *decision maker* setuju dengan hasil penelitian tersebut (Diana, Ajie, and Kurniawan 2022).

Lalu dari penelitian lainnya, sistem pendukung keputusan yang dibuat diharapkan mempunyai kemampuan untuk mengelola dataset kata kunci yang ditampilkan dengan daftar kriteria sehingga pengguna dapat melihat daftar kriteria yang dipakai. Penelitian ini menggunakan 4 kriteria yaitu *Volume*, *Result*, *CPC* dan *Competition*. Lalu 4 kriteria tersebut dihitung bobotnya dengan menggunakan metode AHP dengan membuat *pairwise comparison* dengan menggunakan skala perbandingan 1 sampai dengan 3, kemudian dilanjutkan dengan pemilihan kata kunci sebagai alternatif dan selanjutnya dihitung dengan menggunakan metode SAW menghasilkan normalisasi untuk dilakukan perankingan. Setelah melewati tahap perhitungan bobot dan perankingan tersebut maka menghasilkan kata kunci “Universitas Swasta Terbaik di Yogyakarta” yang dapat menjadi landasan seorang *decision maker* untuk mengambil keputusan dalam bobot optimalisasi dan prioritas dari sebuah kata kunci. (Murdiyanto 2019)

Kemudian dari penelitian selanjutnya, sistem pendukung keputusan dibangun untuk membantu pihak restoran untuk memilih produk yang lebih cocok diberikan promo untuk meningkatkan jumlah penjualan. Selain itu, pembangunan sistem pendukung keputusan bertujuan pemilihan produk tersebut menjadi efisien dari segi keuntungan maupun segi produksi. Dengan menggunakan kriteria yaitu: Harga, Penjualan, Daya Tahan dan Persediaan, maka penelitian tersebut menghasilkan “Ayam Kampung Goreng + Nasi” sebagai produk yang terpilih sebagai produk promo (Krisnanda Tiony, Hendrakusma Wardani, and Afirianto 2019).

Beberapa penelitian tersebut semakin memperkuat gagasan dalam penelitian ini untuk membangun sistem pendukung keputusan seleksi pendidikan dan pengembangan pegawai negeri pada Polri dengan metode AHP dan SAW.

1.2 Identifikasi Masalah

Permasalahan yang menarik perhatian peneliti pada Sops Polri adalah perhitungan seleksi yang masih manual, besarnya peluang untuk terjadi *human error* dalam penyeleksian karena pencatatan yang tidak maksimal.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka dicetuskanlah sistem yang dapat membantu *decision maker* dalam pengambilan keputusan atas masalah semi terstruktur dan meningkatkan efektivitas keputusan serta meminimalisir kesalahan pada keputusan yang diambil oleh *decision maker* yaitu sistem pendukung keputusan (Limbong 2020). Sistem dibangun dengan cara menggabungkan kriteria dan subkriteria menjadi berhierarki yang selanjutnya dituangkan ke Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pegawai Negeri pada Staf Operasi Polri dengan Metode AHP dan SAW.

83

1.3 Tujuan Penelitian

Mengacu pada identifikasi masalah yang ada, tujuan penelitian ini dilakukan adalah mengimplementasikan metode AHP dan SAW dalam seleksi personel di Sops Polri dan menghitung bobot tiap kriteria dan subkriteria dalam penyeleksian personel Sops Polri.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini dibuat batasan permasalahan agar pembahasan tidak keluar dari topik penelitian. Berikut adalah batasan masalah pada penelitian:

- a. Penelitian ini hanya dilakukan pada satuan kerja Staf Operasi Polri (Sops Polri).
- b. Objek yang diteliti hanya seleksi pendidikan dan pengembangan pada Personel pada Staf Operasi Polri (Sops Polri).
- c. Subjek pada Personel Staf Operasi Polri (Sops Polri) adalah Anggota Kepolisian dan Aparatur Sipil Negara.

1.5 Kontribusi

Peneliti menggunakan dua metode yakni *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) pada penelitian ini bermaksud untuk menghasilkan personel Sops Polri yang berkualitas untuk mengikuti pendidikan dan pengembangan. Serta sistem pendukung keputusan dapat digunakan untuk penyeleksian pendidikan dan pengembangan selanjutnya.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

SPK adalah sistem pemodelan yang terdiri dari prosedur dalam pengolahan data dan hasil yang dapat membantu *decision maker* dalam memilih keputusan. SPK diciptakan untuk menjadi solusi yang membantu proses pengambilan keputusan atas kriteria yang menjadi syarat pada alternatif (Kusumantara 2021), serta diciptakan untuk meningkatkan akurasi dalam menghasilkan suatu keputusan (Laili and Farida 2020).

Agar mencapai tujuannya maka sistem tersebut harus terdapat interaksi antara sistem dengan user sehingga mudah untuk dikontrol dan mudah beradaptasi dengan data yang banyak untuk diolah menjadi *output* yang sesuai dengan user harapkan (Limbong 2020).

2.1.1 Ciri Khas Sistem Pendukung Keputusan

Setiap program mempunyai ciri khas atau karakteristik yang membuatnya berbeda dengan program lainnya, untuk Sistem pendukung keputusan memiliki karakteristik (Ruskan, Ibrahim, and Hartini 2013):

- a. Mulai dari permasalahan terstruktur, semistruktur, dan tidak terstruktur semuanya didukung oleh sistem pendukung keputusan.
- b. Organisasi merasakan hasil akhir yang dibuat oleh sistem pendukung keputusan, mulai dari elemen terkecil dari organisasi hingga elemen yang terbesar.
- c. Sistem pendukung keputusan memiliki *user interface* yang diproses oleh mesin namun manusia merupakan peran utama sebagai pengontrol pengambilan keputusan.
- d. Model sistem pendukung keputusan yang dipakai adalah model yang terstruktur secara sistematis dan matematis.
- e. *Easy to Use*, sebuah program yang mudah digunakan, memungkinkan pengambil keputusan untuk cepat beradaptasi dengan sistem pendukung keputusan di mana ia dibuat, dan

memiliki tingkat fleksibilitas yang tinggi dalam mengembangkan dan memilih pendekatan untuk memecahkan masalah.

95

2.1.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan diciptakan untuk tidak menggantikan peran dari seorang *decision maker*, karena sistem pendukung keputusan diciptakan untuk mencapai tujuan seperti berikut (Alwendi 2020):

- a. Membantu *decision maker* untuk mengambil keputusan yang sesuai dengan permasalahan .
- b. Sistem pendukung keputusan sebagai penunjang dari keputusan yang diambil *decision maker*.
- c. Memberikan akurasi yang tinggi dalam pengambilan keputusan.
- d. Memberikan kecepatan sehingga *decision maker* dapat menyelesaikan permasalahan tanpa berlarut-larut.
- e. Seiring kecepatan kerja yang meningkat, maka produktivitas juga meningkat, sehingga dapat menghasilkan personel yang memiliki kemampuan diatas rata-rata.

72

2.2 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Metode AHP dikembangkan oleh Prof. Thomas L. Saaty dengan tujuan untuk menjadikan metode tersebut sebagai algoritma untuk permasalahan multikriteria. Metode AHP merupakan metode yang mengamati faktor-faktor intuisi, pengalaman, preferensi dan persepsi yang dipakai dalam sistem pendukung keputusan (Umarsyah, Bagaskara, and Jumaryadi 2021).

Pengembangan metode tersebut dengan membandingkan derajat kepentingan antar kriteria serta menangani sistem yang kompleks. Dikatakan kompleks karena struktur permasalahan yang dihadapi merupakan struktur yang tidak jelas dan tidak adanya data kuantitatif terkait permasalahan tersebut, yang menjadi solusi untuk menghadapinya adalah intuisi manusia (Diana and Retno 2019). Dengan menyusun permasalahan menjadi susunan hierarki yang kemudian diberikan nilai numerik, maka

dapat memberikan penilaian terhadap permasalahan tersebut secara subjektif untuk menentukan variabel mana yang lebih penting (Ruskan 2017).

2.2.1 Tahapan Metode AHP

Dalam pemakaian metode AHP harus sesuai dengan prosedur sebagai berikut (Poningsih and Risna 2020):

a. **Membuat Hierarki**

Hierarki adalah perwakilan dari suatu permasalahan dengan kompleksitas tinggi dalam sebuah struktur bertingkat dimana tingkat awal adalah tujuan yang akan dicapai tingkat faktor, kriteria, subkriteria, dan seterusnya ke bawah hingga tingkat terakhir dari alternatif (Lestari, S, and Fadlil 2020). Sehingga penjabaran dari suatu permasalahan dapat menggambarkan hubungan antara kriteria dengan alternatif.

b. **Buat *pairwise comparison* dari matriks**

Berdasarkan matriks kriteria, lakukan *pairwise comparison* antara elemen-elemennya sehingga dapat diperoleh nilai untuk masing-masing kriteria. Nilai pada *pairwise comparison* dapat diukur berupa nilai 1 sampai dengan 9 menggunakan tabel skala (Wantoro 2020).

Tabel 2.1 Nilai *Pairwise Comparison*

NO	NILAI	KETERANGAN
1.	2, 4, 6 dan 8	Nilai pada dua <i>pairwise comparison</i> yang berdekatan
2.	1	Nilai pada dua <i>pairwise comparison</i> sama pentingnya
3.	3	Nilai pada salah satu <i>pairwise comparison</i> sedikit lebih penting
4.	5	Nilai pada salah satu <i>pairwise comparison</i> lebih penting
5.	7	Nilai pada salah satu <i>pairwise comparison</i> sangat lebih penting
6.	9	Nilai pada salah satu <i>pairwise comparison</i> mutlak lebih penting

c. **Menormalisasi *pairwise comparison***

Menormalisasi pairwise comparison sehingga menghasilkan nilai yang dapat dihitung menjadi *eigenvektor*. Normalisasi *pairwise comparison* dengan cara membagi nilai pada kriteria dengan jumlah keseluruhan masing-masing kolom pada matriks *pairwise comparison* (Alif et al. 2021). Dapat digambarkan dengan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\text{Nilai Kriteria}}{\Sigma \text{Kolom Kriteria}} \quad (1)$$

d. Menentukan *Eigenvektor*

Eigenvektor atau disebut juga bobot yaitu nilai yang menentukan prioritas dari yang terendah hingga yang tertinggi. Untuk mencari nilai *eigenvektor* dengan cara menjumlahkan tiap baris kriteria, kemudian dibagi dengan banyaknya kriteria (Hanggoro, Aji, and Saputra 2020). dapat digambarkan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Eigenvektor} = \frac{\Sigma \text{Baris Kriteria}}{\text{Banyaknya Elemen Kriteria}} \quad (2)$$

e. *Consistency Measure* (CM)

Consistency Measure adalah nilai yang didapatkan dari perkalian matriks antara baris *pairwise comparison* dengan kolom *eigenvektor* (Informatika, Teknik, and Fitness 2022).

f. Menentukan *Lambda* maksimal (λ_{maks})

Pada *Consistency Measure* dilakukan penjumlahan kemudian dicari nilai rata-rata. Maka hasil rata-rata tersebut adalah *Lambda* maksimal (Zulfikar 2020).

g. Menguji Konsistensi

Pada tahapan ini adalah tahap perhitungan konsistensi pada kriteria. Dapat dikatakan konsisten jika $CR < 10\%$ atau 0,1 namun jika kriteria dikatakan tidak konsisten maka penilaian kriteria harus diulang (Suartini, Wirawan, and Divayana 2019). Pertama-tama

melakukan perhitungan *Consistency Index* (CI) digambarkan dengan rumus sebagai berikut:

$$Consistency Index (CI) = \frac{\lambda^{maks} - n}{n - 1} \quad (3)$$

Jika nilai *Consistency Index* (CI) sudah ditemukan, maka dilanjutkan dengan rumus sebagai berikut:

$$Consistency Ratio (CR) = \frac{CI}{RI} \quad (4)$$

RI adalah *Random Index* yang akan dihitung bersamaan dengan hasil dari CI. Tabel 2.2 merupakan daftar dari *Random Index*.

Tabel 2.2 Nilai *Random Index* (RI)

Banyaknya elemen (n)	1 atau 2	3	4	5	6	7	8	9	10
IR	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

2.3 Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) atau yang disebut juga metode penjumlahan terbobot yang artinya menghitung peringkat kinerja untuk setiap alternatif menggunakan semua kriteria (Hanggoro et al. 2020).

Penggunaan metode SAW kali ini untuk menentukan perangkingan dari tiap alternatif menggunakan nilai akhir yang paling tinggi dengan cara melakukan perhitungan pada bobot kriteria dengan matriks yang telah dinormalisasi (Maratullatifah, Widodo, and Adi 2020).

2.3.1 Tahapan Metode SAW

Tahapan-tahapan yang harus ditempuh agar metode SAW dapat digunakan secara maksimal, sebagai berikut (Puspaningrum and Indriyanti 2022):

- a. Menentukan C_i yaitu subkriteria atau tingkat kepentingan yang menjadi dasar *decision maker* dalam mengambil keputusan pada tahap akhir penelitian.

- b. Menentukan matriks rating kecocokan tiap-tiap alternatif dengan bentuk matriks keputusan (x).

$$x = \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1...n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{3...n} & \cdots & x_{3...n} \end{bmatrix} \quad (5)$$

Keterangan:

x : Nilai pada alternatif

n : Banyaknya elemen

- c. Tahap ini merupakan tahap yang membutuhkan normalisasi matriks keputusan (x) ke skala yang dapat dibandingkan dengan semua peringkat alternatif (Sari 2021). Untuk membuat matriks ternormalisasi, diawali dengan membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), lalu melakukan perhitungan dengan rumus yang disesuaikan dengan tiap atribut tersebut.

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut benefit} \\ \frac{\min_j X_{ij}}{X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut cost} \end{cases} \quad (6)$$

Keterangan:

R_{ij} : Nilai alternatif ternormalisasi

X_{ij} : Nilai Bobot Parameter

\max_i : Nilai kriteria yang paling besar pada tabel

\min_j : Nilai kriteria yang paling kecil pada tabel

Benefit : Nilai yang paling besar pada alternatif

Cost : Nilai yang paling kecil pada alternatif

- d. Tahap akhir dari metode SAW adalah keputusan yang didapatkan dari proses perankingan. Untuk mendapatkan ranking, dilakukan perhitungan dengan rumus:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (7)$$

Keterangan:

V_i : Nilai penjumlahan akhir alternatif

w_j : Bobot kriteria

r_{ij} : Normalisasi matriks

Sehingga menghasilkan *output* dengan nilai paling besar yang menjadikan nilai tersebut menjadi alternatif yang terbaik untuk dipilih (A_1) sebagai keputusan pada tahap akhir (Wantoro 2020).

2.4 Agile Software Development

Agile adalah metodologi *software development* yang dimulai dengan fase perencanaan awal hingga fase perilisan, serta menggunakan prinsip pengembangan skala pendek yang mempunyai kecepatan adaptasi yang tinggi (Alexandes, Aditio, and Jumaryadi 2022). *Software Development Life Cycle* (SDLC) adalah kegiatan yang mengartikan, membangun, melakukan tes uji, mengirimkan, menjalankan, dan memelihara perangkat lunak atau sebuah sistem informasi. *Agile* merupakan salah satu metode yang sering digunakan (Nova, Widodo, and Warsito 2022).

Tujuan dari metode *Agile* adalah mengurangi biaya tambahan dengan cara memberikan kemampuan perangkat lunak untuk beradaptasi dengan perubahan tanpa membahayakan proses atau tanpa mengulang pekerjaan yang berlebihan. Sejalan dengan tujuan, terdapat juga keuntungan utama yang didapatkan jika memakai *Agile Software Development* yaitu meningkatkan komunikasi dan koordinasi diantara anggota tim, perilisan yang cepat, desain yang fleksibel dan proses yang memiliki dasar (Al-Saqq, Sawalha, and Abdelnabi 2020).

2.4.1 Nilai Metodologi

Menurut (Osterwalder 2015), *Agile Software Development* memiliki empat buah nilai yaitu:

- a. Lebih mementingkan interaksi antar individu daripada pemrosesan dan penggunaan alat (*Individuals And Interactions Over Processes And Tools*).

- b. Lebih mementingkan pemakaian dokumen yang sangat diperlukan saja (*Working Software Over Comprehensive Documentation*).
- c. Lebih mementingkan kolaborasi antara tim dan pengguna dibandingkan negosiasi atas kontrak untuk menghasilkan guna menghasilkan hasil yang bernilai (*Customer Collaboration Over Contract Negotiation*).
- d. Lebih mementingkan fleksibilitas terhadap perubahan kondisi naik atau turunnya pasar dibandingkan persiapan tetapi bukan berarti tanpa persiapan awal (*Responding To Change Over Following A Plan*).

Dalam pengembangan perangkat lunak, *Agile Software Development* menggunakan pendekatan/tahapan yang berulang-ulang sehingga dapat menjadikan metode *Agile Software Development* ini memiliki kemampuan beradaptasi yang cepat. Seperti metode *Waterfall* yang menggunakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang terencana dengan baik, pendekatan seperti ini sangat baik digunakan pada perangkat lunak yang besar dan kompleks, namun menurut (Al-Saqqa et al. 2020) dibalik keunggulan tersebut terdapat kelemahan yakni perencanaan proyek harus diselesaikan terlebih dahulu, persyaratan perangkat lunak yang tertulis sehingga fleksibilitas berkurang, dan sepenuhnya desain untuk memenuhi persyaratan tertulis.

