

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN DANA
ZAKAT MENGGUNAKAN METODE *RANDOM FOREST* DAN *FUZZY
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (F-AHP) DI BAZNAS KOTA
BANDUNG**



SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Komputer

Oleh:

Azka Naufal Nurrahman

1908956

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2025**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN DANA
ZAKAT MENGGUNAKAN METODE *RANDOM FOREST* DAN *FUZZY
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (F-AHP) DI BAZNAS KOTA
BANDUNG**

Oleh
Azka Naufal Nurrahman
NIM 1908956

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer
pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

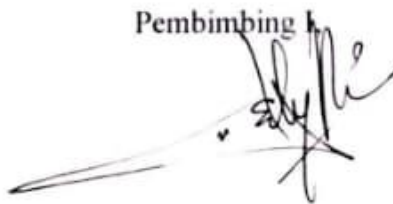
©Azka Naufal Nurrahman
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2025

Hak Cipta dilindungi undang-undang. Skripsi ini tidak boleh diperbanyak
seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya
tanpa ijin dari penulis.

Azka Naufal Nurrahman
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN DANA
ZAKAT MENGGUNAKAN METODE *RANDOM FOREST* DAN *FUZZY*
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (F-AHP) DI BAZNAS KOTA
BANDUNG

disetujui dan disahkan oleh pembimbing

Pembimbing I,



Dr. Eddy Prasetyo Nugroho, M.T

NIP. 197505152008011014

Pembimbing II,



Yudi Ahmad Hambali, M.T

NIP. 199005302019031013

Mengetahui,

Ketua Program Studi Ilmu Komputer



Dr. Muhammad Nursalman, M.T.

NIP. 197909292006041002

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

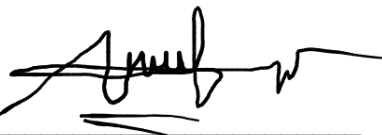
Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Azka Naufal Nurrahman
NIM : 1908956
Program Studi : Ilmu Komputer
Judul Karya : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA
BANTUAN DANA ZAKAT MENGGUNAKAN
METODE *RANDOM FOREST* DAN *FUZZY
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (F-AHP) DI
BAZNAS KOTA BANDUNG

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis ini merupakan hasil kerja saya sendiri. Saya menjamin bahwa seluruh isi karya ini, baik sebagian maupun keseluruhan, bukan merupakan plagiarisme dari karya orang lain, kecuali pada bagian yang telah dinyatakan dan disebutkan sumbernya dengan jelas.

Jika di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika akademik atau unsur plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Pendidikan Indonesia.

Bandung, Agustus 2025

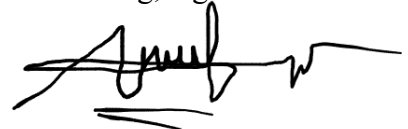
Tanda tangan : 
Azka Naufal Nurrahman

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya penulis masih diberikan kekuatan dan kesehatan yang tak ternilai sehingga penulis dapat menuntaskan amanah menyelesaikan pendidikan pada jenjang perguruan tinggi dengan menyelesaikan skripsi berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Program Bantuan Dana Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* Pada BAZNAS Kota Bandung” ini dengan baik dan sesuai rencana.

Sebagai upaya pemenuhan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana komputer pada jenjang S1 Program Studi Ilmu Komputer di Universitas Pendidikan Indonesia penyusunan skripsi ini tentunya telah penulis upayakan semaksimal mungkin untuk mendapatkan hasil yang terbaik. Namun penulis menyadari bahwa dapat menyusun skripsi ini masih banyak kekurangan. Penulis menerima segala masukan, saran dan kritik agar dikemudian hari didapatkan penulisan yang lebih maksimal.

Bandung, Agustus 2025



Azka Naufal Nurrahman

NIM 1908956

UCAPAN TERIMA KASIH

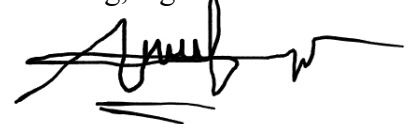
Segala puji bagi Allah SWT Tuhan Pemilik alam semesta yang senantiasa memberikan karunia dan kekuatan dan rahmat bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Dana Zakat Menggunakan Metode *Random Forest* Dan *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP) di Baznas Kota Bandung” sesuai dengan perencanaan dan dapat berjalan lancar.

