

Laporan Penelitian



**Implementasi Metode Simple Additive Weighting Dalam Pengembangan Sistem Cerdas
Pengambil Keputusan Untuk Rekrutmen Pegawai**

Tim Pengusul

Ketua	: Mukhroji, M.T.
NIDN	: 1326099001
Anggota	: Rossiana Ginting, S.Kom., M.Pd
NIDN	: 1321058601
Anggota	: Suci Octaviani
NIM	: 22210001
Anggota	: Nava Asra Navida
NIM	: 22210036

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

UNIVERSITAS BINA BANGSA GETSEMPENA


BANDA ACEH

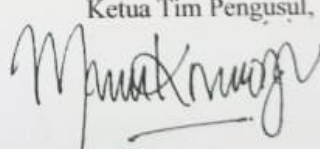
2025

HALAMAN PENGESAHAN PENELITIAN

1. Judul	Implementasi Metode Simple Additive Weighting Dalam Pengembangan Sistem Cerdas Pengambil Keputusan Untuk Rekrutmen Pegawai
2. Ketua Penelitian a) Nama lengkap dan gelar b) NIDN c) Perguruan Tinggi d) Program Studi	: Mukhroji, M.T. : 1326099001 : Universitas Bina Bangsa Getsempena : Ilmu Komputer
3. Nama Anggota Penelitian	: 1. Rossiana Ginting, S.Kom., M.Pd (NIDN. 1321058601) 2. Uilly Muzakir, M.T. (NIDN. 0127027902) 3. Suci Octaviani (NIM. 22210001) 4. Nava Asra Navida (22210036)
4. Waktu Pelaksanaan	: 08 Agustus s/d 18 November 2025
5. Sumber Dana a) Luar Negeri b) Pemerintah/Swasta c) Institusi Internal d) Mandiri	: Rp. - : Rp. : Rp. 22.000,000 : Rp. -
Jumlah	: Rp. 22.000,000

Banda Aceh, 07 Agustus 2025

Mengetahui,
Ketua LPPM

LP Helmiyah, M.Pd
NIDN. 1320108501

Ketua Tim Pengusul,

Mukhroji, M.T.
NIDN. 1326099001

Menyetujui,
Rektor Universitas Bina Bangsa Getsempena

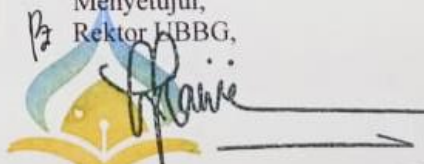
Prof. Dr. Hj. Lili Kasmini, S.Si., M.Si
UBBG NIDN. 0117126801

RINCIAN PELAKSANAAN KEGIATAN PENGABDIAN MASYARAKAT

NO	Nama Kegiatan	Jadwal		Pelaksana
		Hari/Tanggal	Waktu	
1.	Koordinasi Tim dan Persiapan Administrasi	Jumat, 8 Agustus 2025	(09.00–12.00)	Mukhroji, M.T.; Rossiana Ginting, S.Kom., M.Pd; Uly Muzakir, M.T
2.	Survei Awal kebutuhan Aplikasi	Rabu, 20 Agustus 2025	(09.00–16.00)	Mukhroji, M.T.; Rossiana Ginting, S.Kom., M.Pd; Uly Muzakir, M.T.; Suci Octaviani; Nava Asra Navida
3.	Pengumpulan Data Kebutuhan Aplikasi	Kamis, 21 Agustus 2025	(09.00–15.00)	Rossiana Ginting, S.Kom., M.Pd; Uly Muzakir, M.T; Suci Octaviani; Nava Asra Navida
4.	Perancangan Aplikasi(Sesi 1)	Senin, 25 Agustus 2025	(09.00–13.00)	Mukhroji, M.T.; Suci Octaviani; Nava Asra Navida
5.	Penerapan Sistem Cerdas(Sesi 2)	Rabu, 27 Agustus 2025	(09.00–13.00)	Uly Muzakir, M.T; Rossiana Ginting, S.Kom., M.Pd
6.	Simulasi dan Uji Coba	1–5 September 2025	(09.00–13.00)	Semua Tim (Ketua, Anggota Dosen, Mahasiswa)
7.	Monitoring & Evaluasi Awal Penggunaan Teknologi	Rabu, 10 September 2025	(10.00–13.00)	Mukhroji, M.T.; Suci Octaviani; Nava Asra Navida
8.	Finalisasi dan Review Dampak Teknologi	Senin, 15 September 2025	(10.00–13.00)	Mukhroji, M.T.; Rossiana Ginting, S.Kom., M.Pd; Uly Muzakir, M.T
9.	Penyusunan dan Pengumpulan Laporan	Kamis, 18 September 2025	(09.00–17.00)	Mukhroji, M.T.