2.4.2 Prinsip Metodologi

Sebelum menggunakan *Agile Software Development*, sebaiknya mengikuti prinsip yang ada pada metodologi tersebut. Dalam *Agile Software Development* terdapat 12 prinsip yaitu (GHEORGHE, GHEORGHE, and IATAN 2020):

- a. *Satisfy customers through early and continuous delivery of valuable work* – Pelanggan lebih senang ketika mereka menerima perangkat lunak yang berfungsi dan diimbangi dengan pembangunan berkala.

- b. *Break big work down into smaller tasks that can be completed quickly* – Agile adalah tentang melakukan jumlah yang tepat dari sesuatu pada waktu tertentu. Tentu tidak kurang dan tidak lebih.
- c. *Recognize that the best work emerges from self-organized teams* – Tim memiliki cara terbaik untuk menyelesaikan permasalahan. Mereka adalah para ahlinya tapi tentunya dengan bantuan anggota tim lainnya.
- d. *Provide motivated individuals with the environment and support they need and trust them to get the job done* – Tim harus memberikan dukungan kepada anggota tim, karena yang termotivasi lebih cenderung memberikan hasil terbaik mereka.
- e. *Create processes that promote sustainable efforts* – Dapat menciptakan proses yang menunjukkan usaha yang terus berlanjut.
- f. *Maintain a constant pace for completed work* – Tim dapat menentukan kecepatan langkah yang pasti dan dipertahankan sebagai upaya memberikan perangkat lunak yang dapat berfungsi.
- g. *Welcome changing requirements, even late in a project* – Proses agile memanfaatkan perubahan yang cepat untuk berkembang, bahkan perubahan yang telat pun dapat dimanfaatkan.
- h. *Assemble the project team and business owners on a daily basis throughout the project* – Pertemuan harian harus diatur untuk mengembangkan perangkat lunak yang terbaik serta memberikan perkembangannya dari awal sampai akhir.
- i. *Have the team reflect at regular intervals on how to become more effective, then tune and adjust behavior accordingly* – Peningkatan diri, peningkatan proses, peningkatan keterampilan, dan teknik membantu anggota tim bekerja lebih efisien.
- j. *Measure progress by the amount of completed work* – Semua anggota proyek harus ingat bahwa kemajuan adalah untuk memberikan proyek yang bekerja dan memuaskan dan fitur lainnya

adalah untuk menciptakan lingkungan yang didorong oleh pengembangan Perangkat Lunak.

- k. *Continually seek excellence* – Kita perlu memperhatikan keunggulan teknis dan desain seiring perkembangan produk kita..
- l. *Harness change for a competitive advantage* – Dapat memanfaatkan perubahan pada proses *Agile* sebagai keunggulan

2.5 Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP pada awalnya merupakan bahasa pemrograman yang pengelolaan datanya diproses oleh komputer server yang digunakan untuk pengembangan web serta sebagai bahasa pemrograman umum. PHP juga merubah *website* menjadi lebih interaktif dengan merubahnya dari statis menjadi dinamis (Tejasukmana Putra, Adi Wibowo, and Agus Pranoto 2021).

PHP berperan penting dalam *website* yang dinamis karena PHP mampu mengolah data dari komputer *client* atau dari komputer *server* sehingga mudah diproses di browser (Mubarak 2019).

2.6 Unified Modelling Language (UML)

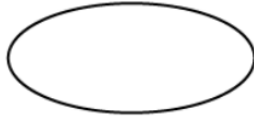
UML adalah alat yang membantu dan populer di dunia pengembangan perangkat lunak. Hal ini dikarenakan UML adalah alat bantu yang dibangun untuk *development* berorientasi objek dan desain. Sehingga dapat digunakan sebagai alat pembuat *blueprint* pengembangan yang akan dibuat serta mudah dipahami dan dipelajari (Febriani 2020).

2.6.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah diagram yang mendefinisikan hubungan antara *Actor* dengan sistem informasi yang sedang dibangun dan dapat menjelaskan bagaimana sistem dapat membangun relasi dengan dunia luar (Santoso and Diana 2020). Dalam *Use Case Diagram* terdapat komponen-komponen yang menyusunnya, yaitu:

- a. *Use Case*

Use case merupakan mendefinisikan tentang tindakan yang menghasilkan *output* dari aktor. *Use case* digambarkan dengan bentuk elips horizontal.



Gambar 2.1 *Use Case*

b. Aktor

Aktor adalah *use case* yang berperan sebagai subjek yang berinteraksi dengan sistem dengan tujuan bertukar informasi. Aktor bukan mewakili individu atau pekerjaan tunggal namun memiliki peran yang dimiliki oleh seorang pengguna yang berinteraksi dengan sistem.



Gambar 2.2 Aktor

c. Relationship

Relationship adalah relasi antara *use case* dengan aktor yang direpresentasikan dalam bentuk garis. Dalam *relationship* ada relasi antara dua *use case* atau lebih yang berupa:

1. Association adalah simbol yang menggambarkan relasi dari aktor dengan *use case*.
2. Generalization adalah simbol yang menggambarkan spesialisasi actor untuk dapat terhubung dengan *use case*.
3. Include, menggambarkan satu *use case* termasuk dalam fungsi *use case* lain dan digambarkan dengan garis panah dengan tulisan `<<include>>`.

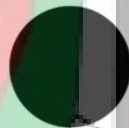
4. *Extend*, menggambarkan satu *use case* adalah fungsi tambahan dari *use case* lain jika kondisi tersebut sudah terpenuhi dan digambarkan dengan garis panah dengan tulisan <<*extend*>>.

86 2.6.2 Activity Diagram

Activity Diagram adalah sebuah diagram yang memodelkan alur data dan aksi dari suatu sistem saat bekerja. *Activity Diagram* dimulai dari administrator yang merupakan *single user* yang mengatur sistem (Muhharam Triayudi Mardiani, Eri, Alfian 2021). Untuk membentuk *activity diagram* diperlukan komponen seperti berikut:

a. Status Awal

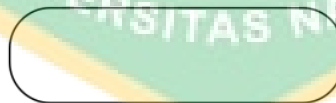
Status awal adalah komponen yang menggambarkan awal dari *activity diagram*. Komponen ini ditandai dengan bentuk bulat dan berisi warna hitam.



Gambar 2.3 Status Awal

b. Aktivitas

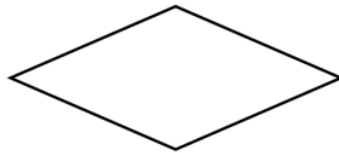
Aktivitas adalah kegiatan yang dilakukan atau kejadian yang terjadi di dalam sebuah perangkat lunak. Penggambaran aktivitas berupa persegi dengan pinggir oval.



Gambar 2.4 Aktivitas

c. Percabangan

Percabangan adalah salah satu kegiatan yang terjadi pada sebuah perangkat lunak. Pada tahap ini, sistem dihadapkan pada sebuah keputusan dimana kondisi yang dihasilkan dapat berubah.



Gambar 2.5 Percabangan

d. Penggabungan

Penggabungan adalah *flow* yang sudah dipecah menjadi beberapa bagian namun disatukan menjadi *flow* seperti awal.

Gambar 2.6 Penggabungan

e. Status Akhir

Status akhir adalah kegiatan yang menandakan langkah akhir dari perangkat lunak. Penggambaran pada tahap ini seperti pada status awal namun ditambahkan cincin merah yang menandakan proses berakhir.

Gambar 2.7 Status Akhir

2.6.3 Class Diagram

Class diagram adalah sebuah diagram yang memodelkan struktur sistem *class*, metode, atribut dan relasi antar objek (Yanto 2021). Dalam pembuatan Class Diagram terdapat komponen-komponen yang digunakan yaitu:

a. Komponen atas

Komponen atas merupakan nama dari *class* yang akan dibangun dan memiliki nama-nama yang berbeda baik itu dalam klasifikasi atau objek.

b. Komponen tengah

Komponen tengah merupakan atribut dari *class* yang akan dibangun dan juga mempresentasikan kualitas dari *class*. Komponen tengah ini dibangun dengan memasukkann tipe nilai pada *class*.

c. Komponen bawah

Komponen bawah merupakan operasi atau aksi yang akan dijalankan dari *class* yang akan dibangun. Sehingga komponen bawah dapat mewakili bagaimana *class* berinteraksi dengan data.

2.7 Pendidikan dan pengembangan (Dikbang)

Pendidikan dan pengembangan atau disebut Dikbang merupakan pendidikan lanjutan setelah pendidikan dan pembentukan. Dikbang diadakan bertujuan untuk meningkatkan kompetensi, pengetahuan dan keterampilan pegawai negeri pada Polri yang terdiri dari Anggota Polri dan Aparatur Sipil Negara (ASN) yang bekerja pada Polri. Dalam melaksanakan seleksi Dikbang menggunakan fungsi pendukung yaitu (Perkap Nomor 99 Tahun 2020):

a. Psikologi Berkala

Psikologi berkala merupakan tes yang dilakukan untuk mengetahui gambaran tingkatan personel pada Polri dengan berdasarkan tes kecerdasan, kepribadian, sikap kerja dan kondisi emosi.

b. Kesamaptaan Jasmani (Kesjas)

Kesamaptaan jasmani adalah tes yang berperan untuk mengetahui kekuatan fisik personel pada Polri baik kesamaptaan A (Tes lari selama 12 menit) dan kesamaptaan B (Tes *pull up*, *sit up*, *push up* dan *shuttle run*), maupun kemampuan bela diri personel Polri.

c. Rohani

Rohani adalah tes yang berperan untuk mengetahui kualitas rohani personel pada Polri yang berdasarkan ibadah keseharian,

kepedulian sosial, ahlak dan moral, toleransi dalam agama dan kehidupan bermasyarakat.

d. Akademik

Akademik adalah tes yang menggambarkan kualitas akademik dari personel pada Polri yang diuji berdasarkan Tes Kompetensi Tes Kompetensi Manajerial, Tes Potensi Akademik, Naskah Karya Perorangan, dan pengetahuan umum.

e. Kesehatan Berkala

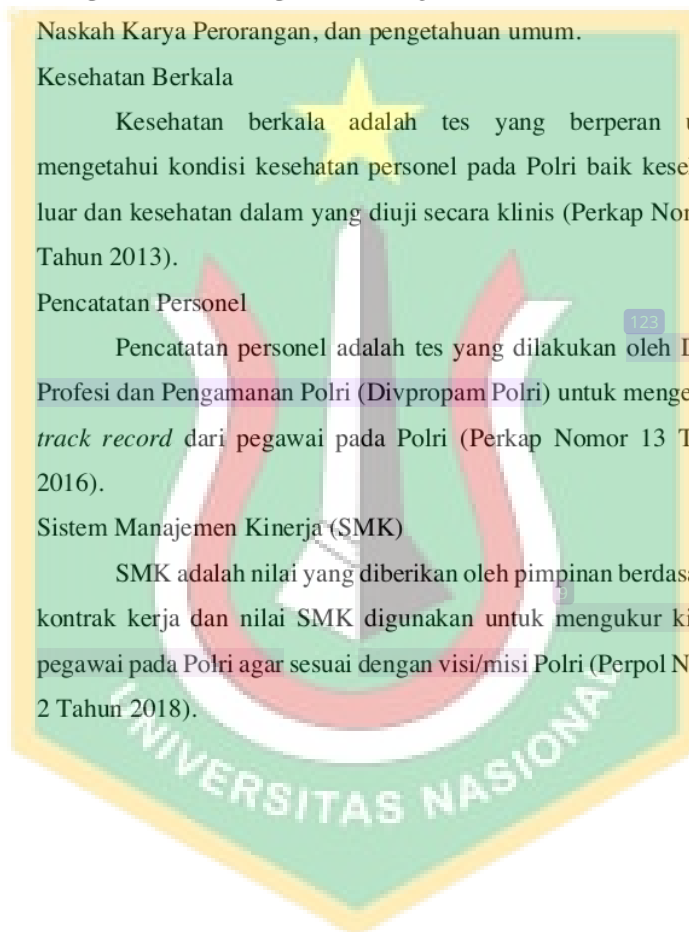
Kesehatan berkala adalah tes yang berperan untuk mengetahui kondisi kesehatan personel pada Polri baik kesehatan luar dan kesehatan dalam yang diuji secara klinis (Perkap Nomor 7 Tahun 2013).

f. Pencatatan Personel

Pencatatan personel adalah tes yang dilakukan oleh Divisi Profesi dan Pengamanan Polri (Divpropam Polri) untuk mengetahui *track record* dari pegawai pada Polri (Perkap Nomor 13 Tahun 2016).

g. Sistem Manajemen Kinerja (SMK)

SMK adalah nilai yang diberikan oleh pimpinan berdasarkan kontrak kerja dan nilai SMK digunakan untuk mengukur kinerja pegawai pada Polri agar sesuai dengan visi/misi Polri (Perpol Nomor 2 Tahun 2018).



METODE PENELITIAN**3.1 Agile Software Development**

Tahap pengembangan perangkat lunak adalah tahap yang bergantung pada tim, organisasi dan lingkungan teknik untuk menentukan berhasil atau tidaknya sebuah proyek. Menurut *Agile Software Development*, pengguna memiliki keterkaitan dalam proyek tersebut yakni rapat dengan tim tersebut setiap minggu bahkan setiap hari (Dhir, Kumar, and Singh 2019).

3.1.1 Tahapan Metode Agile

Dalam penggunaan metode *Agile* memerlukan tahapan-tahapan yang harus dijalankan agar mencapai tujuan dari proyek yang dikembangkan, yaitu:

3.1.1.1 Perencanaan

Langkah ini dimulai dengan melakukan analisis sistem berjalan di Sops Polri dalam melakukan seleksi personelnnya termasuk tahap pengumpulan data untuk dimasukkan ke dalam metode AHP dan SAW, kemudian mengajukan usulan sistem seleksi ke Sops Polri yang berisi normalisasi data dengan metode AHP dan SAW, serta desain sistem pendukung keputusan dengan UML.

3.1.1.2 Implementasi

Pada tahap ini, dilakukan penerapan tahap perencanaan ke subjek/objek yang diteliti. Pengembangan perangkat lunak ini menggunakan bahasa pemrograman PHP.

3.1.1.3 Testing

Pada tahap pengujian ini, peneliti berfokus pada *system usability scale* (SUS) yaitu menguji sistem untuk mengetahui usabilitas dari perangkat lunak.

3.1.1.4 Dokumentasi

Dokumentasi merupakan tahap yang dilakukan dengan mencatat modul dan fungsi selama pengembangan perangkat lunak untuk dipakai dan dikembangkan lebih jauh oleh tim penelitian lainnya.

3.1.1.5 Perilisan

Pada tahap perilisan, sistem sudah siap untuk dipakai oleh *end-user* yaitu Staf Operasi Polri yang dipakai untuk menyeleksi personelnnya yang akan dikirim untuk mengikuti pendidikan dan pengembangan.

3.1.1.6 Pemeliharaan dan Perawatan

Tahap ini merupakan tahap akhir namun penting untuk pengembangan lebih jauh, yakni dengan mengatasi *bug* dari pengembangan sebelumnya yang tidak terdeteksi atau terdapat perubahan kondisi yang mengharuskan perangkat lunak untuk menyesuaikan (Riyanto and Yunus 2021).

3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di Satuan Kerja Staf Operasi Polri yang berada di Markas Besar Kepolisian Negara Republik Indonesia. Adapun alasan pemilihan tempat tersebut menjadi objek penelitian karena Staf Operasi Polri mempunyai kompleksitas data personel yang tidak terintegrasi dengan baik sedangkan Sops Polri mempunyai personel yang tidak sedikit untuk dikontrol setiap bulan, serta Sops Polri sebagai unsur utama dalam pelaksanaan operasional di Polri maka tiap personel di Sops Polri harus dibekali oleh pelatihan atau pendidikan lanjutan agar Sops Polri dapat bekerja dengan efektif.

3.3 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada hari kerja di semester ganjil tahun ajaran 2022/2023.

3.4 Penentuan Subjek Penelitian

Subjek di penelitian ini adalah para personel di Sops Polri yang terdiri dari anggota Polri dan Aparatur Sipil Negara yang bekerja pada Polri. Selain itu terdapat unsur pimpinan yaitu Asops Kapolri dan Kepala Bagian Perencanaan dan Administrasi Sops Polri (Kabagrenmin). Melalui Kabagrenmin, peneliti mendapatkan data personel yang dapat diolah mulai dari Asops Kapolri dan anggota Polri lainnya serta Aparatur Sipil Negara. Selanjutnya peneliti bertanya kepada teman peneliti selaku *administrator* pada sistem data personel di Sops Polri tentang bagaimana alur proses dari sistem pendidikan di Polri sampai dengan administrasi dan persyaratan apa saja yang dibutuhkan untuk lolos dalam seleksi untuk mengikuti pendidikan dan pengembangan.

Purposive sampling adalah metode yang termasuk jenis *sampling-non-random-sampling* dimana peneliti memastikan cara mengutip ilustrasi dengan menentukan identitas spesial yang cocok dengan tujuan penelitian sehingga dapat menghasilkan tanggapan kasus penelitian yang diharapkan.

3.5 Fokus Penelitian

Fokus penelitian yang diambil pada penelitian ini bertujuan untuk peneliti agar tidak teralihkan karena banyaknya data yang diperoleh. Penentuan fokus dititikberatkan pada data personel berupa nilai Sistem Manajemen Kinerja Polri (SMK Polri), Nilai Pemeriksaan Kesehatan (Rikkes), Nilai Psikologi, Nilai Rohani, Nilai Kesamaptaan Jasmani (Kesjas) Berkala dan Nilai Akademik yang dikompulir dan dikomputasi menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan *Simple Additive Weighting (SAW)* sehingga menghasilkan personel yang lolos seleksi untuk mengikuti Pendidikan dan pengembangan.