Dalam proses penelitian ini tentunya penulis tidak akan dapat menyelesaikannya tanpa dukungan penuh dari berbagai pihak mulai dari do’a, tenaga, pikiran, hingga materi yang diberikan. Oleh karenanya penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. *Support System* terbaik yang senantiasa ada dan berjuang untuk keluarga dengan do’a, usaha, materi dan imateri yaitu kedua orang tua dan adik saya.
2. Bapak Dr. Eddy Prasetyo Nugroho, M.T. selaku dosen pembimbing satu
3. Bapak Yudi Ahmad Hambali, M.T. selaku dosen pembimbing dua sekaligus dosen pembimbing akademik

Penulis tidak dapat membalas kebaikan semua pihak yang telah terlibat dan mendukung kesuksesan dalam perkuliahan sehingga dapat menyelesaikan penelitian skripsi ini. Penulis hanya dapat membalas itu semua dengan do’a *Jazaakumullah Khairan Katsiraan* Semoga Allah SWT membalas segala bentuk kebaikan dengan kebaikan yang banyak *aamiin*.

Bandung, Agustus 2025



Azka Naufal Nurrahman

NIM 1908956

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN DANA
ZAKAT MENGGUNAKAN METODE *RANDOM FOREST* DAN *FUZZY
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (F-AHP) DI BAZNAS KOTA
BANDUNG**

Oleh

Azka Naufal Nurrahman – azkanaufal@upi.edu

1908956

ABSTRAK

Salah satu tantangan utama dalam penyaluran zakat adalah keterbatasan dana yang tersedia dibandingkan dengan jumlah pengajuan bantuan yang terus meningkat. Kondisi ini menyebabkan lembaga seperti BAZNAS harus melakukan seleksi ketat dan menentukan prioritas penerima bantuan secara adil. Dalam upaya menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode *Random Forest* dan *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP). Metode *Random Forest* digunakan untuk melakukan klasifikasi kelayakan calon penerima zakat berdasarkan lima kriteria utama, yaitu pendapatan, jumlah tanggungan, status tempat tinggal, riwayat penerimaan bantuan, dan nominalajuan. Sementara itu, *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP) digunakan untuk menentukan tingkat prioritas dari calon yang telah dinyatakan layak. Penelitian ini menggunakan data dari BAZNAS Kota Bandung, yang dikumpulkan melalui observasi dan wawancara. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model *Random Forest* yang dibangun memiliki tingkat akurasi sebesar 88,98%, dengan precision dan recall masing-masing di atas 93%, menunjukkan performa klasifikasi yang tinggi. Selanjutnya Proses pembobotan *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP) menghasilkan bobot dominan pada kriteria pendapatan sebesar 0,408. Sistem ini berhasil membantu proses seleksi dan pemeringkatan calon penerima zakat secara objektif, efisien, dan transparan. Dengan pendekatan ini, diharapkan pengelola zakat dapat mengoptimalkan distribusi zakat sesuai dengan prioritas kepada mereka yang membutuhkan.

Kata Kunci: *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP), *Random Forest*, Sistem Pendukung Keputusan, Zakat.

***DECISION SUPPORT SYSTEM FOR ZAKAT FUND RECIPIENTS USING
THE RANDOM FOREST AND FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY
PROCESS (F-AHP) METHODS AT BAZNAS, BANDUNG CITY***

Arranged by

Azka Naufal Nurrahman – azkanaufal@upi.edu

1908956

ABSTRACT

One of the main challenges in zakat distribution is the limited funds available compared to the increasing number of aid applications. This condition forces institutions such as BAZNAS to conduct strict selection and determine the priority of aid recipients fairly. In an effort to address this problem, this study developed a Decision Support System (DSS) using the *Random Forest* method and the *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP). The *Random Forest* method is used to classify the eligibility of prospective zakat recipients based on five main criteria: income, number of dependents, residence status, aid receipt history, and nominal amount of the application. Meanwhile, the *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP) is used to determine the priority level of candidates who have been declared eligible. This study used data from BAZNAS Bandung City, collected through observation and interviews. The evaluation results showed that the *Random Forest* model developed had an accuracy level of 88.98%, with precision and recall each above 93%, indicating high classification performance. Furthermore, the *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP) weighting process resulted in a dominant weighting of 0.408 for the income criterion. This system successfully facilitated the objective, efficient, and transparent selection and ranking of prospective zakat recipients. With this approach, it is hoped that zakat administrators can optimize zakat distribution according to priorities for those in need.