Banda Aceh, 01 Agustus 2025

Menyetujui,
Rektor HBBG,



Prof. Dr. Hj. Lili Kasmini, S.Si., M. Si
UNIDN:0117126801



SURAT TUGAS

No.3/452/131013/L.2/PU/VIII/2025

Rektor Universitas Bina Bangsa Getsempena (UBBG) dengan ini menugaskan :

No.	Nama	NIDN/NIM	Jabatan	Keterangan
1.	Mukhroji, M.T	1326099001	Dosen	Ketua
2.	Rossiana Ginting, M.Pd	1321058601	Dosen	Anggota
3.	Ully Muzakir, M.T	0127027902	Dosen	Anggota
4.	Suci Octaviani	22210001	Mahasiswa	Anggota
5.	Nava Asra Navida	22210036	Mahasiswa	Anggota

Untuk Melakukan Kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi Bidang Penelitian dengan Judul **"Implementasi Metode Simple Additive Weighting Dalam Pengembangan Sistem Cerdas Pengambil Keputusan Rekrutmen Pegawai"**. Kegiatan ini akan dilaksanakan pada :

Hari/ Tanggal : 7 Agustus 2025

Tempat : Banda Aceh

Demikian surat tugas ini dikeluarkan agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Banda Aceh, 07 Agustus 2025

Rektor UBBG,

Prof. Dr. Hj. Lili Kasmini, S.Si., M. Si

NIDN 0117126801

1. Latar Belakang

Sistem pengambilan keputusan atau sistem cerdas merupakan suatu mekanisme atau proses yang dibangun dengan teknologi dan algoritma untuk menganalisis data, memahami dan mempelajari situasi, dan menghasilkan keputusan atau rekomendasi secara otomatis sehingga apabila diterapkan kedalam proses rekrutmen, menjadi sebuah inovasi untuk membantu sebuah instansi dalam proses perekrutan. Sistem ini dirancang untuk mampu meniru kebiasaan manusia dalam mengambil keputusan dengan menggunakan logika, pengetahuan, dan pemahaman dari data yang diberikan. Sistem pengambilan keputusan berbasis algoritma menjadi semakin umum digunakan sebagai sebuah sistem rekrutmen Sumber Daya Manusia (SDM) dan pengembangan SDM dengan alasan untuk menghemat biaya serta meningkatkan efisiensi serta menghemat biaya, dan melakukan penilaian secara objektif sehingga dapat meningkatkan asas keadilan[1]. Salah satu kategori keputusan terpenting yang dibuat perusahaan adalah mengenai manajemen sumber daya manusia, aplikasi sistem rekrutmen berbasis sistem pengambilan keputusan merupakan salah satu solusi yang sangat tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut [2]. Seiring berkembangnya dunia industri, kebutuhan untuk menilai dan evaluasi karyawan serta rekrutmen karyawan baru sangatlah penting untuk dibangun sebuah sistem pengambilan keputusan, proses hirarki analitik Fuzzy mampu mengatasi faktor ketidakpastian terhadap penilaian, sehingga penerapan metode ini menjadikan penilaian lebih akurat dibandingkan sistem manual [3]. Sistem pengambilan keputusan bisa diterapkan di berbagai aplikasi, misalnya pada penelitian [4], kombinasi pada pengujian kerentanan sebuah website hasilnya dapat diterapkan pada sistem pengambilan keputusan untuk pemerangkapan website yang di uji untuk sebuah kerentanan, sehingga dapat dinilai website yang mana yang paling rentan terhadap serangan. Didalam manufaktur, meningkatnya skala produksi sangat berpengaruh terhadap sistem yang digunakan, sangat dibutuhkan sistem pengambilan keputusan yang di kombinasikan dengan sistem kontrol yang kompleks dapat mengendalikan sistem manufaktur dengan tiga jalur produksi sehingga sistem produksi menjadi lebih efektif dan efisien [5].