3.6 Sumber Data

Penelitian ini membutuhkan informasi dan data yang banyak serta akurat sehingga dapat keputusan yang lebih baik serta dapat digunakan dalam menentukan pilihan terbaik dalam sistem pendukung keputusan, serta dapat membuat kriteria dengan struktur yang berhierarki dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan *Simple Additive Weighting (SAW)*. Secara garis besar dari perolehan datanya terbagi menjadi dua, yaitu:

3.6.1 Data Primer

Data primer adalah data yang didapatkan dari Bagian Perencanaan dan Administrasi (Bagrenmin) di Sops Polri, baik secara wawancara langsung sehingga dapat menjadi acuan untuk sistem pendukung keputusan seleksi pendidikan dan pengembangan di Sops Polri, mulai dari perancangan hingga pembuatan aplikasi.

3.6.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang dikumpulkan sebagai pendukung data primer sehingga dapat menegaskan data primer. Data ini dapat diperoleh dari jurnal, artikel, laporan dan internet.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah langkah yang menentukan penelitian dalam membuat sistem, data-data ini diperlukan yang sesuai dengan *output* yang dihasilkan dari sistem pendukung keputusan. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan:

3.7.1 Wawancara

Wawancara adalah salah satu teknik pengumpulan data yang terstruktur yakni dengan permulaan peneliti memberikan pertanyaan kepada narasumber secara langsung. Di dalam penelitian ini, peneliti menggali informasi tentang pendidikan dan pengembangan di Sops Polri serta

persyaratan dan kriteria yang dibutuhkan untuk mengikuti seleksi pendidikan dan pengembangan.

3.7.2 Observasi

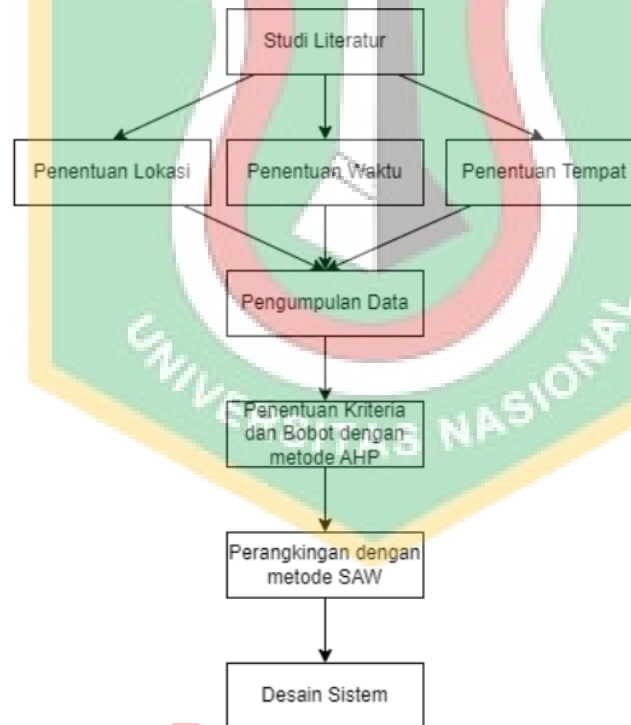
Observasi adalah teknik yang dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung yakni dengan cara mengamati seleksi dengan data yang ada pada Sops Polri untuk mempertegas data pada wawancara.

3.7.3 Dokumentasi

Pada penelitian ini, dokumentasi digunakan untuk bukti dukung dalam memperkuat data primer dan sekunder yang dilakukan oleh peneliti. Dokumentasi ini dapat berupa foto, video, tulisan dan rekaman wawancara.

3.8 Desain Penelitian

Penggambaran alur penelitian dapat dilihat pada gambar



Gambar 3.1 Desain Penelitian



BAB IV

HASIL DAN DISKUSI

4.1 Tahap Perencanaan

4.1.1 Profil Staf Operasi Polri (Sops Polri)

Sops Polri merupakan singkatan dari Staf Operasi Polri yang merupakan salah satu unsur yang membantu pimpinan dalam bidang perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian operasional kepolisian, serta kegiatan rutin kepolisian. Selain itu, Sops Polri juga melaksanakan kerjasama antar Kementerian/Lembaga dan melaksanakan pengawasan/pengendalian terhadap program khusus pemerintah yang berkaitan dengan kepolisian.

4.1.1.1 Logo Sops Polri

Sops Polri atau akronim dari Staf Operasi Polri adalah kesatuan di Mabes Polri yang membidangi operasi pada kepolisian



Gambar 4.1 Logo Sops Polri

4.1.1.2 Fungsi Sops Polri bagi Kepolisian

Dalam menjalankan tugas Sops Polri, maka pimpinan di Sops Polri berkewajiban untuk mengarahkan personel di Sops Polri untuk:

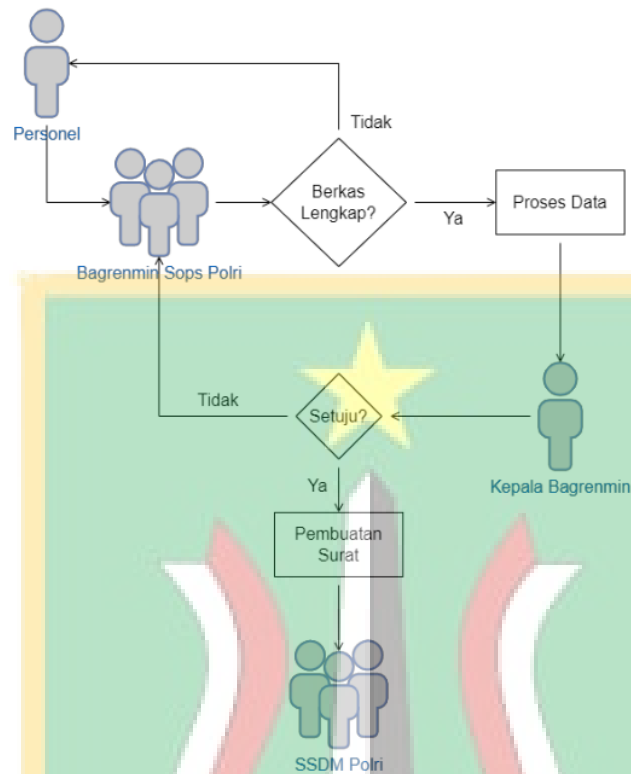
1. Penyusunan kebijakan Kapolri dalam bidang operasional kepolisian dan strategi dalam menjalankan operasional kepolisian tersebut.

2. Penyusunan rencana kegiatan dan anggarannya untuk menjalankan operasional kepolisian tersebut baik di tingkat Mabes Polri maupun di tingkat Kepolisian Daerah.
3. Melakukan pengendalian operasi kepolisian tersebut agar berjalan sesuai dengan rencana kegiatan.
4. Mendukung operasional tersebut dengan menyelenggarakan administrasi personel, logistik, ketatausahaan, persuratan dan keuangan.

4.1.2 Analisis Sistem Berjalan

Berdasarkan observasi dan pengamatan yang sudah dilakukan oleh peneliti, berikut ini adalah alur yang harus diikuti personel Sops Polri jika ingin mengikuti pendidikan dan pengembangan:

1. Para personel di Sops Polri mengajukan diri dengan cara melapor diri ke Bagrenmin (Bagian Perencanaan dan Administrasi) Sops Polri kemudian akan diberikan arahan terkait data/berkas yang harus disiapkan untuk mengikuti pendidikan dan pengembangan.
2. Personel Sops Polri yang sudah melengkapi data/berkas akan melaksanakan *interview* di Bagrenmin Sops Polri.
3. Bagrenmin Sops Polri mengolah nilai dari data/berkas para personel Sops Polri.
4. Bagrenmin Sops Polri memberikan hasil perhitungan di *Microsoft Excel* dengan bersurat kepada Kepala Bagrenmin Sops Polri selaku pengambil keputusan.
5. Jika Kepala Bagrenmin Sops Polri sudah setuju, maka Bagrenmin Sops Polri akan mengirimkan data personel tersebut ke SSDM Polri untuk mengikuti pendidikan dan pengembangan.



Gambar 4.2 Analisa Sistem Berjalan

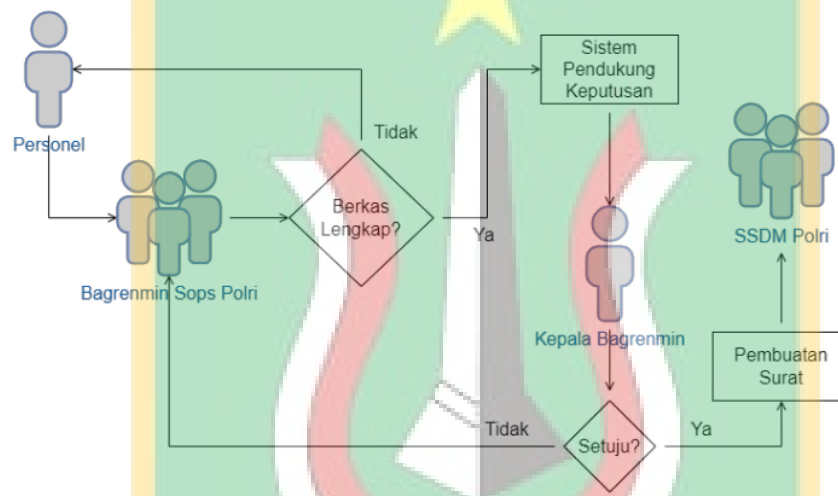
4.1.3 Analisis Pengusulan Sistem

Setelah dilakukan analisa sistem berjalan, peneliti mengusulkan sistem pendukung keputusan yang akan membantu subbagsumda Sops Polri untuk melakukan seleksi personel Sops Polri yang mengajukan diri untuk mengikuti pendidikan dan pengembangan, yakni sebagai berikut:

1. Para personel di Sops Polri mengajukan diri dengan cara melapor diri ke Bagrenmin Sops Polri kemudian akan diberikan arahan terkait data/berkas yang harus disiapkan untuk mengikuti pendidikan dan pengembangan.
2. Personel Sops Polri yang sudah melengkapi data/berkas akan melaksanakan *interview* di Bagrenmin Sops Polri.
3. Bagrenmin Sops Polri menginput nilai para personel Sops Polri ke sistem pendukung keputusan yang akan melakukan perhitungan

berdasarkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) berdasarkan kriteria dan subkriteria yang telah ditentukan.

4. Bagrenmin Sops Polri memberikan hasil perhitungan di sistem pendukung keputusan dengan bersurat kepada Kepala Bagrenmin Sops Polri selaku pemberi keputusan.
5. Jika Kepala Bagrenmin Sops Polri sudah setuju, maka Bagrenmin Sops Polri akan mengirimkan data personel tersebut ke SSDM Polri untuk mengikuti pendidikan dan pengembangan.



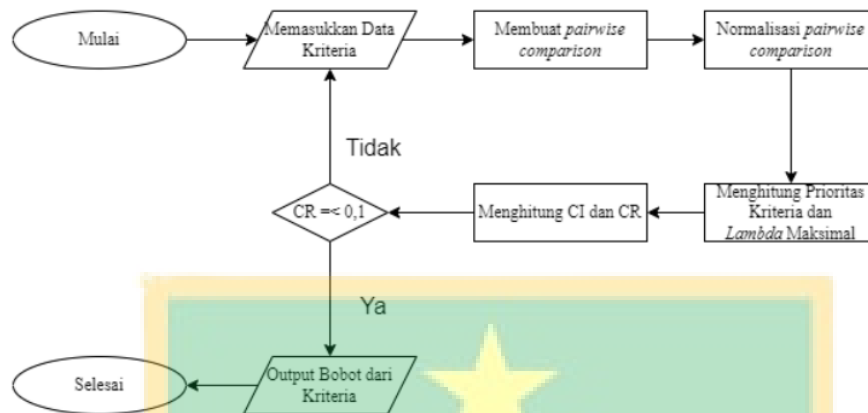
Gambar 4.3 Analisa Sisten Usulan

4.1.4 Perancangan Sistem

Perancangan sistem pendukung keputusan ini menjelaskan penentuan kriteria lalu perhitungan bobot dengan metode AHP dan perangkaian dengan metode SAW, kemudian penggambaran sistem dengan menggunakan *Use Case Diagram* dan perancangan *User Interface*.

4.1.4.1 Perhitungan metode AHP

Alur perhitungan dengan menggunakan metode AHP digambarkan dengan diagram alur yang terdapat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.4 Alur Perhitungan Metode AHP

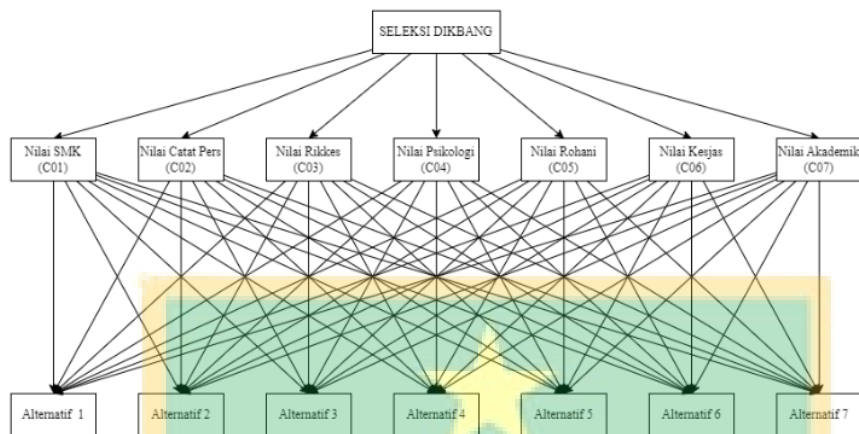
1. Memasukkan Kriteria

Untuk memasukkan kriteria, proses awal yang harus dijalani yakni menjabarkan permasalahan dan persoalan secara merinci untuk pemecahan masalah, kemudian jadikan kriteria yang ditentukan sebagai acuan dalam penilaian/pembobotan.

Tabel 4.1 Kriteria

Kode	Nama
C01	Nilai SMK
C02	Nilai Pencatatan Personel
C03	Nilai Kesehatan
C04	Nilai Psikologi
C05	Nilai Rohani
C06	Nilai Kesjas
C07	Nilai Akademik

Setelah menentukan kriteria yang harus dijadikan bobot, selanjutnya adalah membuat hierarki. Yaitu menguraikan permasalahan ke dalam kelompok-kelompok agar permasalahan terlihat lebih terstruktur dan sistematis.



Gambar 4.5 Hierarki Seleksi Dikbang

2. Membuat *Pairwise Comparison*

Penggunaan *pairwise comparison* untuk menentukan perbandingan antarkriteria, dari setiap nilai kriteria dimasukkan ke dalam matriks sesuai dengan kepentingan.

Tabel 4.2 *Pairwise Comparison*

Kriteria	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07
C01	1	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
C02	2	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
C03	3	2	1	1	1	0,5	2
C04	3	2	1	1	0,5	1	1
C05	3	2	1	2	1	2	1
C06	3	2	2	1	0,5	1	1
C07	3	2	0,5	1	1	1	1
Jumlah	18	11,5	6,33	6,83	4,83	6,33	6,83

Nilai 1 pada kolom C01 baris C02 mendefinisikan bahwa tingkat yang sama antara kolom C01 dengan baris C02, sedangkan nilai 3 pada kolom C01 baris C03 mendefinisikan bahwa kriteria C01 lebih penting daripada kriteria C03.