Keywords: *Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP), Random Forest, Decision Support System, Zakat.*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4 Batasan Masalah.....	6
1.5 Sistematika Penulisan	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Peta Literatur	9
2.2 Penelitian Terkait	10
2.3 Sistem Pendukung Keputusan.....	12
2.3.1 Definisi Sistem Pendukung Keputusan.....	12
2.3.2 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan.....	13
2.3.3 Tahapan Sistem Pendukung Keputusan	14
2.3.4 Manfaat Sistem Pendukung Keputusan	14
2.4 Zakat.....	15
2.4.1 Definisi Zakat.....	15
2.4.1 Dasar Hukum Zakat	16
2.4.2 Golongan Penerima Zakat.....	17
2.4.3 Had Kifayah	19
2.4.4 Profile BAZNAS Kota Bandung.....	20

2.4.5	Tugas dan fungsi BAZNAS Kota Bandung	22
2.5.1	<i>Preprocessing Data</i>	23
2.5.2	Definisi <i>Random Forest</i>	23
2.5.3	Tahapan <i>Random Forest</i>	24
2.5.4	Kelebihan <i>Random Forest</i>	26
2.5.5	Matriks Evaluasi	28
2.6	Metode <i>Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP)</i>	29
2.6.1	Logika <i>Fuzzy</i>	29
2.6.2	Metode <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	30
2.6.3	Metode <i>Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP)</i>	34
2.6.4	Tahapan Metode <i>Fuzzy Analytical Hierarchy Process</i>	36
2.6.5	Kelebihan Metode <i>Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP)</i>	41
2.7	Teknologi Pengembangan Sistem	42
2.7.1	Website.....	42
2.7.2	PHP	43
2.7.3	Laravel.....	43
2.7.4	MySQL.....	43
2.7.5	XAMPP	44
2.7.6	Unified Modeling Language (UML).....	44
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		45
3.1	Desain Penelitian.....	45
3.2	Hierarki Keputusan	50
3.3	Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	51
3.2.1	Analisis Kebutuhan	52
3.2.2	Perancangan Sistem	52
3.2.3	Implementasi	53
3.2.4	Pengujian.....	54
3.2.5	Pemeliharaan	54
3.4	Alat dan Bahan Penelitian.....	55
3.3.1	Alat Penelitian.....	55
3.3.2	Bahan Penelitian.....	55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		56
4.1	Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan.....	56

4.2	Pengolahan Data.....	60
4.2.1	Pengumpulan Data	60
4.2.2	Seleksi Data.....	61
4.2.3	Pembersihan data	61
4.2.4	Transformasi Data.....	62
4.3	Klasifikasi <i>Random Forest</i>	62
4.3.1	Pelatihan Model	63
4.3.2	Evaluasi Model	65
4.3.3	Proses Prediksi	66
4.4	Perhitungan Fuzzy Analitical Hierarchy Process.....	68
4.4.1	Menentukan Kriteria	68
4.4.2	Proses Fuzzifikasi	71
4.4.3	Inisialisasi Matriks Perbandingan Berpasangan.....	72
4.4.4	Melakukan <i>Defuzzifikasi</i>	73
4.4.5	Perhitungan Bobot.....	74
4.4.6	Konversi Nilai Kriteria menjadi Skor Kriteria.....	76
4.4.7	Perhitungan Skor Akhir.....	77
4.5	Penentuan Asnaf.....	81
4.6	Perancangan Sistem	83
4.6.1	Deskripsi Umum Sistem	83
4.6.2	Kebutuhan Fungsionalitas.....	84
4.6.3	Kebutuhan <i>Non Fungsionalitas</i>	85
4.6.4	Karakteristik Pengguna	85
4.7	Implementasi.....	86
4.7.1	Implentasi Perangkat Lunak.....	86
4.7.2	Tampilan Halaman <i>Home</i> (Pendaftar)	87
4.7.3	Tampilan Halaman Program (Pendaftar)	87
4.7.4	Tampilan Daftar Program	87
4.7.5	Tampilan Halaman Hasil Daftar	88
4.7.6	Tampilan Halaman Home (Pengelola).....	89
4.7.7	Tampilan Halaman Prioritas Pendaftar (Admin)	89
4.7.8	Tampilan Halaman Kelayakan (Admin)	90
4.7.9	Tampilan Halaman Kelola Admin	90