Dalam proses rekrutmen dosen, efisiensi dan transparansi dalam penilaian sangatlah penting, oleh karena itu, untuk mendukung hal tersebut perlu dibangun aplikasi sistem pengambilan keputusan sesuai dengan kriteria seleksi dan analisis kebutuhan institusi yang dalam rumusan proses penilaian tersebut melibatkan banyak pihak terutama para pimpinan yang terlibat dalam proses rekrutmen.

Penerapan Multiple Additive Decision Making menggunakan metode Simple Additive Weighting dalam sistem pengambilan keputusan rekrutmen dosen baru di Universitas Bina Bangsa Getsempena dapat menjadi solusi untuk menjadikan sistem rekrutmen dosen menjadi efisien dan transparan. Dalam sistem penilaian harus dilakukan analisis kebutuhan spesifik fakultas dan universitas, kesesuaian bidang ilmu kepakaran, serta pengalaman – pengalaman praktis yang dimiliki oleh calon dosen yang akan menunjang tri dharma perguruan tinggi. Semua kriteria tersebut akan dimasukkan kedalam aplikasi sistem pengambilan keputusan yang akan dibangun.

Adapun keunggulan yang ditawarkan didalam penelitian ini adalah dalam aplikasi sistem pengambilan keputusan yang akan dibangun melibatkan serangkaian langkah yang terstruktur dan sesuai dengan metode. Adapun metode pendekatan yang digunakan dalam sistem pengambilan keputusan dijelaskan seperti gambar dibawah ini



Penjelasan:

1. Identifikasi adalah langkah awal untuk menentukan masalah atau tantangan yang dihadapi dengan analisis sifat masalah, penyebab dan dampaknya. Tentu hasil identifikasi awal ini sangat menentukan hasil akhir yaitu aplikasi sistem pengambilan keputusan
2. Pengumpulan informasi yaitu mengumpulkan informasi yang relevan untuk merancang sistem pengambilan keputusan yang melibatkan analisis statistik, literasi penelitian dan konsultasi dengan pakar, dalam hal ini melibatkan Wakil Rektor II UBBG untuk menentukan kriteria penilaian.
3. Analisis alternatif yaitu mengidentifikasi alternatif atau solusi untuk penanganan masalah, dalam kasus ini hasil identifikasi sementara dengan pemangku kepentingan di UBBG adalah merancang sistem pengambilan keputusan untuk rekrutmen dosen baru.
4. Evaluasi alternatif adalah hasil evaluasi dari alternatif yang telah ditetapkan yaitu membangun aplikasi sistem pengambilan keputusan untuk rekrutmen dosen baru di Universitas Bina Bangsa Getsempena.
5. Rekomendasi adalah hasil akhir dari pada pendekatan pemecahan masalah dalam penelitian ini yaitu membangun aplikasi sistem pengambilan keputusan untuk merekrut dosen di lingkungan Universitas Bina Bangsa Getsempena.

Pada penelitian [6] membahas tentang sistem pengambilan keputusan diagnosa awal penyakit batu ginjal, pada penelitian ini sistem akan merekomendasi seseorang terkena penyakit batu ginjal atau tidak, tentu ini diagnosa awal. Dan pada penelitian [7] penelitian fokus pada rekomendasi pegawai terbaik dalam penerapan sistem pengambilan keputusan. Pada penelitian ini, kedua penelitian di atas menjadi acuan untuk membangun sistem pengambilan keputusan rekrutmen dosen baru tentu dengan penambahan fitur sistem cerdas didalamnya dan ini merupakan wacana dan terobosan baru didalam penelitian ini.