3. Normalisasi *Pairwise Comparison*

Normalisasi *pairwise comparison* dilakukan dengan cara membagi setiap nilai kriteria pada kolom matriks di Tabel 4.2

kemudian dibagi dengan jumlah nilai pada kolom matriks tersebut sehingga menghasilkan normalisasi seperti pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Normalisasi *Pairwise Comparison*

Kriteria	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07
C01	0,0556	0,0435	0,0526	0,0488	0,0690	0,0526	0,0488
C02	0,1111	0,0870	0,0789	0,0732	0,1034	0,0789	0,0732
C03	0,1667	0,1739	0,1579	0,1463	0,2069	0,0789	0,2927
C04	0,1667	0,1739	0,1579	0,1463	0,1034	0,1579	0,1463
C05	0,1667	0,1739	0,1579	0,2927	0,2069	0,3158	0,1463
C06	0,1667	0,1739	0,3158	0,1463	0,1034	0,1579	0,1463
C07	0,1667	0,1739	0,0789	0,1463	0,2069	0,1579	0,1463
Jumlah	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

Sebagai contoh pada kolom C01 dan baris C01 menghasilkan nilai 0,0556 dengan perhitungan nilai 1 pada tabel 4.2 dibagi dengan jumlah kolom C01 yaitu 18, dapat digambarkan dengan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\text{Nilai Kriteria}}{\Sigma \text{Kolom Kriteria}} = \frac{1}{18} = 0,0556 \quad (8)$$

4. Menghitung *Eigenvektor*

Selanjutnya yaitu melakukan perhitungan *eigenvektor* atau bisa disebut prioritas dari *pairwise comparison* dengan cara menghitung rata-rata dari tiap baris seperti pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 *Eigenvektor* dari *Pairwise Comparison*

Kriteria	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	<i>Eigenvektor</i>
C01	0,0556	0,0435	0,0526	0,0488	0,0690	0,0526	0,0488	0,0530
C02	0,1111	0,0870	0,0789	0,0732	0,1034	0,0789	0,0732	0,0865
C03	0,1667	0,1739	0,1579	0,1463	0,2069	0,0789	0,2927	0,1748
C04	0,1667	0,1739	0,1579	0,1463	0,1034	0,1579	0,1463	0,1504
C05	0,1667	0,1739	0,1579	0,2927	0,2069	0,3158	0,1463	0,2086
C06	0,1667	0,1739	0,3158	0,1463	0,1034	0,1579	0,1463	0,1729
C07	0,1667	0,1739	0,0789	0,1463	0,2069	0,1579	0,1463	0,1539
Jumlah	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

Sebagai contoh pada nilai penjumlahan *eigenvektor* pada baris C01 dengan nilai 0,0530 didapatkan dengan cara menghitung rata-rata dari baris tersebut dengan menggunakan rumus:

$$= \frac{0,0556 + 0,0435 + 0,0526 + 0,0488 + 0,0690 + 0,0526 + 0,0488}{7} \quad (9)$$

$$= \frac{0,3708}{7} = 0,0530 \quad (9.1)$$

5. *Consistency Measure (CM)* dan *Lambda*

Setelah mendapatkan nilai *eigenvektor*, selanjutnya mencari *Consistency Measure* dengan melakukan perkalian matriks antara kolom *eigenvektor* pada tabel 4.4 dengan tiap nilai *pairwise comparison* pada tabel 4.2 dengan hasil pada tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 *Consistency Measure (CM)*

	<i>Eigenvektor</i>	<i>Consistency Measure</i>	<i>Lambda Maks</i>
C01	0,0530	7,2312	1,0330
C02	0,0865	7,1962	1,0280
C03	0,1748	7,2091	1,0299
C04	0,1504	7,2373	1,0339
C05	0,2086	7,2664	1,0381
C06	0,1729	7,3039	1,0434
C07	0,1539	7,1827	1,0261
	1,0000	50,6269	7,2324

Sebagai contoh pada kolom *Consistency Measure* dan baris C01 menghasilkan nilai 7,2312 dari perhitungan:

$$= \frac{\left(\frac{0,0530}{1}\right) + \left(\frac{0,0865}{0,5}\right) + \left(\frac{0,1748}{0,3}\right) + \left(\frac{0,1504}{0,3}\right) + \left(\frac{0,2086}{0,3}\right) + \left(\frac{0,1729}{0,3}\right) + \left(\frac{0,1539}{0,3}\right)}{0,0530} \quad (10)$$

$$= \frac{0,598}{0,0530} = 7,2312 \quad (10.1)$$

6. *Lambda* Maksimal

Untuk menemukan *Lambda* Maksimal adalah dengan menjumlahkan nilai *Lambda*, sedangkan *Lambda* didapatkan dengan membagi nilai CM pada tabel 4.5 dengan jumlah elemen yang menghasilkan nilai pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 *Lambda* Maksimal

	<i>Consistency Measure</i>	<i>Lambda Maks</i>
C01	7,2312	1,0330

C02	7,1962	1,0280
C03	7,2091	1,0299
C04	7,2373	1,0339
C05	7,2664	1,0381
C06	7,3039	1,0434
C07	7,1827	1,0261
	50,6269	7,2324

Sebagai contoh pada tabel 4.6 baris C01 mendapat nilai 1,0330 didapatkan nilai *Lambda* dari CM dibagi dengan jumlah elemen kriteria dengan perhitungan:

$$= \frac{7,2312}{7} = 1,0330 \quad (11)$$

Setelah kolom *Lambda* telah didapatkan nilainya, jumlahkan kolom *Lambda* sehingga menghasilkan nilai 7,2324 yang merupakan *Lambda* Maksimal.

7. Menguji Konsistensi Kriteria

Untuk mengetahui konsistensi dari kriteria, sebelumnya dilakukan perhitungan untuk menentukan nilai *Consistency Index* (CI) lalu dibandingkan dengan *Index Random* (IR) untuk menentukan *Consistency Ratio* (CR).

Pertama-tama, CI dihitung dengan *Lambda* Maksimal pada tabel 4.6 menggunakan perhitungan:

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - N}{N - 1} = \frac{7,2324 - 7}{7 - 1} = \frac{0,2324}{6} = 0,0387 \quad (12)$$

Index Random (IR) didapatkan dengan mencari nilai yang sesuai dengan banyak elemen yang diambil pada kriteria, untuk tabel IR dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Indeks Random (IR)

Banyaknya elemen (<i>n</i>)	1 atau 2	3	4	5	6	7	8	9	10
IR	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

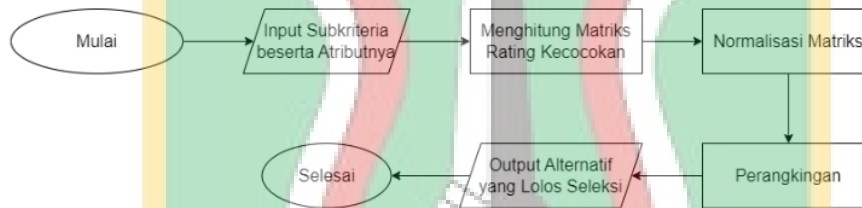
Setelah mendapatkan nilai elemen yang sesuai, kemudian lakukan perhitungan menggunakan IR dan CI dengan perhitungan sebagai berikut:

$$CR = \frac{CI}{IR} = \frac{0,0387}{1,32} = 0,0293 \leq 0,1/10\% \text{ (Konsisten)} \quad (13)$$

$CR \leq 0,1$ (10%) maka dapat disimpulkan bahwa kriteria adalah konsisten dan dapat dijadikan acuan dalam SPK.

4.1.4.2 Perhitungan Metode SAW

Setelah mendapatkan hasil berupa nilai bobot yang didapatkan dari perhitungan metode AHP, langkah selanjutnya yaitu menggunakan metode SAW untuk perankingan. Namun sebelum itu, untuk menghitung menggunakan metode SAW diperlukan penjelasan alur yang akan digunakan sebagai acuan.



Gambar 4.6 Alur Perhitungan Metode SAW

a. Subkriteria dan Atributnya

Memasukkan subkriteria dan atributnya dari tiap kriteria yang didapat dari permasalahan.

Tabel 4.8 Alternatif

Kode	Nama
A01	Muhammad Fahrul
A02	Handika Reno Yuliansyah
A03	Pujo Darsono Saputro
A04	Iyaji Kolbinur, S.A.N
A05	Aditya Yuliansyah
A06	Dio Resha Putranto
A07	Muhammad Risno
A08	Glenn Marcelino
A09	Alifan Prakoso
A10	Muhammad Abdurrahman Albana

Tabel 4.9 Subkriteria

Nama Kriteria	Atribut	Keterangan	Nilai
Nilai SMK	<i>Benefit</i>	Sangat Baik	100
		Baik	80
		Cukup	60
		Kurang	40
Nilai Pencatatan Personel	<i>Cost</i>	Tidak Melakukan Pelanggaran	30
		Dalam Pemeriksaan	60
		Melakukan Pelanggaran	100
Nilai Rikkes	<i>Benefit</i>	Stakes 1	100
		Stakes 2	80
		Stakes 3	60
		Stakes 3p	40
Nilai Psikologi	<i>Benefit</i>	Sangat Baik	100
		Baik	80
		Cukup	60
		Kurang	40
Nilai Rohani	<i>Benefit</i>	Sangat Baik	100
		Baik	80
		Cukup	60
		Kurang	40
Nilai Kesjas	<i>Benefit</i>	Sangat Baik	100
		Baik	80
		Cukup	60
		Kurang	40
Nilai Akademik	<i>Benefit</i>	Kurang Sekali	20
		Sangat Baik	100
		Baik	80
		Cukup	60
		Kurang	40

b. Menghitung Matriks Rating Kecocokan

Setelah mengetahui nilai dan atribut dari subkriteria, selanjutnya memasukkan nilai tersebut ke tiap kriteria dan alternatif sehingga menghasilkan sebuah matriks rating kecocokan yang ditampilkan tabel 4.10.

Tabel 4.10 Matriks Rating Kecocokan

	C01 <i>benefit</i>	C02 <i>cost</i>	C03 <i>benefit</i>	C04 <i>benefit</i>	C05 <i>benefit</i>	C06 <i>benefit</i>	C07 <i>benefit</i>
A1	80	30	75	80	80	80	80
A2	80	60	100	100	100	100	100
A3	100	30	100	80	60	100	100
A4	100	30	75	100	100	100	100
A5	100	30	100	100	100	60	60
A6	80	60	100	100	100	100	80
A7	100	30	100	100	60	40	60
A8	70	30	100	40	60	100	80
A9	80	30	100	80	100	100	60
A10	100	30	100	60	100	100	100

c. Normalisasi

Dalam proses menormalisasikan matriks rating kecocokan sesuai dengan atribut subkriteria, diawali dengan menentukan nilai maksimum dan nilai minimum.

Tabel 4.11 Matriks Penentuan Maksimum dan Minimum

	C01 <i>benefit</i>	C02 <i>cost</i>	C03 <i>benefit</i>	C04 <i>benefit</i>	C05 <i>benefit</i>	C06 <i>benefit</i>	C07 <i>benefit</i>
A1	80	30	75	80	80	80	80
A2	80	60	100	100	100	100	100
A3	100	30	100	80	60	100	100
A4	100	30	75	100	100	100	100
A5	100	30	100	100	100	60	60
A6	80	60	100	100	100	100	80
A7	100	30	100	100	60	40	60
A8	70	30	100	40	60	100	80
A9	80	30	100	80	100	100	60
A10	100	30	100	60	100	100	100
Max	100	60	100	100	100	100	100
Min	70	30	75	40	60	40	60

Setelah menentukan nilai maksimum dan minimum, selanjutnya pada tiap kolom dilakukan normalisasi dengan menggunakan rumus:

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut benefit} \\ \frac{\min_j X_{ij}}{X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut cost} \end{cases} \quad (14)$$

Tabel 4.12 Matriks Setelah dinormalisasi

	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07
	<i>benefit</i>	<i>cost</i>	<i>benefit</i>	<i>benefit</i>	<i>benefit</i>	<i>benefit</i>	<i>benefit</i>
A1	0,8	1	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8
A2	0,8	0,5	1	1	1	1	1
A3	1	1	1	0,8	0,6	1	1
A4	1	1	0,75	1	1	1	1
A5	1	1	1	1	1	0,6	0,6
A6	0,8	0,5	1	1	1	1	0,8
A7	1	1	1	1	0,6	0,4	0,6
A8	0,7	1	1	0,4	0,6	1	0,8
A9	0,8	1	1	0,8	1	1	0,6
A10	1	1	1	0,6	1	1	1

Sebagai contoh pada tabel 4.12 atribut *benefit*, pada baris A1 dan kolom C01 mendapatkan nilai 0,8 dari perhitungan:

$$\frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} = \frac{80}{100} = 0,8 \quad (15)$$

Sedangkan contoh atribut *cost*, pada alternatif A1 dan kriteria C01 mendapatkan nilai 1 dari perhitungan:

$$\frac{X_{ij}}{\min_i X_{ij}} = \frac{30}{30} = 1 \quad (16)$$

d. Perangkingan

Perangkingan merupakan tahap untuk menentukan alternatif yang lolos seleksi, yakni dengan cara perkalian antara Nilai *Eigenvektor* dari metode AHP yang ditampilkan pada tabel 4.12 dengan Tabel Matriks yang sudah dinormalisasi pada Tabel 4.11, yang kemudian menghasilkan nilai pada tabel 4.13.

Tabel 4.13 Nilai *Eigenvektor*

Eigenvektor

C01	0,053
C02	0,0865
C03	0,1748
C04	0,1504
C05	0,2086
C06	0,1729
C07	0,1539
Jumlah	1,0000

Tabel 4.14 Hasil Perkalian Bobot AHP dengan Normalisasi SAW

Bobot	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	Total
1	0,0530	0,0865	0,1748	0,1504	0,2086	0,1729	0,1539	
A1	0,0424	0,0865	0,1311	0,1203	0,1669	0,1383	0,1231	0,809
A2	0,0424	0,0433	0,1748	0,1504	0,2086	0,1729	0,1539	0,946
A3	0,0530	0,0865	0,1748	0,1203	0,1252	0,1729	0,1539	0,886
A4	0,0530	0,0865	0,1311	0,1504	0,2086	0,1729	0,1539	0,956
A5	0,0530	0,0865	0,1748	0,1504	0,2086	0,1037	0,0923	0,869
A6	0,0424	0,0433	0,1748	0,1504	0,2086	0,1729	0,1231	0,915
A7	0,0530	0,0865	0,1748	0,1504	0,1252	0,0692	0,0923	0,751
A8	0,0371	0,0865	0,1748	0,0601	0,1252	0,1729	0,1231	0,780
A9	0,0424	0,0865	0,1748	0,1203	0,2086	0,1729	0,0923	0,898
A10	0,0530	0,0865	0,1748	0,0902	0,2086	0,1729	0,1539	0,940

Sebagai contoh pada alternatif A1 dan Kriteria C01 didapatkan hasil 0,0424 dari perkalian antara tabel 4.15 dengan tabel 4.17 dengan perhitungan:

$$0,8 \times 0,0530 = 0,0424 \quad (17)$$

Kemudian pada tiap baris dijumlahkan ke kolom Total. Setelah mendapatkan nilai pada kolom Total, dilakukan proses perankingan alternatif yaitu dengan mengurutkan nilai tersebut dari yang tertinggi hingga yang terendah.

Tabel 4.15 Perankingan

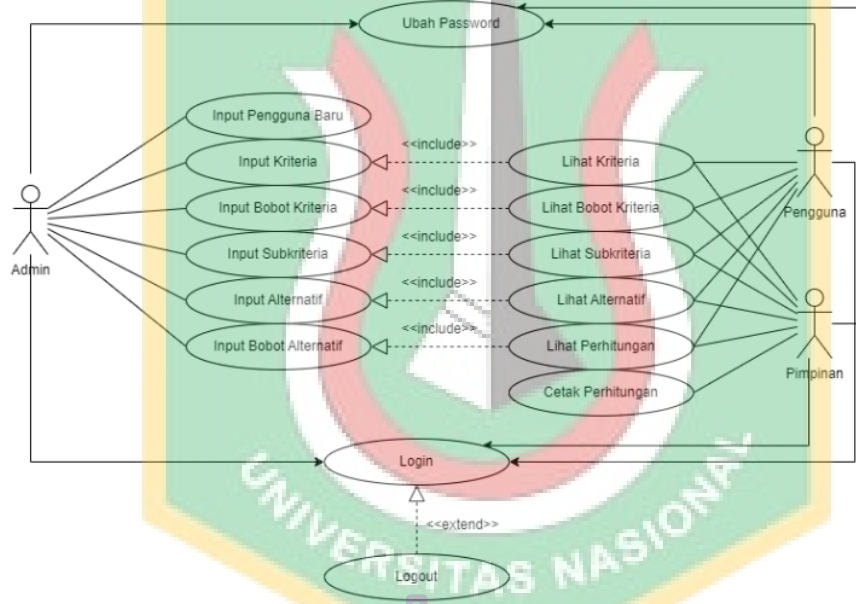
Kode	Nilai	Ranking
A1	0,809	8
A2	0,946	2
A3	0,886	6
A4	0,956	1
A5	0,869	7
A6	0,915	4

A7	0,751	10
A8	0,780	9
A9	0,898	5
A10	0,940	3

Setelah diurutkan dari nilai terbesar ke terkecil, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Alternatif 4 (A4) mendapatkan nilai yang tertinggi pada peringkat 1 yang selanjutnya A4 akan dikirimkan datanya ke SSDM Polri untuk mengikuti Dikbang.

4.1.4.3 Perancangan UML

1. Use Case Diagram



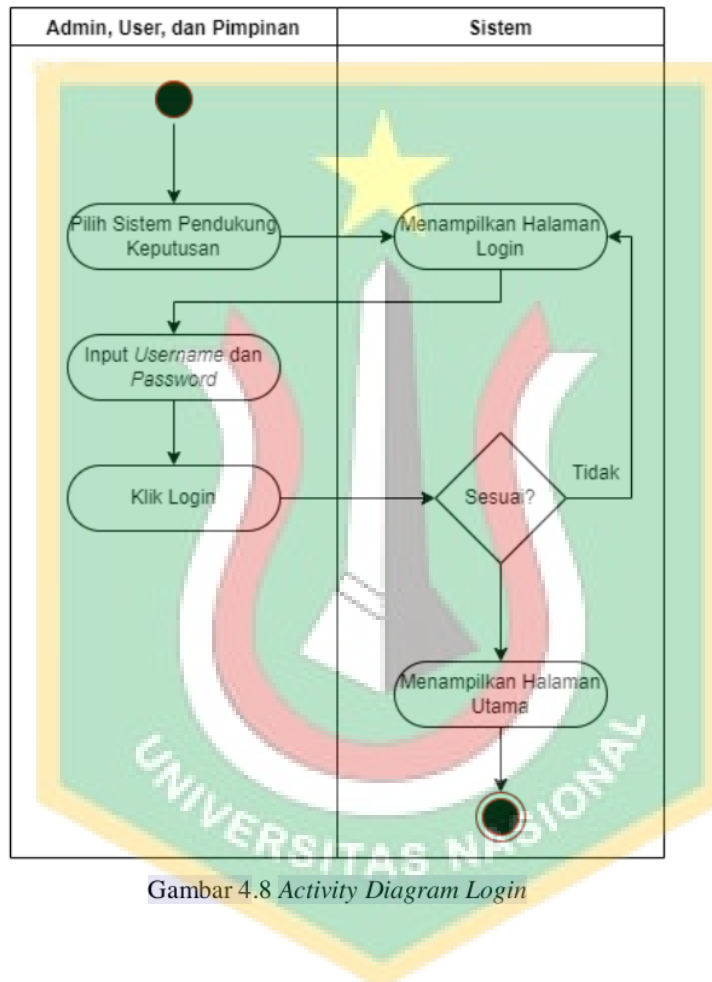
Gambar 4.7 Use Case Diagram

2. *Activity Diagram*

Berikut adalah beberapa *Activity Diagram* yang terbentuk dari sistem pendukung keputusan yang dibangun.