4.8	Pengujian.....	91
4.8.1	Lingkungan Pengujian	91
4.8.2	Rencana dan Bentuk Pengujian.....	91
4.8.3	Hasil Pengujian	92
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		95
5.1	Simpulan	95
5.2	Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA		97
DAFTAR LAMPIRAN.....		103
	Lampiran 1 Hasil Wawancara	103
	Lampiran 2 Dokumentasi Wawancara	106
	Lampiran 3 Data <i>Train</i>	107

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Literatur	9
Gambar 2.2 Struktur Organisasi BAZNAS Kota Bandung 2021-2026	22
Gambar 2.3 Tahapan Random Forest	25
Gambar 2.4 Titik Potong.....	39
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	45
Gambar 3.2 Hierarki Keputusan	51
Gambar 3.3 Waterfall.....	51
Gambar 3.4 Flowchart Sistem.....	54
Gambar 4.1 Arsitektur Sistem.....	56
Gambar 4.2 Diagram alur proses penentuan kelayakan dan prioritas penerima zakat	57
Gambar 4.3 Diagram Proses Klasifikasi	63
Gambar 4.4 Psedocode Pelatihan Model	64
Gambar 4.5 Psedocode Evaluasi Model.....	65
Gambar 4.6 Pseudocode Proses Prediksi	67
Gambar 4.7 Hasil Defuzzifikasi	74
Gambar 4.8 Pseudocode Perhitungan Bobot.....	75
Gambar 4.9 Bobot Kriteria.....	76
Gambar 4.10 Skor Akhir	81
Gambar 4.11 Hasil Akhir Prioritas	83
Gambar 4.12 Tampilan Halaman Home	87
Gambar 4.13 Tampilan Halaman Program	87
Gambar 4.14 Tampilan Daftar Program.....	88
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Hasil Daftar	88
Gambar 4.16 Halaman Home (Admin).....	89
Gambar 4.17 Halaman Prioritas Pendaftar (Admin).....	89
Gambar 4.18 Halaman Kelayakan (Admin).....	90
Gambar 4.19 Tampilan Kelola Admin.....	90

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	10
Tabel 2.2 Tabel Skala Perbandingan Berpasangan	31
Tabel 2.3 Susunan Matriks Perbandingan Berpasangan	32
Tabel 2.4 Random Consistency Index	33
Tabel 2.5 Skala Triangular Fuzzy Number (TFN)	37
Tabel 4.1 Hasil Observasi	60
Tabel 4.2 Hasil Evaluasi Model	65
Tabel 4.3 Hasil Prediksi Kelayakan	67
Tabel 4.4 Hasil Wawancara Tingkat Kepentingan	70
Tabel 4.5 Skala Triangular Fuzzy Number (TFN)	71
Tabel 4.6 Matriks Kriteria Berpasangan	72
Tabel 4.7 Hasil Defuzzifikasi	73
Tabel 4.8 Hasil Akhir Bobot Kriteria	75
Tabel 4.9 Skor Kriteria	76
Tabel 4.10 Data Inputan Pendaftar	77
Tabel 4.11 Hasil Akhir	80
Tabel 4.12 Besaran Had Kifayah	82
Tabel 4.13 Kebutuhan Fungsionalitas	84
Tabel 4.14 Kebutuhan Non Fungsionalitas	85
Tabel 4.15 Karakteristik Pengguna	86
Tabel 4.16 Rencana dan Bentuk Pengujian	91
Tabel 4.17 Hasil Pengujian	92

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Wawancara	103
Lampiran 2 Dokumentasi Wawancara	106
Lampiran 3 Data <i>Train</i>	107