Tahun ke 1 : pada tahun pertama, dirancangnya dan dibangun sistem rekrutmen dosen dengan penerapan metode SAW untuk pengambilan keputusan, sistem akan merekomendasikan bahwa dosen tersebut layak atau tidak diterima berdasarkan kriteria yang telah diberikan institusi.

Tahun ke 2 : penerapan sistem cerdas pada aplikasi penilaian kinerja dosen, sistem akan mempelajari pola pola yang pernah dilakukan oleh penilai dalam melakukan penilaian terhadap dosen baru.

Tahun ke 3 : Rancang bangun aplikasi penilaian kinerja dosen, direncanakan memakai metode Analytic Hierarchy Proses (AHP), juga pada tahun ke 3 akan kita lakukan perbandingan penilaian metode SAW dengan AHP.

Tahun ke 4 : Menerapkan sistem cerdas pada aplikasi penilaian kinerja dosen, sama seperti tahun kedua, sistem cerdas pada aplikasi ini akan mempelajari pola pola penilaian yang dilakukan untuk merekomendasi hasil akhir yaitu penilaian kinerja dosen.

Tahun ke 5 : Terwujudnya aplikasi SMART SIRPED, aplikasi Sistem Informasi Rekrutmen dan Penilaian Kinerja Dosen yang pintar.

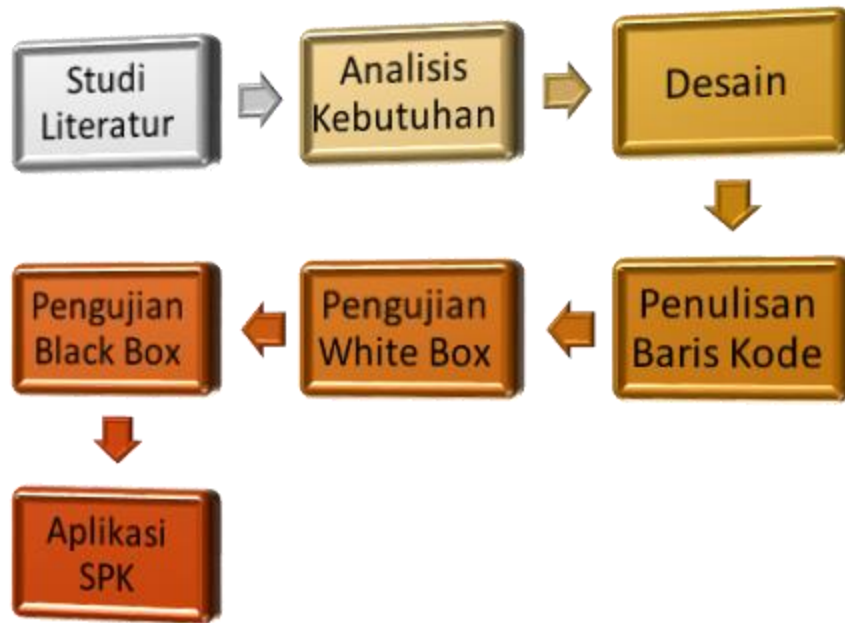
2. Metodologi Penelitian

Metode simple additive weighting merupakan salah satu metode pengambilan keputusan tertua dan paling banyak digunakan. Memiliki proses sederhana yang dapat digunakan berbagai bidang studi seperti teknik, ilmu lingkungan dan energi [8]. Metode SAW juga dapat membantu pengambilan keputusan untuk menghasilkan nilai terbesar sebagai alternatif terbaik. Dalam kasus penelitian [9] pengujian dilakukan terhadap 75 data responden. Pada penelitian [10] merancang sebuah sistem informasi e recruitmen dengan metode pengembangan SAW untuk perhitungan dalam pengambilan keputusan yang sudah menjadi acuan dalam seleksi calon pegawai mana yang paling sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