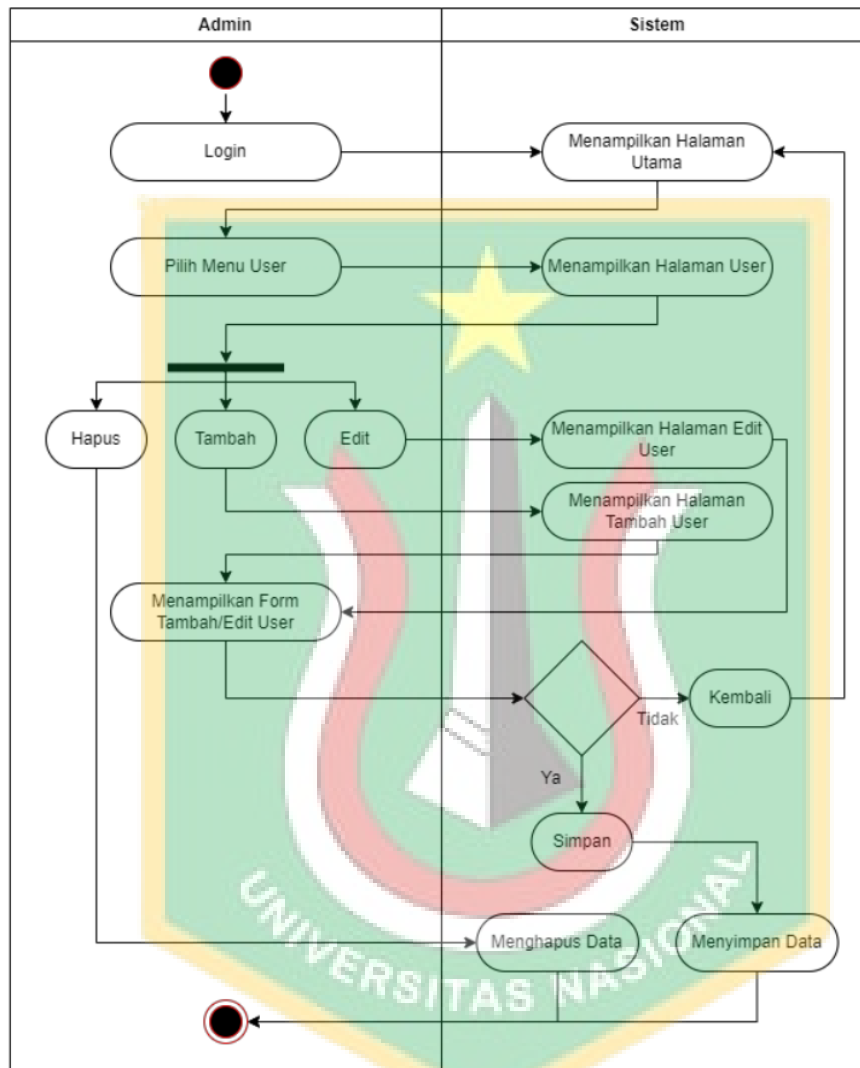
11

a. *Activity Diagram Login*



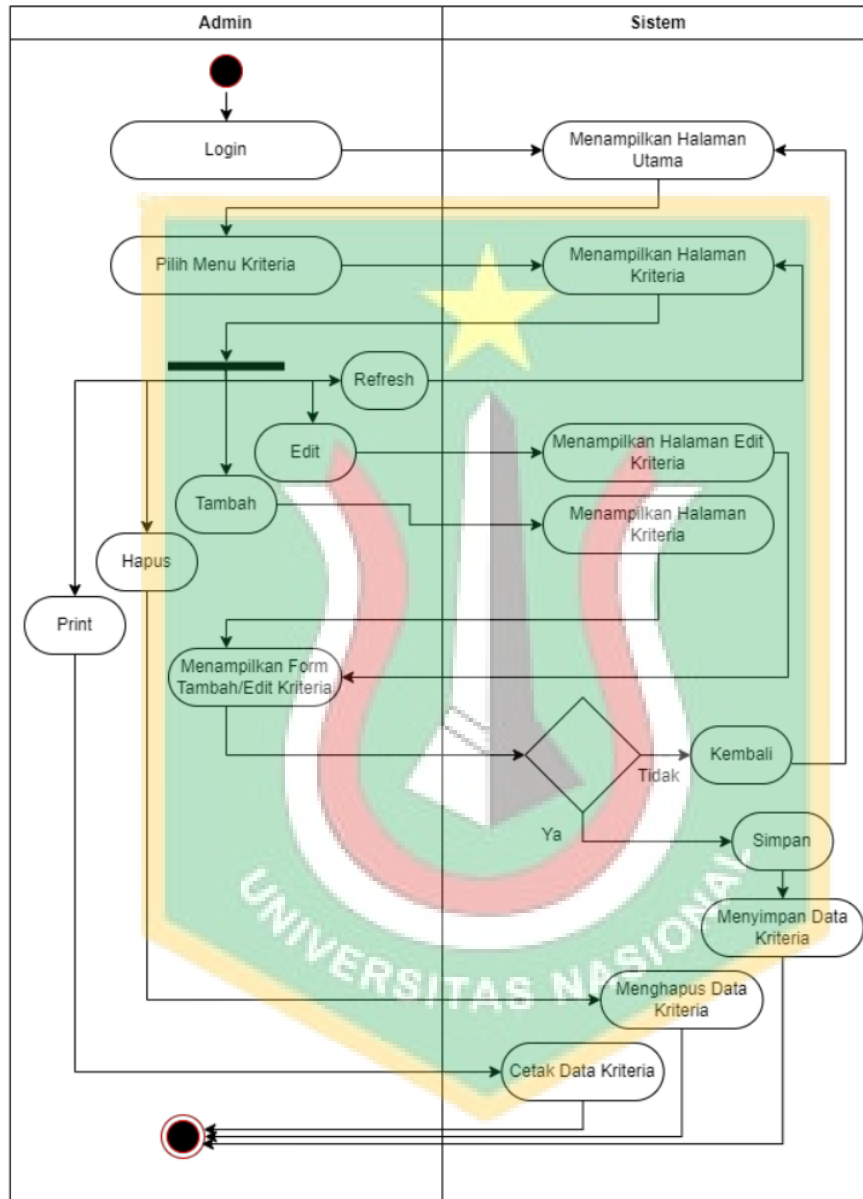
Gambar 4.8 *Activity Diagram Login*

b. *Activity Diagram User*



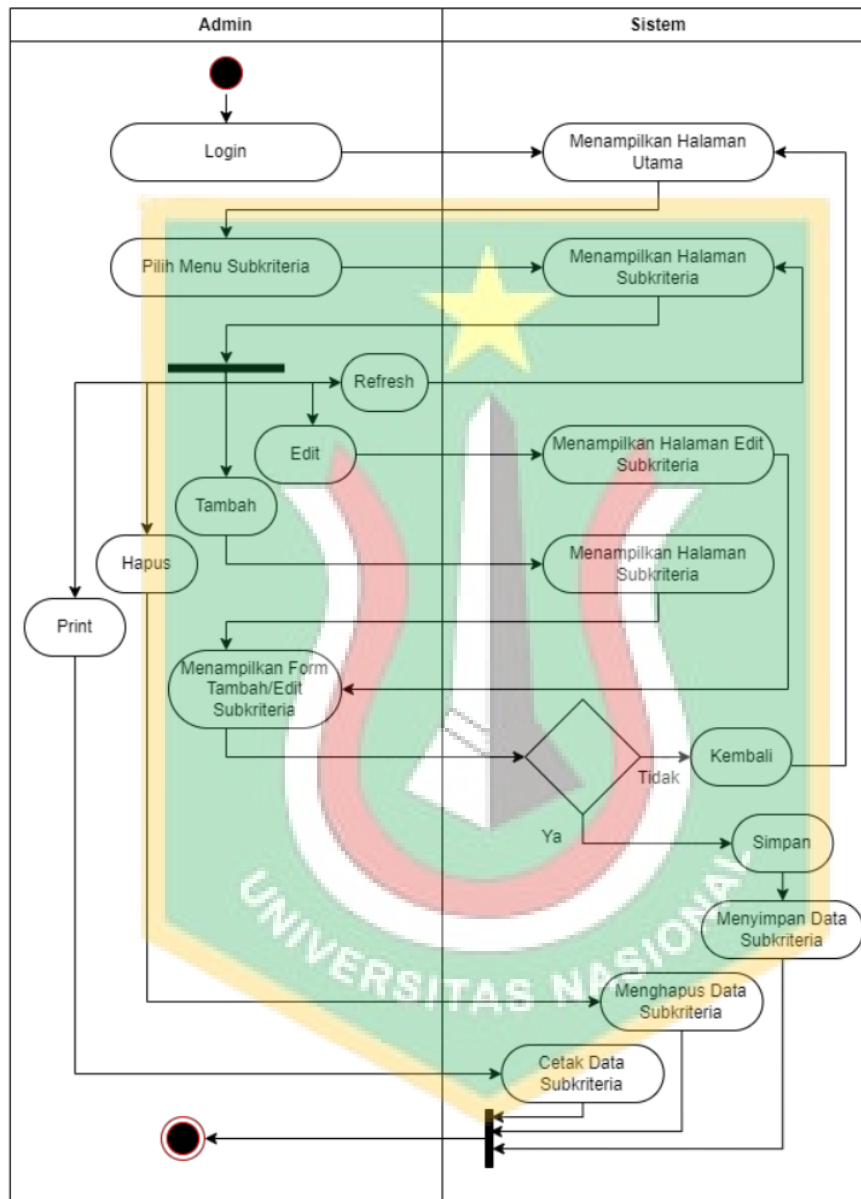
Gambar 4.9 *Activity Diagram User*

c. *Activity Diagram Kriteria*



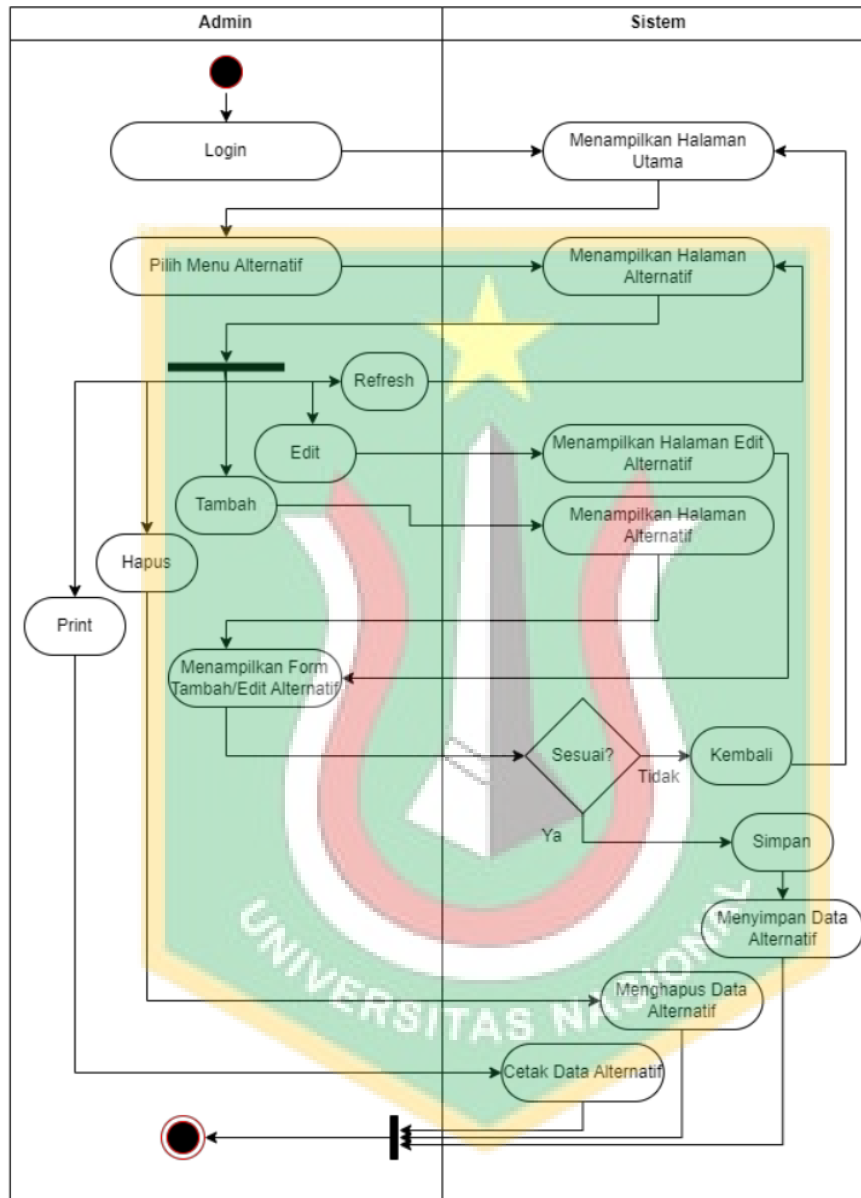
Gambar 4.10 *Activity Diagram Kriteria*

d. *Activity Diagram* Subkriteria



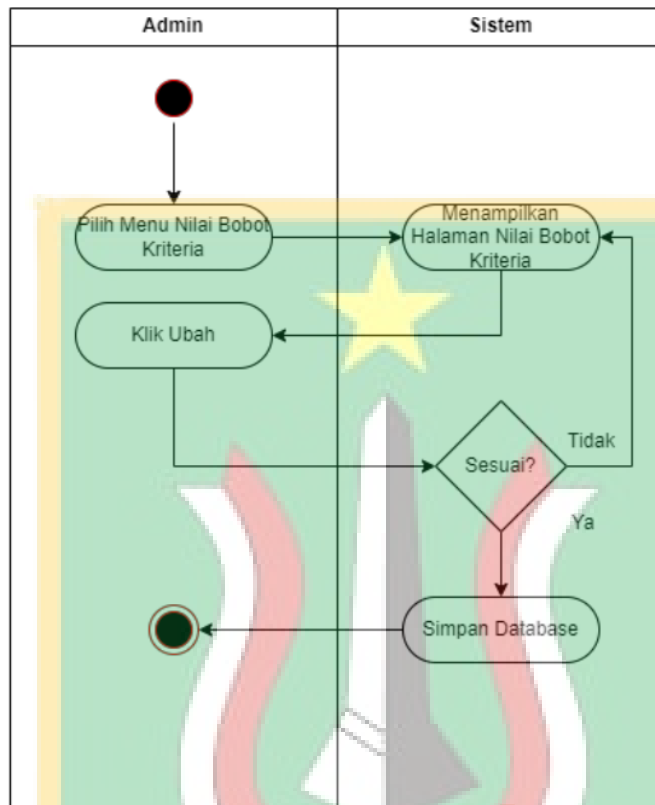
Gambar 4.11 *Activity Diagram* Subkriteria