Gambar diatas menunjukkan tahapan yang akan dilakukan dalam proses pembuatan aplikasi Sistem Pengambilan Keputusan. Terdapat 6 tahapan untuk membangun aplikasi ini sehingga pada tahapan terakhir, aplikasi SPK ini rampung dan selesai setelah melalui 2 tahapan pengujian aplikasi yaitu White Box dan Black Box. Untuk saat ini, kegiatan yang sudah dilakukan adalah mengkaji literatur yang relevan dengan penelitian ini, baik referensi nasional dan internasional, serta tahapan kedua yaitu analisis kebutuhan aplikasi. Sudah dilakukan analisis kebutuhan awal berdasarkan kebutuhan institusi terhadap aplikasi yang akan di bangun, koordinasi awal sudah dilakukan dengan Wakil Rektor II yang membidangi bagian kepegawaian mengenai kriteria penilalan dosen yang nanti akan diterapkan pada aplikasi.

luaran dari penelitian ini adalah aplikasi Sistem Pengambilan Keputusan berbasis website. Setelah selesai, aplikasi ini akan di uji coba perdana pada saat perekrutan dosen baru di kampus Universitas Bina Bangsa Getsempena (UBBG). Sebelum melakukan pengujian perdana, nantinya aplikasi ini akan diuji dulu dilingkungan internal kampus UBBG dengan mengambil 10 sampel dosen dan akan dilakukan sebanyak 3 kali. Hal ini dilakukan untuk menguji keakuratan penilaian harus sesuai dengan kriteria yang ditentukan institusi.

Luaran berikutnya adalah laporan penelitian yang akan di submit pada artikel jurnal bereputasi SINTA 2 ELKOMIKA. Berikut adalah link jurnalnya: <https://ejurnal.itenas.ac.id/index.php/elkomika>.



3. Gambaran Umum Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan sistem cerdas pengambil keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang berfungsi membantu proses seleksi rekrutmen pegawai. Sistem ini memproses data pelamar berdasarkan sejumlah kriteria yang ditentukan oleh perusahaan, kemudian memberikan peringkat kelayakan setiap pelamar.

Kriteria yang digunakan pada penelitian ini adalah:

Kode	Kriteria	Bobot
C1	Pengalaman Kerja (tahun)	0,30
C2	Pendidikan Terakhir	0,25
C3	Tes Kompetensi Teknis	0,20
C4	Tes Psikotes	0,15
C5	Wawancara	0,10

3.1 Data Alternatif

Data dummy pelamar yang digunakan:

Alternatif	C1 (Thn)	C2 (1-5)	C3 (0-100)	C4 (0-100)	C5 (0-100)
A1	3	4	85	80	75
A2	5	5	90	88	80
A3	2	3	75	78	70
A4	4	4	88	85	85
A5	1	3	70	72	65

Keterangan Skor Pendidikan (C2):

- S1 = 4
- S2 = 5
- D3 = 3

3.2 Normalisasi Data

Normalisasi dilakukan menggunakan rumus SAW sesuai tipe kriteria (*benefit*). Contoh perhitungan untuk C1 (*benefit*):

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max(x_j)}$$

Max C1 = 5, sehingga nilai A1 pada C1 = $3/5 = 0,6$.

Hasil normalisasi:

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,60	0,80	0,94	0,91	0,88
A2	1,00	1,00	1,00	1,00	0,94
A3	0,40	0,60	0,83	0,89	0,82
A4	0,80	0,80	0,98	0,97	1,00
A5	0,20	0,60	0,78	0,82	0,76

3.3 Perhitungan Nilai Preferensi

Rumus SAW:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j \cdot r_{ij}$$

Hasil perhitungan:

Alternatif	Nilai Preferensi	Peringkat
A1	0,855	3
A2	0,995	1
A3	0,736	4
A4	0,948	2
A5	0,642	5

3.4 Pembahasan

Berdasarkan hasil perhitungan, alternatif A2 mendapatkan nilai preferensi tertinggi yaitu **0,995**, diikuti A4 (**0,948**) dan A1 (**0,855**). Hal ini menunjukkan bahwa metode SAW mampu memberikan peringkat secara objektif sesuai bobot kriteria yang telah ditentukan perusahaan. Sistem yang dikembangkan dapat meminimalkan subjektivitas dalam proses seleksi pegawai, serta mempercepat pengambilan keputusan.