e. *Activity Diagram* Alternatif

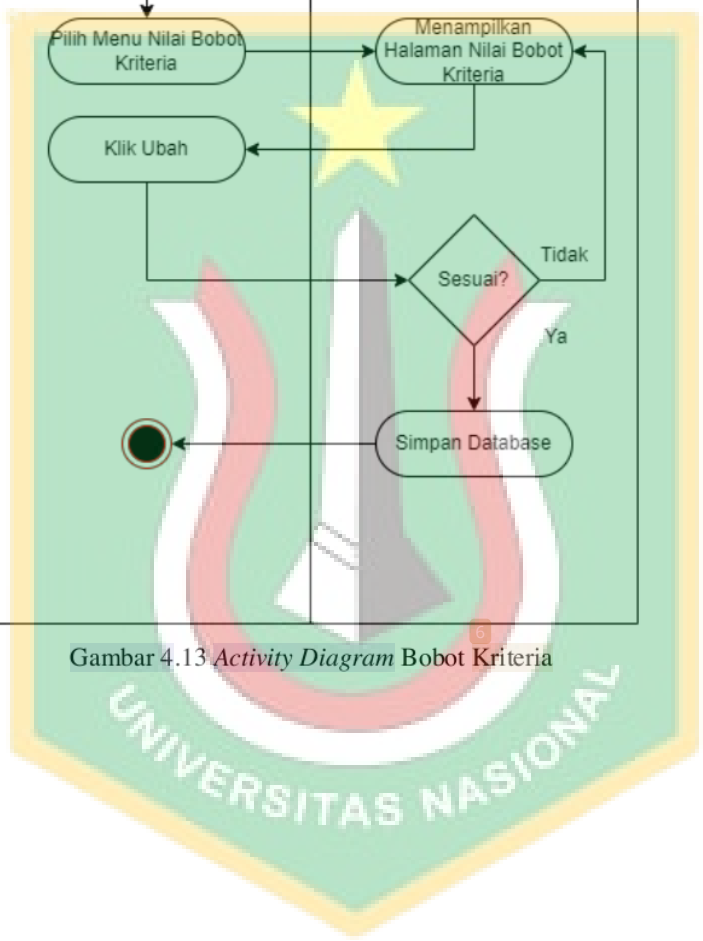


Gambar 4.12 *Activity Diagram* Alternatif

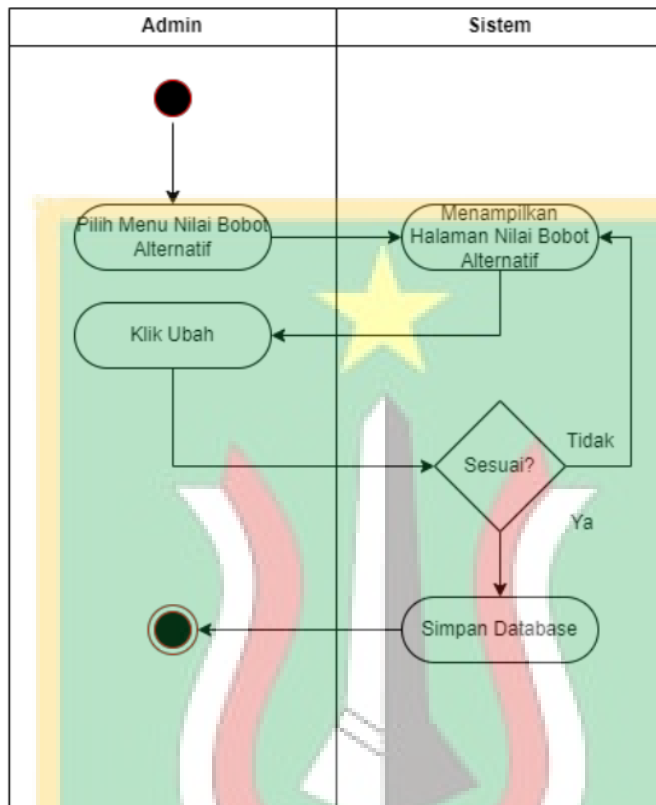
f. *Activity Diagram* Bobot Kriteria



Gambar 4.13 *Activity Diagram* Bobot Kriteria

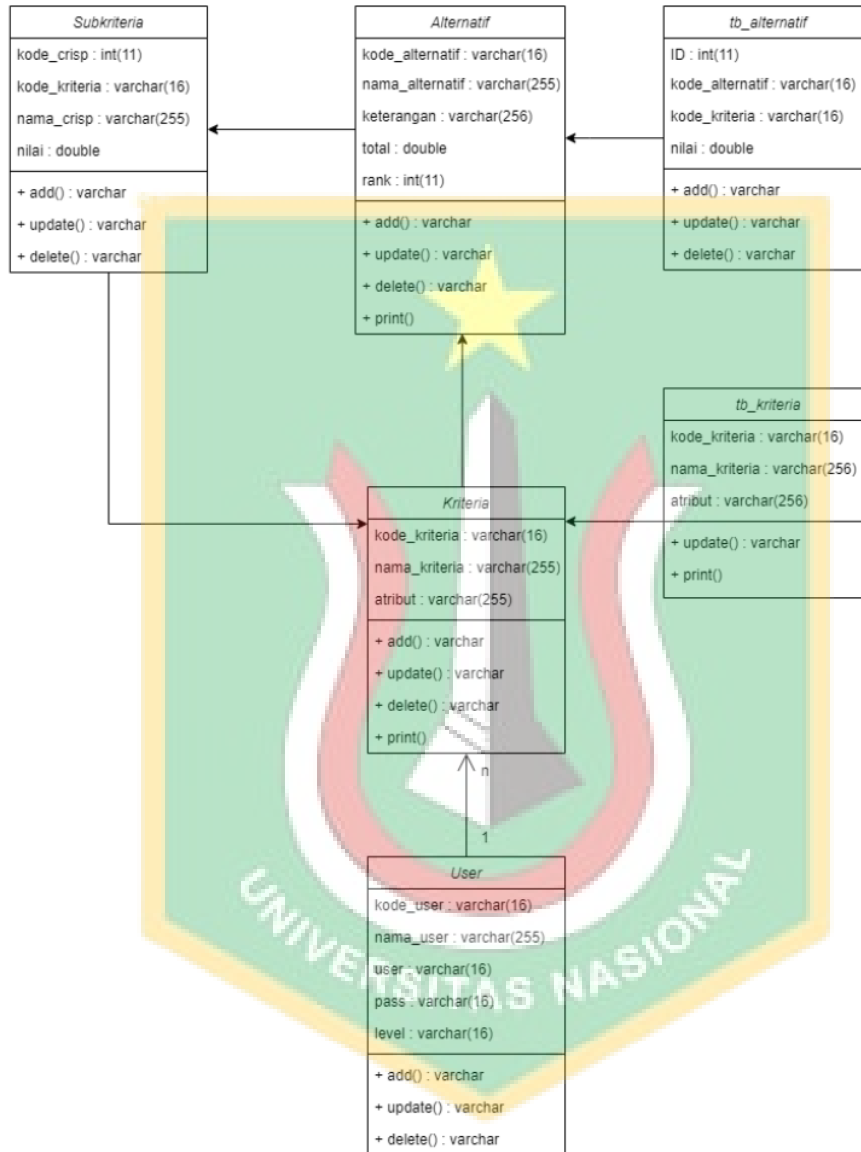


g. *Activity Diagram* Nilai Bobot Alternatif



Gambar 4.14 *Activity Diagram* Nilai Bobot Alternatif

3. Class Diagram

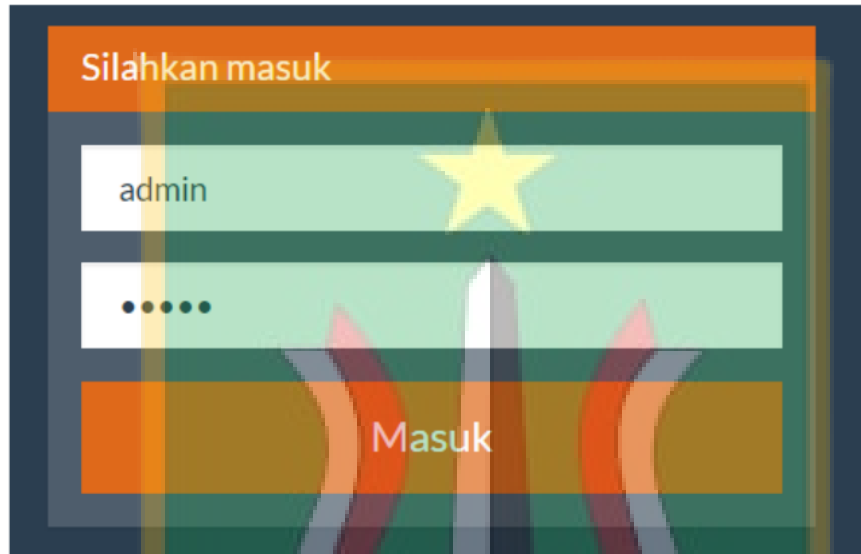


Gambar 4.15 Class Diagram

4.2 Tahap Implementasi

Pada tahap ini, peneliti mengimplementasikan tahap perencanaan yaitu UML dan perancangan desain yaitu:

1. Tampilan Halaman *Login*



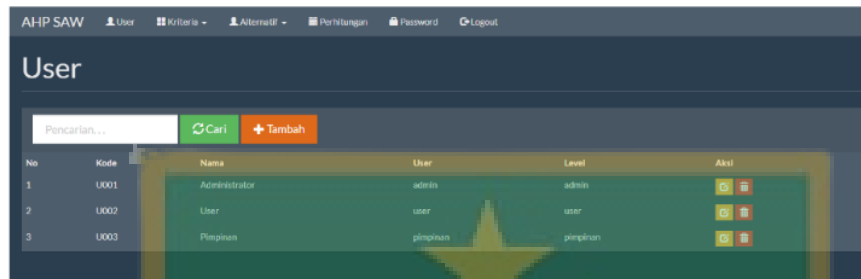
Gambar 4.16 Tampilan Halaman *Login*

2. Tampilan Halaman Utama



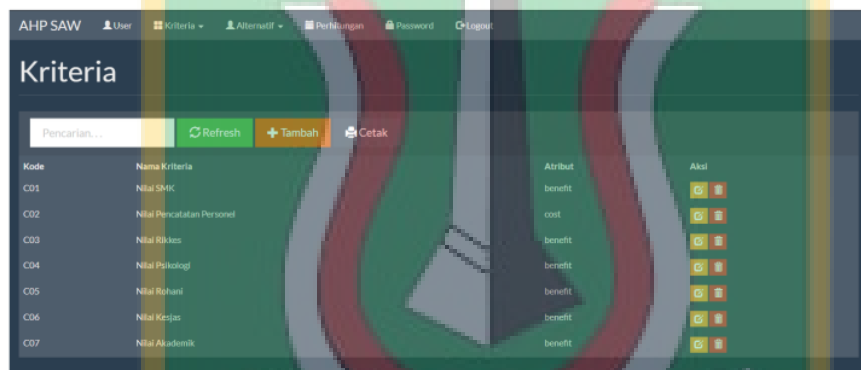
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Utama

3. Tampilan Halaman *User*



Gambar 4.18 Tampilan Halaman *User*

4. Tampilan Halaman *Kriteria*



Gambar 4.19 Tampilan Halaman *Kriteria*

5. Tampilan Halaman Subkriteria

AHP SAW User Kriteria Alternatif Perhitungan Password Logout

Nilai Subkriteria

Pencarian... Refresh Tambah Cetak

No	Nama Kriteria	Nama	Nilai	Aksi
1	Nilai SMK	Kurang	60	G A
2	Nilai SMK	Cukup	70	G A
3	Nilai SMK	Baik	80	G A
4	Nilai SMK	Sangat Baik	100	G A
5	Nilai Pencatatan Personel	Tidak Melakukan Delanggaran	30	G A
6	Nilai Pencatatan Personel	Dalam Pemeriksaan	60	G A
7	Nilai Pencatatan Personel	Melakukan Pelanggaran	100	G A
8	Nilai Rikkes	Stakes 3p	10	G A
9	Nilai Rikkes	Stakes 3	50	G A
10	Nilai Rikkes	Stakes 2	75	G A
11	Nilai Rikkes	Stakes 1	100	G A
12	Nilai Psikologi	Kurang	40	G A
13	Nilai Psikologi	Cukup	60	G A
14	Nilai Psikologi	Baik	80	G A
15	Nilai Psikologi	Sangat Baik	100	G A

Gambar 4.20 Tampilan Halaman Subkriteria

6. Tampilan Halaman Bobot Kriteria

AHP SAW User Kriteria Alternatif Perhitungan Password Logout

Nilai Bobot Kriteria

Nilai SMK 1 - Sama penting dengan Nilai SMK Ubah

Kode	Nama	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07
C01	Nilai SMK	1	0,5	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333
C02	Nilai Pencatatan Personel	2	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
C03	Nilai Rikkes	3	2	1	1	1	0,5	2
C04	Nilai Psikologi	3	2	1	1	1	1	1
C05	Nilai Rohani	3	2	1	2	1	2	1
C06	Nilai Kesjas	3	2	2	1	0,5	1	1
C07	Nilai Akademik	3	2	0,5	1	1	1	1

Gambar 4.21 Tampilan Halaman Bobot Kriteria

7. Tampilan Halaman Alternatif

Kode	Nama Alternatif	Keterangan	Aksi
A01	Muhammad Fahrul		[Edit] [Hapus]
A02	Handika Reno Yullanyah		[Edit] [Hapus]
A03	Pujo Darsono Saputro		[Edit] [Hapus]
A04	Iyaji Kolbinur, S.A.N		[Edit] [Hapus]
A05	Aditya Yullanyah	Ditugaskan pada Lemdiklat Polri	[Edit] [Hapus]
A06	Dio Resha Putranto		[Edit] [Hapus]
A07	Muhammad Rizno		[Edit] [Hapus]
A08	Glenn Marcelino	Personel Polda Metro Jaya yang ditugaskan pada Sops Polri	[Edit] [Hapus]
A09	Alifan Prakoso		[Edit] [Hapus]
A10	Muhammad Abdurrahman Albana	Personel Polda Metro Jaya yang ditugaskan pada Sops Polri	[Edit] [Hapus]

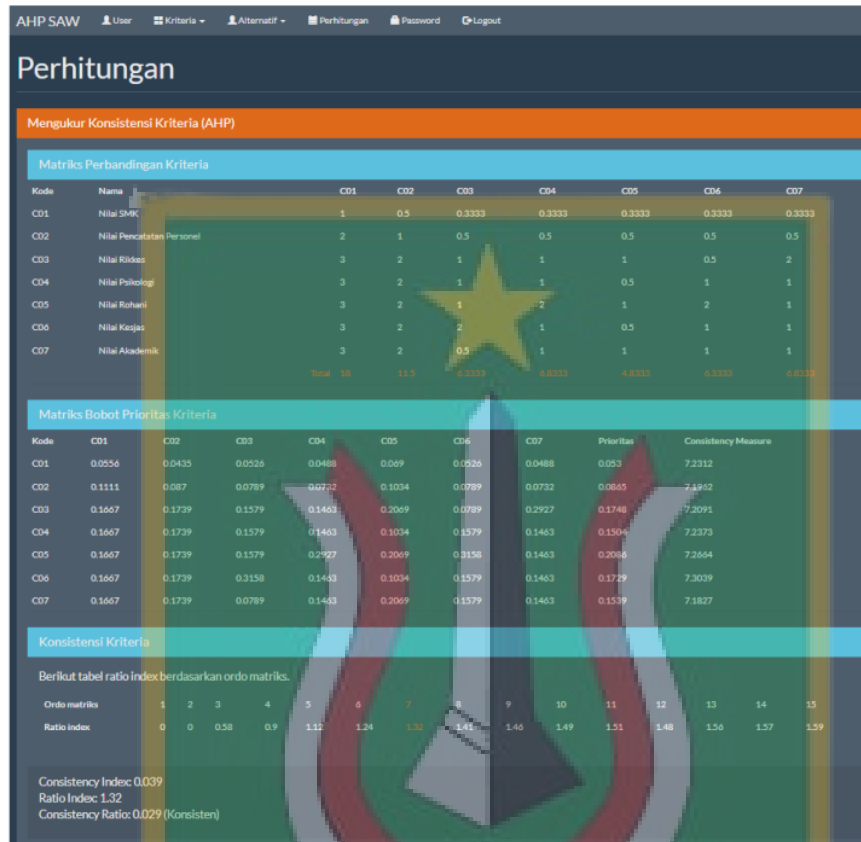
Gambar 4.22 Tampilan Halaman Alternatif

8. Tampilan Halaman Nilai Bobot Alternatif

Kode	Nama Alternatif	Nilai SMK	Nilai Pencatatan Personel	Nilai Rikkes	Nilai Psikologi	Nilai Rohani	Nilai Kejas	Nilai Akademik	Aksi
A01	Muhammad Fahrul	Baik	Tidak Melakukan Pelanggaran	Stakes 2	Baik	Baik	Baik	Baik	[Ubah]
A02	Handika Reno Yullanyah	Baik	Dalam Pemeriksaan	Stakes 1	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	[Ubah]
A03	Pujo Darsono Saputro	Sangat Baik	Tidak Melakukan Pelanggaran	Stakes 1	Baik	Cukup	Sangat Baik	Sangat Baik	[Ubah]
A04	Iyaji Kolbinur, S.A.N	Sangat Baik	Tidak Melakukan Pelanggaran	Stakes 2	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	[Ubah]
A05	Aditya Yullanyah	Sangat Baik	Tidak Melakukan Pelanggaran	Stakes 1	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup	Cukup	[Ubah]
A06	Dio Resha Putranto	Baik	Dalam Pemeriksaan	Stakes 1	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	[Ubah]
A07	Muhammad Rizno	Sangat Baik	Tidak Melakukan Pelanggaran	Stakes 1	Sangat Baik	Cukup	Kurang	Cukup	[Ubah]
A08	Glenn Marcelino	Cukup	Tidak Melakukan Pelanggaran	Stakes 1	Kurang	Cukup	Sangat Baik	Baik	[Ubah]
A09	Alifan Prakoso	Baik	Tidak Melakukan Pelanggaran	Stakes 1	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup	[Ubah]
A10	Muhammad Abdurrahman Albana	Sangat Baik	Tidak Melakukan Pelanggaran	Stakes 1	Cukup	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	[Ubah]

Gambar 4.23 Tampilan Halaman Nilai Bobot Alternatif

9. Tampilan Halaman Perhitungan (Metode AHP)



Gambar 4.24 Tampilan Halaman Perhitungan (Metode AHP)

10. Tampilan Halaman Perhitungan (Metode SAW)



Gambar 4.25 Tampilan Halaman Perangkingan (Metode SAW)

11. Tampilan Halaman Ubah Password



Gambar 4.26 Tampilan Halaman Ubah Password

4.3 Tahap Testing

Pada tahap *testing*, peneliti menggunakan Uji Coba *Usability* dengan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS). Uji coba disebarkan kepada responden yaitu Kepala Bagrenmin Sops Polri sejumlah 1 orang, Kepala Sub SDM Bagrenmin Sops Polri sejumlah 1 orang dan Staf Sub SDM Bagrenmin Sops Polri sejumlah 8 orang. Jadi untuk total responden adalah 10 orang, dari data kuisioner tersebut ditetapkan nilai pada tiap pertanyaan sebagai berikut:

Tabel 4.16 Skala Nilai Kuisioner *Usability*

Nilai	Keterangan
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Netral (N)

2	Tidak Setuju (TS)
1	Sangat Tidak Setuju (STS)

Setelah menentukan nilai pada tiap pertanyaan, maka dilanjutkan dengan daftar kuisisioner yang akan dibagikan ke responden, yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.17 Daftar Pertanyaan Kuisisioner