4. Kesimpulan

1. Implementasi metode SAW pada sistem cerdas pengambil keputusan untuk rekrutmen pegawai berhasil memberikan hasil peringkat yang objektif dan konsisten.
2. Dari data yang digunakan, pelamar dengan kode **A2** terpilih sebagai kandidat terbaik dengan nilai preferensi 0,995.
3. Sistem yang dikembangkan mampu mengintegrasikan kriteria yang beragam dengan bobot yang disesuaikan, sehingga mendukung efisiensi dan akurasi proses rekrutmen.

4.1 Saran

1. Penelitian selanjutnya dapat menambahkan kriteria yang bersifat kualitatif seperti integritas, kerja tim, dan komunikasi, dengan metode konversi ke skor numerik.
2. Sistem dapat dikembangkan menjadi berbasis web atau mobile agar mudah diakses oleh tim HRD.
3. Disarankan untuk menguji sistem pada data rekrutmen yang lebih besar dan beragam agar keakuratan dan reliabilitas metode semakin teruji.

Daftar Pustaka

- [1] Alina Kochling, Marius Claus Wehner, “Discriminated by an algorithm: A Systematic Review of Discrimination and Fairness by algorithmic decision-making in the context of HR recruitment and HR development”, Business Research Faculty of Business Administration and Economics, Heinrich-Heine-University Dusseldorf Germany, 2020.]
- [2] Pawel Ziemia, “Comparison of multi-criteria decision aiding methods in the problem of employee recruitment”. International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering System, 2023.
- [3] Ramadan Krebish Ablhamid, Budi Santoso, M. Aziz Muslim, “Decision Making and Evaluation System for Employee Recruitment Using Fuzzy Analytic Hierarchy Process”. International Refereed Journal of Engineering and Science (IRJES) Vol 2, No 7, p 24-31, 2020.
- [4] Rizal Munadi, Mukhroji, dkk. “Penerapan Multiple Attribute Decision Making Dengan Metode Simple Additive Weighting untuk Peningkatan Kerentanan Keamanan Website”. Jurnal Teknik Energi Elektrik, Teknik Telekomunikasi, dan Teknik Elektronika Vol 6, No 2. 2018.
- [5] Rudnik K. “Decision-Making in A Manufacturing System Based On MADM Methods” International Scientific Journals of Scientific Technical Union Of Mechanical Engineering Industry 4.0. Vol 2 Issue 3. 2018.
- [6] Mukhroji, Ismuhadi. “Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Awal Penyakit Batu Ginjal Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining”. Jurnal ilmiah Informatika (JIF) Vol 10, No 01. 2022.
- [7] Mukhroji, Fadhlina. “Penerapan Metode Simple Additive Weighting untuk Peningkatan Kinerja Pegawai Terbaik di STIKES Getsempena Lhoksukon”. Jurnal ilmiah Informatika (JIF) Vol 9, No 01. 2021.
- [8] Taherdoost, H. “Analysis of Simple Additive Weighting Method (SAW) as a Multi-Attribute Decision-Making Technique: A Step-by-Step”. Journal of Management Science & Engineering Research. 6(1): 21-24. 2023
- [9] Doni Karseno, Riris Agustin, Billy Hendrik. “Implementation of Performance Assessment of Indragiri Institute of Technology and Business Using The Simple Additive Weighting (SAW) Method”. Jurnal Manajemen dan Bisnis. 12(1). 2023
- [10] Dendy K Pramudito, dkk. “Designing E – Recruitment Information System Using Simple Additive Weighting Method for Employee Recruitment in Banking Industry”. Jurnal Informasi dan Teknologi. Vol 5, No.4. 2023]