Kode	Keterangan
Q1	Saya akan menggunakan sistem ini lagi
Q2	Saya kesulitan menggunakan sistem ini
Q3	Saya mudah menggunakan sistem ini
Q4	Saya membutuhkan bantuan saat menggunakan sistem ini
Q5	Fitur dalam sistem ini sudah berjalan dengan semestinya
Q6	Ada banyak hal dalam sistem ini yang tidak konsisten
Q7	Saya merasa orang lain akan cepat memahami cara penggunaan sistem ini
Q8	Sistem ini membuat saya bingung
Q9	Banyak hambatan dalam penggunaan sistem ini
Q10	Saya perlu waktu beradaptasi dengan sistem ini sebelum memakainya

Berdasarkan daftar kuisisioner pada tabel 4.17 maka didapatkan hasil kuisisioner dari 10 responden sebagai berikut:

Tabel 4.18 Hasil Kuisisioner

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1	SS	STS	SS	S	S	STS	SS	STS	S	N
2	SS	S	S	S	S	S	S	N	SS	N
3	SS	STS	SS	S	SS	STS	S	N	SS	S
4	S	N	SS	STS	S	STS	SS	S	SS	SS
5	S	N	S	S	SS	N	SS	STS	S	STS
6	S	STS	S	N	S	STS	SS	S	S	S
7 ₁₄	SS	S	SS	STS	SS	STS	N	S	S	S
8 ₁₅	S	S	S	S	SS	S	SS	STS	SS	S
9	SS	STS	S	S	S	S	SS	S	S	SS
10	S	N	SS	STS	SS	STS	SS	STS	SS	S

Kemudian dikonversi dengan menggunakan skala Likert pada tabel 4.16 maka akan didapatkan hasil konversi sebagai berikut:

Tabel 4.19 Konversi Daftar Kuisisioner

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1	5	1	5	2	4	1	5	1	4	3
2	5	2	4	2	4	2	4	3	5	3
3	5	1	5	2	5	1	4	3	5	4
4	4	3	5	1	4	1	5	2	5	5
5	4	3	4	2	5	3	5	1	4	1
6	4	1	4	3	4	1	5	2	4	4
7	5	2	5	1	5	1	3	2	4	4
8	4	2	4	2	5	2	5	1	5	2
9	5	1	4	2	4	2	5	2	4	5
10	4	3	5	1	5	1	5	1	5	4

Setelah data dikonversi dengan skala, langkah selanjutnya adalah penerapan metode *System Usability Scale* (SUS) yang diawali dengan menghitung skor pada tiap nilai kuisisioner dengan ketentuan:

1. Pernyataan dengan urutan ganjil (Pertanyaan ke-1, ke-3, ke-5, dst.) nilai pada kuisisioner harus dikurangi 1.
2. Pertanyaan dengan urutan genap (Pertanyaan ke-2, ke-4, ke-6, dst.) nilai pada kuisisioner dikurangi menggunakan nilai 5.
3. Setelah nilai pada kuisisioner sudah dikalkulasi, maka dilakukan penjumlahan pada semua nilai kuisisioner dan dikali dengan nilai 2,5 kemudian dibagi dengan total responden yaitu 10 orang.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad (18)$$

Keterangan:

\bar{x} : Rata-rata

$\sum x$: Jumlah skor dari *System Usability Scale* (SUS)

n : Jumlah responden

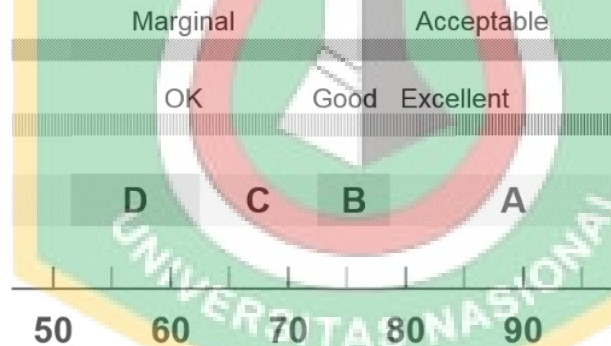
Tabel 4.20 Penerapan Metode *System Usability Scale* (SUS)

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Jumlah	SUS
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	--------	-----

1	4	4	4	3	3	4	4	4	3	2	35	87,5
2	4	3	3	3	3	3	3	2	4	2	30	75
3	4	4	4	3	4	4	3	2	4	1	33	82,5
4	3	2	4	4	3	4	4	3	4	0	31	77,5
5	3	2	3	3	4	2	4	4	3	4	32	80
6	3	4	3	2	3	4	4	3	3	1	30	75
7	4	3	4	4	4	4	2	3	3	1	32	80
8	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	34	85
9	4	4	3	3	3	3	4	3	3	0	30	75
10	3	2	4	4	4	4	4	4	4	1	34	85
Jumlah dari kalkulasi SUS											802,5	
Setelah dibagi dengan jumlah responden											80,25	

Untuk mendapatkan Nilai 4 di kolom Q1 pada tabel 4.23 adalah menganalisa kolom tersebut ganjil atau genap, pada kuisioner ini Q1 adalah ganjil maka nilai kuisioner dikurangi 1, sedangkan nilai kuisioner pada tabel 4.23 adalah 5, maka $5 - 1 = 4$.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{802,5}{10} = 80,25 \quad (19)$$



Gambar 4.27 Interpretasi *System Usability Scale* (SUS)

Kemudian nilai 802,5 pada tabel didapatkan dari penjumlahan nilai dari kolom tersebut, lalu dibagi dengan jumlah responden yaitu 10. Sehingga menghasilkan nilai 80,25 yang jika dibandingkan dengan interpretasi pada gambar 4.38 dapat disimpulkan bahwa SPK dapat *acceptable* atau diterima.

4.4 Tahap Dokumentasi

Dokumentasi adalah tahap penting dalam proses agile karena memiliki manfaat sebagai acuan dalam proses pengembangan perangkat lunak selanjutnya. Selain itu, Dokumentasi juga memudahkan untuk menyampaikan penjelasan perangkat lunak kepada pelanggan atau grup lain. Dokumentasi dibagi 2 jenis yaitu:

1. Dokumentasi produk adalah dokumentasi yang menjelaskan perangkat lunak yang dibangun secara detail sesuai dengan tahap-tahap yang berlaku.
2. Dokumentasi proses yaitu dokumentasi yang digunakan untuk menjelaskan proses pengembangan perangkat lunak, yang bertujuan untuk kemudahan akses dan pengelolaan perangkat lunak

Proses dokumentasi sistem pendukung keputusan dilakukan dengan cara *capture* dan mencatat tahap-tahap yang dilakukan dalam pembangunan sistem pendukung keputusan. Hasil *capture* dan pencatatan tersebut disimpan pada sebuah modul sebagai dokumentasi yang menjelaskan tahap demi tahap dalam pembangunan sistem pendukung keputusan tersebut. Pada lain waktu, dokumen tersebut berguna untuk dijadikan acuan dalam pengembangan sistem itu sendiri maupun orang lain.

4.5 Tahap Perilisan (*Deployment*)

Tahap *deployment* atau perilisan adalah tahap yang menyediakan sistem pendukung keputusan yang sudah selesai dibangun kepada *end-user* yaitu Bagrenmin Sops Polri untuk digunakan penyeleksian personel untuk mengikuti Pendidikan dan Pengembangan (Dikbang).

4.5.1 Minimal Lingkungan Perilisan

Dalam menerapkan sistem pendukung keputusan dibutuhkan spesifikasi yang sesuai agar sistem dapat berjalan dengan maksimal. Berikut adalah spesifikasi minimal dari sistem pendukung keputusan.

Tabel 4.21 Spesifikasi Lingkungan Perilisan (*Deployment*)

Uraian	Spesifikasi
Kapasitas Memori	256 MB atau lebih
Kapasitas RAM	50 MB atau lebih
Versi PHP	7.4.33 atau lebih
Library Pendukung	php-font-lib v0.3.x

4.6 Tahap Pemeliharaan

Pada pembangunan sebuah sistem tidak berhenti sampai pemakaian *end-user* saja, karena pembangunan sistem pasti tidak 100% terbebas dari *bug* atau celah sistem, untuk itu diperlukan umpan balik untuk pemeliharaan sistem yang dilakukan secara berkala dan juga penambahan fitur-fitur serta *add-on* yang tidak terdapat pada sistem sebelumnya.



KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini dibahas kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pendidikan Dan Pengembangan Personel Pada Staf Operasi Polri dengan Metode AHP Dan SAW”.

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian sistem pendukung keputusan yang telah dilakukan menggunakan tahapan *Agile Software Development* dan metode AHP-SAW, dapat disimpulkan berikut:

1. Penggunaan kriteria dan subkriteria pada sistem pendukung keputusan ini berdasarkan kebijakan Kapolri dan Asisten Kapolri Bidang Sumber Daya Manusia.
2. Dengan menggunakan hierarki dari metode AHP untuk menentukan bobot dan menggunakan metode SAW untuk menentukan peringkat, maka dapat memberikan keputusan akurat yang membantu penyeleksian personel Sops Polri untuk mengikuti Dikbang.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang sudah dibuat dari penelitian, terdapat sejumlah saran untuk penelitian dan pengembangan aplikasi selanjutnya.

1. Pada penelitian selanjutnya diperlukan perluasan area penelitian yang sekaligus menambah responden atau sampel yang akan diteliti.
2. Implementasi sistem dapat dikembangkan ke telepon genggam untuk mendukung fleksibilitas dalam bekerja dan kemudahan dalam penggunaannya.

DAFTAR PUSTAKA

- ²² Al-Saqqa, Samar, Samer Sawalha, and Hiba Abdelnabi. 2020. "Agile Software Development: Methodologies and Trends." *International Journal of Interactive Mobile Technologies* 14(11):246–70. doi: 10.3991/ijim.v14i11.13269.
- Alexandes, Dio Leonardo, Randika Aditio, and Yuwan Jumaryadi. ¹⁰³ 2022. "Implementasi Metode Agile Dalam Pengembangan Sistem E-Document." 4(1):318–29. doi: 10.47065/josh.v4i1.2349.
- ¹⁸ Alif, Aditya, Ilham Rahmaditia Arlingga, Ika Nur Suciati, and Bagus Priambodo. 2021. "Perbandingan Penggunaan SAW Dan AHP Untuk Penentuan Prioritas Maintenance Rusunawa Depok." *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)* 10(1):10–17. doi: 10.32736/sisfokom.v10i1.942.
- ¹ Allo, Ritriandrey Londong, and Panji Wisnu Wirawan. 2020. "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Pengadaan Mobil Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Pada Aplikasi Rental Mobil Disusun Oleh : Ritriandrey Londong Allo." *JMASIF - Jurnal Masyarakat Informatika* 11(2):45–50.
- ¹² Alwendi, Alwendi. 2020. "Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Menggunakan Metode Profile Matching (Studi Kasus PT. Beyf Bersaudara)." *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak* 2(2):69. doi: 10.36499/jinrpl.v2i2.3308.
- ⁴⁰ Dhir, Saru, Deepak Kumar, and V. B. Singh. 2019. *Success and Failure Factors That Impact on Project Implementation Using Agile Software Development Methodology*. Vol. 731. Springer Singapore.
- Diana, Anita, and Dyah Utari Retno. 2019. "Pemodelan Sistem Penunjang Keputusan Dalam Pemilihan Vendor Laptop Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dan Simple Additive Weighting (SAW)." *Prosiding SeNTIK STI&K* 3:109–14.
- ²⁵ Febriani, Sindi. 2020. "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Dengan Membandingkan Metode Simple Addictive Weighting (SAW) Dan Analytic Heirarchy Process (AHP) (Studi Kasus: PT Pos Indonesia (Persero))" ²

- Tangerang).” *Jakarta*.
- ⁵⁹ GHEORGHE, Alina-Madalina, Ileana Daniela GHEORGHE, and Ioana Laura IATAN. 2020. “Agile Software Development.” *Informatica Economica*. doi: 10.24818/issn14531305/24.2.2020.08.
- ³⁹ Gunawan, Ferina, Agung Triayudi, Endah Tri, and Esthi Handayani. 2020. “Collaboration of the Analytical Hierarchy Process (AHP) Method with Simple Additive Weighting (SAW) in Determining the Recipients of Direct Cash Assistance (BLT).” 4(3):2155–63.
- Hanggoro, Gumilang, Narendro Aji, and Ragil Saputra. 2020. “Aplikasi Pendukung Pemilihan Objek Wisata Kabupaten Kebumen Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dan Simple Additive Weighting (SAW).” *Jurnal Masyarakat Informatika* 10(2).
- ²⁵ Informatika, Teknik, Fakultas Teknik, and Suplemen Fitness. 2022. “Pemilihan Suplemen Fitness Menggunakan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-Ahp).”
- ⁹ Kepolisian Negara Republik Indonesia. 2013. *PERATURAN KEPALA KEPOLISIAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA NOMOR 7 TAHUN 2013 TENTANG PEMERIKSAAN KESEHATAN BERKALA*.
- Kepolisian Negara Republik Indonesia. 2016. *PERATURAN KEPALA KEPOLISIAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA NOMOR 13 TAHUN 2016 TENTANG PENGAMANAN INTERNAL DI LINGKUNGAN KEPOLISIAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA*.
- Kepolisian Negara Republik Indonesia. 2018. “PERATURAN KEPOLISIAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA NOMOR 2 TAHUN 2018 TENTANG PENILAIAN KINERJA ANGGOTA KEPOLISIAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA DENGAN SISTEM MANAJEMEN KINERJA.” 1–62.
- ⁶⁹ Kepolisian Negara Republik Indonesia. 2020. *Peraturan Kepala Kepolisian Negara Republik Indonesia Nomor 99 Tahun 2020*. Vol. 7.
- ³² Krisnanda Tiony, Royan, Niken Hendrakusma Wardani, and Tri Afrianto. 2019. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Produk Promo Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process-Simple Additive*

Weighting (AHP-SAW) (Studi Kasus : Geprek Kak Rose). Vol. 3.

- Kusumantara, Prisa Marga. 2021. "Analisis Perbandingan Metode Saw Dan Ahp Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Platform Media Pembelajaran Daring." *SCAN - Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi* 16(2):1-6. doi: 10.33005/scan.v16i2.2619.
- Laili, Husna Nur, and Yuniar Farida. 2020. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Satuan Kerja Terbaik Kategori Pagu Besar Pada Kantor Pelayanan Perbendaharaan Negara Surabaya (KPPN) II Dengan Metode Analytical Hierarchy Process." 1(1):138-49.
- Lestari, Yuniarti, Sunardi S, and Abdul Fadlil. 2020. "Seleksi Peserta Didik Baru Menggunakan Metode AHP Dan SAW." *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer Dan Informatika)* 4(1):18. doi: 10.30645/j-sakti.v4i1.183.
- Maratullatifah, Y., C. E. Widodo, and K. Adi. 2020. "Perbandingan Metode Simple Additive Weighting Dan Analytic Hierarchy Process Untuk Pemilihan Supplier Pada Restoran." *Jurnal Teknologi Informasi Dan ...* 9(1). doi: 10.25126/jtiik.202294428.
- Abdul Mubarak. 2019. "Rancang Bangun Aplikasi Web Sekolah Menggunakan Uml (Unified Modeling Language) Dan Bahasa Pemrograman Php (Php Hypertext Preprocessor) Berorientasi Objek." *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer)* 2(1):19-25. doi: 10.33387/jiko.v2i1.1052.
- Muhharam Triayudi Mardiani, Eri, Alfian, Agung. 2021. *Web-Based Decision Support System Determination of Recipients of COVID-19 Pandemic Social Assistance Using the SAW and AHP Methods*. Vol. 5.
- Nova, Sausan Hidayah, Aris Puji Widodo, and Budi Warsito. 2022. "Analisis Metode Agile Pada Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: Systematic Literature Review." *Techno.Com* 21(1):139-48. doi: 10.33633/tc.v21i1.5659.
- Osterwalder. 2015. "Agile Project Management: Best Practices and Methodologies." *Altexsoft* 1(6):1-23.
- Poningsih, Poningsih, and Saragih Risna. 2020. *Sistem Pendukung Keputusan: Penerapan Dan 10 Contoh Studi Kasus*. Yayasan Kita Menulis.

- ¹⁶ Riyanto, Rifki Diva, and Mahmuddin Yunus. 2021. "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Berbasis Web Menggunakan Kombinasi Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dan Simple Additive Weighting (SAW)." *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)* 11(2):102–17. doi: 10.34010/jamika.v11i2.4936.
- ¹⁴ Ruskan, Endang Lestari. 2017. "Kolaborasi Metode Saw Dan Ahp Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Asisten Laboratorium." *JSI: Jurnal Sistem Informasi (E-Journal)* 9(1):1204–15. doi: 10.36706/jsi.v9i1.4204.
- ²⁶ Ruskan, Endang Lestari, Ali Ibrahim, and Dwi Citra Hartini. 2013. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel Di Kota Palembang Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw)." *Jurnal Sistem Informasi* 5(1):546–65.
- ³⁴ Santoso, R., and A. Diana. 2020. "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Auditor Terbaik Dengan Metode AHP Dan SAW." *Budi Luhur Information Technology* 17(1):9–16.
- ³⁵ Saputra, M., O. S. Sitompul, and P. Sihombing. 2018. "Comparison AHP and SAW to Promotion of Head Major Department SMK Muhammadiyah 04 Medan." *Journal of Physics: Conference Series* 1007(1). doi: 10.1088/1742-6596/1007/1/012034.
- ³¹ Sari, NKAP. 2021. "Implementation of the AHP-SAW Method in the Decision Support System for Selecting the Best Tourism Village." *Jurnal Teknik Informatika CIT Medicom* 13(1):23–32.
- ⁴³ Satria, Kevin, Muhammad Iqbal, and Wiyli Yustanti. 2021. "Implementasi Metode AHP Dan SAW Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Organisasi Kemahasiswaan." *Journal Of Emerging Information Systems and Business Intelligence* 02(02):66–72.
- ¹⁰ Siwa, N. N. A. P., I. M. Putrama, and G. S. Santyadiputra. 2020. "Development of Car Rental System Based on Geographic Information System and Decision Support System with AHP (Analytical Heirarchy Process) and SAW (Simple Additive Weighting) Method." *Journal of Physics: Conference Series* 1516(1). doi: 10.1088/1742-6596/1516/1/012013.
- ¹⁷ Suartini, Ni Komang Yanti, I. Made Agus Wirawan, and Dewa Gede Hendra

Divayana. 2019. "DSS for 'E-Private' Using a Combination of AHP and SAW Methods." *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)* 13(3):251. doi: 10.22146/ijccs.46625.

37 Tejasukmana Putra, Rehadian, Suryo Adi Wibowo, and Yosep Agus Pranoto. 2021. *Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Blt Di Kecamatan Sampang Menggunakan Metode Saw Dan Metode Ahp Berbasis Web*. Vol. 5. doi: 10.36040/jati.v5i1.3236.

Umarsyah, Fahmy, Naufal Bagaskara, and Yuwan Jumaryadi. 2021. "Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Gastroenteritis Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process." *JOINS (Journal of Information System)* 6(2):201–10. doi: 10.33633/joins.v6i2.5309.

Wantoro, Agus. 2020. "Kombinasi Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dan Simple Additive Weight (Saw) Untuk Menentukan Website E-Commerce Terbaik." *Sistemasi* 9(1):131. doi: 10.32520/stmsi.v9i1.608.

57 Yanto, Musli. 2021. "Sistem Penunjang Keputusan Dengan Menggunakan." *Jurnal Teknologi Dan Informasi Bisnis* 3(1):167–74.

30 Zulfikar, Rifqi. 2020. "Selection of the Best EPL Players Using AHP, PROMETHEE, and TOPSIS Methods with a Pairwise Comparison Scale." *Institute of Computer Science (IOCS)* Vol. 4 No.



DAFTAR LAMPIRAN

20/12/22 08.35

Kuisisioner Sistem

Kuisisioner Sistem

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh, saya Fadhil Muhammad Supriyanto sedang membangun sebuah sistem sebagai syarat kelulusan dari Mata Kuliah Skripsi yang berjudul **"Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pendidikan dan Pengembangan Personel pada Staf Operasi Polri dengan Metode AHP dan SAW"**

Tahap pembangunan sistem sudah selesai, sekarang saya masuk ke tahap uji fungsionalitas dari sistem tersebut. Mohon ketersediaannya untuk meluangkan waktu mengisi kuisisioner ini.
Terimakasih

* Required

1. Nama *

2. Jenis Kelamin *

Mark only one oval.

Laki-laki

Perempuan

3. Saya akan menggunakan sistem ini lagi *

Mark only one oval.

Sangat Tidak Setuju

1

2

3

4

5

Sangat Setuju



Gambar 5.1 Kuisisioner Tahap Testing Metode SUS

4. Saya kesulitan menggunakan sistem ini *

Mark only one oval.

1

2

3

4

5

5. Saya mudah menggunakan sistem ini *

Mark only one oval.

Sangat Tidak Setuju

1

2

3

4

5

Sangat Setuju



Gambar 5.2 Lanjutan Kuisiner Tahap Testing Metode SUS

6. Saya membutuhkan bantuan saat menggunakan sistem ini *

Mark only one oval.

Sangat Tidak Setuju

1

2

3

4

5

Sangat Setuju

7. Fitur dalam sistem ini sudah berjalan dengan semestinya *

Mark only one oval.

Sangat Tidak Setuju

1

2

3

4

5

Sangat Setuju



Gambar 5.3 Lanjutan Kuisiener Tahap Testing Metode SUS

8. Ada banyak hal dalam sistem ini yang tidak konsisten *

Mark only one oval.

Sangat Tidak Setuju

1

2

3

4

5

Sangat Setuju

9. Saya merasa orang lain akan cepat memahami cara penggunaan sistem ini *

Mark only one oval.

Sangat Tidak Setuju

1

2

3

4

5

Sangat Setuju

Gambar 5.4 Lanjutan Kuisiner Tahap Testing Metode SUS

10. Sistem ini membuat saya bingung *

Mark only one oval.

Sangat Tidak Setuju

1

2

3

4

5

Sangat Setuju

11. Banyak hambatan dalam penggunaan sistem ini *

Mark only one oval.

Sangat Tidak Setuju

1

2

3

4

5

Sangat Setuju



Gambar 5.5 Lanjutan Kuisiner Tahap Testing Metode SUS

ORIGINALITY REPORT

26%

SIMILARITY INDEX

24%

INTERNET SOURCES

13%

PUBLICATIONS

12%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	ejournal.undip.ac.id Internet Source	1%
2	repository.ub.ac.id Internet Source	1%
3	www.researchgate.net Internet Source	1%
4	revistaie.ase.ro Internet Source	1%
5	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	1%
6	Submitted to Universitas Pamulang Student Paper	1%
7	jurnal.kdi.or.id Internet Source	1%
8	123dok.com Internet Source	1%
9	docplayer.info Internet Source	1%

10	dspace.vgtu.lt Internet Source	<1 %
11	Submitted to Half Hollow Hills Central School District Student Paper	<1 %
12	media.neliti.com Internet Source	<1 %
13	Submitted to UIN Sultan Syarif Kasim Riau Student Paper	<1 %
14	repository.universitasbumigora.ac.id Internet Source	<1 %
15	repository.unja.ac.id Internet Source	<1 %
16	ojs.unikom.ac.id Internet Source	<1 %
17	www.grafiati.com Internet Source	<1 %
18	ejournal.lppmsttpagaralam.ac.id Internet Source	<1 %
19	id.123dok.com Internet Source	<1 %
20	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	<1 %
21	www.seputarpabrik.com	

Internet Source

<1 %

22

repositorio.ucv.edu.pe

Internet Source

<1 %

23

Submitted to Sriwijaya University

Student Paper

<1 %

24

jurnalsaintek.uinsby.ac.id

Internet Source

<1 %

25

proceeding.unpkediri.ac.id

Internet Source

<1 %

26

jurnal.kaputama.ac.id

Internet Source

<1 %

27

www.polri.go.id

Internet Source

<1 %

28

www.uclm.es

Internet Source

<1 %

29

Submitted to Universitas Putera Indonesia
YPTK Padang

Student Paper

<1 %

30

Submitted to Universitas Semarang

Student Paper

<1 %

31

api.crossref.org

Internet Source

<1 %

32

tunasbangsa.ac.id

Internet Source



<1 %

33

dinastipub.org

Internet Source

<1 %

34

ejournal.upnjatim.ac.id

Internet Source

<1 %

35

repository.ar-raniry.ac.id

Internet Source

<1 %

36

jurnal.ugm.ac.id

Internet Source

<1 %

37

scholar.archive.org

Internet Source

<1 %

38

etheses.uin-malang.ac.id

Internet Source

<1 %

39

ouci.dntb.gov.ua

Internet Source

<1 %

40

scholarspace.manoa.hawaii.edu

Internet Source

<1 %

41

journal.universitasbumigora.ac.id

Internet Source

<1 %

42

repository.unpar.ac.id

Internet Source

<1 %

43

core.ac.uk

Internet Source

<1 %



44	repository.its.ac.id Internet Source	<1 %
45	scholar.unand.ac.id Internet Source	<1 %
46	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
47	cv.unesa.ac.id Internet Source	<1 %
48	ecampus.pelitabangsa.ac.id Internet Source	<1 %
49	proceeding.unindra.ac.id Internet Source	<1 %
50	Submitted to UCFB Student Paper	<1 %
51	Submitted to Universitas Putera Batam Student Paper	<1 %
52	lume.ufrgs.br Internet Source	<1 %
53	Julianto Lemantara. "IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA DOSEN DALAM BIDANG PENGAJARAN DENGAN GRAPHIC RATING SCALES", Jurnal Komunika : Jurnal Komunikasi, Media dan Informatika, 2018 Publication	<1 %



54

Nayunda Permatasari, Rachmat Wahid Saleh Insani S.Kom., M.Cs, Alda Cendekia Siregar S.Kom., M.Cs. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Strategis Usaha Warung Kopi Berbasis Web Menggunakan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) dan SAW (Simple Additive Weighting) (Studi Kasus: Kelurahan Sungai Bangkok)", Digital Intelligence, 2022

Publication

<1 %

55

Submitted to Universitas Diponegoro

Student Paper

<1 %

56

alifchelvin1406.blogspot.com

Internet Source

<1 %

57

jurnal.unidha.ac.id

Internet Source

<1 %

58

repositori.uin-alauddin.ac.id

Internet Source

<1 %

59

Submitted to Curtin University of Technology

Student Paper

<1 %

60

Lis Saumi Ramdhani, Dewi Qomara, Erika Mutiara, Jamal Maulana Hudin. "ANALISIS PEMILIHAN REKOMENDASI PRODUK ASURANSI JIWASRAYA BERDASARKAN KEBUTUHAN NASABAH MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)", Swabumi, 2021

<1 %

61	docslide.us Internet Source	<1 %
62	ejournal.ikado.ac.id Internet Source	<1 %
63	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
64	www.jurnal.stkipppgritulungagung.ac.id Internet Source	<1 %
65	Submitted to Lambung Mangkurat University Student Paper	<1 %
66	eprints.untirta.ac.id Internet Source	<1 %
67	journal.widyatama.ac.id Internet Source	<1 %
68	kostrad.mil.id Internet Source	<1 %
69	www.bircu-journal.com Internet Source	<1 %
70	Tong, W.H.. "An optimization procedure for truss structures with discrete design variables and dynamic constraints", Computers and Structures, 200101 Publication	<1 %

71

Internet Source

<1 %

72

kc.umn.ac.id

Internet Source

<1 %

73

repository.unugha.ac.id

Internet Source

<1 %

74

AGUS ARIYANTO, Aji Supriyanto.
"IMPLEMENTASI METODE AHP-SAW DALAM
PENGAMBILAN KEPUTUSAN PEMBERIAN
BANSOS DI KELURAHAN JLEGONG", Jurnal
Informatika dan Rekayasa Elektronik, 2022

Publication

<1 %

75

Submitted to Belgrade School of Engineering
Management

Student Paper

<1 %

76

Submitted to Universitas Budi Luhur

Student Paper

<1 %

77

acikerisim.gumushane.edu.tr

Internet Source

<1 %

78

dspace.uui.ac.id

Internet Source

<1 %

79

id.scribd.com

Internet Source

<1 %

80

j-ptiik.ub.ac.id

Internet Source

<1 %

81	jom.fti.budiluhur.ac.id Internet Source	<1 %
82	pascasarjanafe.untan.ac.id Internet Source	<1 %
83	repository.maranatha.edu Internet Source	<1 %
84	Submitted to Universitas PGRI Palembang Student Paper	<1 %
85	ceb.dfki.uni-kl.de Internet Source	<1 %
86	jurusan.tik.pnj.ac.id Internet Source	<1 %
87	repository.iainpurwokerto.ac.id Internet Source	<1 %
88	repository.itelkom-pwt.ac.id Internet Source	<1 %
89	Dolly Rommer, Daniel B Paillin, Johan M. Tupan. "INTEGRASI ANALITICAL HIERARCHY PROCESS-FUZZY DALAM PEMILIHAN SUPPLIER", ALE Proceeding, 2021 Publication	<1 %
90	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	<1 %

elibrary.unikom.ac.id

91

Internet Source

<1 %

92

ena.lp.edu.ua

Internet Source

<1 %

93

konsultasiskripsi.com

Internet Source

<1 %

94

lib.unnes.ac.id

Internet Source

<1 %

95

library.stmikgici.ac.id

Internet Source

<1 %

96

ppids.cs.unsyiah.ac.id

Internet Source

<1 %

97

rifanchanafie.blogspot.com

Internet Source

<1 %

98

rifqimulyawan.com

Internet Source

<1 %

99

dewey.petra.ac.id

Internet Source

<1 %

100

dspace.cuni.cz

Internet Source

<1 %

101

ejournal.bsi.ac.id

Internet Source

<1 %

102

ejournal.sisfokomtek.org

Internet Source

<1 %



103	ejournal.seminar-id.com Internet Source	<1 %
104	ejournal.teknokrat.ac.id Internet Source	<1 %
105	www.semanticscholar.org Internet Source	<1 %
106	Lilis Nur Hayati, Ansari Ansari, Rezky Anugrah. "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PESERTA OLIMPIADE MIPA TINGKAT SD MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING", Jurnal RESISTOR (Rekayasa Sistem Komputer), 2020 Publication	<1 %
107	Rajab Rajab, Rifa Turaina, Helzi Febri Rahman. "Sistem Pendukung Keputusan Penetapan Mustahiq Zakat Usaha Produktif", Indonesian Journal of Computer Science, 2020 Publication	<1 %
108	balitbang.pemkomedan.go.id Internet Source	<1 %
109	binfungonline.files.wordpress.com Internet Source	<1 %
110	ejournal.unesa.ac.id Internet Source	<1 %
111	ejournal.itenas.ac.id Internet Source	<1 %

112	ekonomi.kompas.com Internet Source	<1 %
113	es.scribd.com Internet Source	<1 %
114	gazettes.africa Internet Source	<1 %
115	jim.unindra.ac.id Internet Source	<1 %
116	jurnal.darmajaya.ac.id Internet Source	<1 %
117	kelp8spk4701.blogspot.com Internet Source	<1 %
118	ojs.kalbis.ac.id Internet Source	<1 %
119	pusdansi.org Internet Source	<1 %
120	repo.unand.ac.id Internet Source	<1 %
121	repository.unib.ac.id Internet Source	<1 %
122	smk.polri.go.id Internet Source	<1 %
123	tribatanews.kepri.polri.go.id Internet Source	<1 %

124

www.coursehero.com

Internet Source

<1 %

125

Mahdiyah Afifah Sari, Ken Ditha Tania. "Evaluasi Usability Pada Knowledge Management System (KMS) Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS)", Jurnal Bisnis, Manajemen, dan Ekonomi, 2022

Publication

<1 %

126

Renny Puspita Sari, Ilhamsyah Ilhamsyah, Alfredo Michael Alliandaw. "Penerapan Metode MOORA Untuk Pemilihan Jurusan Pada SMA Negeri 3 Pontianak", Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer), 2022

Publication

<1 %

127

doku.pub

Internet Source

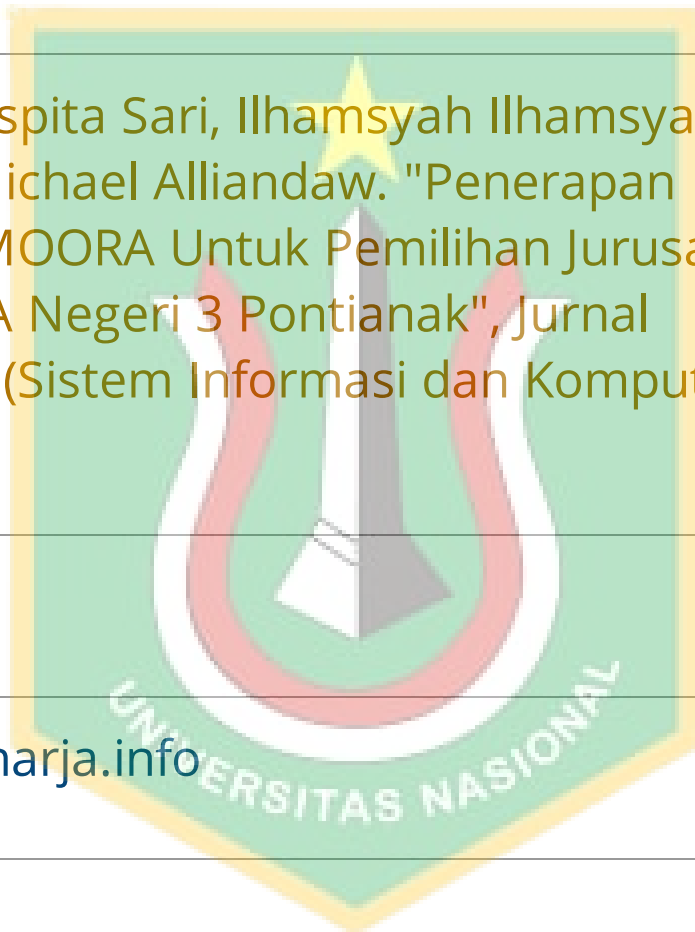
<1 %

128

widuri.raharja.info

Internet Source

<1 %



Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18

PAGE 19

PAGE 20

PAGE 21

PAGE 22

PAGE 23

PAGE 24

PAGE 25



PAGE 26

PAGE 27

PAGE 28

PAGE 29

PAGE 30

PAGE 31

PAGE 32

PAGE 33

PAGE 34

PAGE 35

PAGE 36

PAGE 37

PAGE 38

PAGE 39

PAGE 40

PAGE 41

PAGE 42

PAGE 43

PAGE 44

PAGE 45

PAGE 46

PAGE 47

PAGE 48

PAGE 49

PAGE 50

PAGE 51



PAGE 52

PAGE 53

PAGE 54

PAGE 55

PAGE 56

PAGE 57

PAGE 58

PAGE 59

PAGE 60

PAGE 61

PAGE 62

PAGE 63

PAGE 64

PAGE 65

PAGE 66

PAGE 67

PAGE 68

PAGE 69

PAGE 70

PAGE 71

PAGE 72

PAGE 73

PAGE 74

PAGE 75

PAGE 76