DAFTAR PUSTAKA

- Ab Rahman, A., Tengku Zainal Abidin, T. M., & Mohamed Nor, Z. (2017). Penentuan Had Kifayah Zakat Berdasarkan Maqasid Syariah. *Sains Insani*, 2(1), 48–53. <https://doi.org/10.33102/sainsinsani.vol2no1.50>
- Aflahin, A. A. A. D., Fathoni, M. I. A., & Cindarbumi, F. (2023). Penerapan Sistem Pendukung Keputusan (Spk) Dengan Menggunakan Metode Fuzzy Ahp (Analytical Hierarchy Process) Sebagai Penentuan Penerima Beasiswa Pip. *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 4(3), 1452–1467. <https://doi.org/10.46306/lb.v4i3.411>
- Afrianty, I., & Umbara, R. (2016). Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Menentukan Kelayakan Calon Penerima Zakat Menerapkan Multi- Factor Evaluation Process (MFEP). *Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi Dan Industri (SNTIKI) 8, November*, 87–94.
- Afrina, A., & Muthmainnah, M. (2018). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA PADA RUMAH ZAKAT DENGAN METODE FUZZY ANALYTICAL NETWORK PROCES (FANP) DI BAITUL MAL KABUPATEN ACEH UTARA. *Sisfo: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 2(1). <https://doi.org/10.29103/sisfo.v2i1.1000>
- Agung, A., Daniswara, A., Kadek, I., & Nuryana, D. (2023). Data Preprocessing Patterns in the Assessment of Teacher Education Program Students. *Journal of Informatics and Computer Science*, 05, 97–100.
- Anshori, Y. (2012). Penerapan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dan Fuzzy Tahani Untuk Menentukan Bidang Pekerjaan Alumni Perguruan Tinggi. *Jurnal Ilmiah Foristek*, 2(1), 126–135.
- Ary Prandika Siregar, Dwi Priyadi Purba, Jojo Putri Pasaribu, & Khairul Reza Bakara. (2023). Implementasi Algoritma Random Forest Dalam Klasifikasi Diagnosis Penyakit Stroke. *Jurnal Penelitian Rumpun Ilmu Teknik*, 2(4), 155–164. <https://doi.org/10.55606/juprit.v2i4.3039>
- Batubara, F. A. (2012). *Perancangan Website Pada Pt . Ratu Enim Palembang*. 7, 15–27.
- BAZNAS, P. (2024). Penyesuaian Nilai Had Kifayah Tahun 2024. In *Baznas*. Pusat Kajian Strategis – Badan Amil Zakat Nasional (Puskas BAZNAS). www.puskasbaznas.com
- Breiman, L. (2001). *Random Forests*. 5–32. <https://doi.org/10.1023/A:1010933404324>
- Casimiro, L., Sasmito, A. P., & Pranoto, Y. A. (2025). *Bahan Makanan Untuk Diet*

Menggunakan Metode Fahp (Fuzzy Analytical Hierarchy Process) Berbasis Web. 9(2), 3560–3567.

Chan, K. Y., Kwong, C. K., & Dillon, T. S. (2012). *An Enhanced Fuzzy AHP Method with Extent Analysis for Determining Importance of Customer Requirements.* *Wright 1998*, 79–93. https://doi.org/10.1007/978-3-642-27476-3_4

Chang, D.-Y. (1996). EUROPEAN JOURNAL OF OPERATIONAL RESEARCH Applications of the extent analysis method on fuzzy AHP. In *European Journal of Operational Research* (Vol. 95, pp. 649–655).

Chang, D. Y. (1996). Applications of the extent analysis method on fuzzy AHP. *European Journal of Operational Research*, 95(3), 649–655. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(95\)00300-2](https://doi.org/10.1016/0377-2217(95)00300-2)

Chen, X., Ji, Z., Fan, Y., & Zhan, Y. (2017). Restful API Architecture Based on Laravel Framework. *Journal of Physics: Conference Series*, 910(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/910/1/012016>

Daa'im, M. S. (2021). Pentasyarufan Zakat Kepada Mustahiq; Studi Komparatif Ketentuan Asnaf Menurut Ulama Ahli Tafsir, Ahli Fiqih Dan Ulama Ahli Nahwu. In *Jurnal Agama Islam Al-Kamal* (Vol. 1, Issue 2, pp. 1–15).

Dhakal, M., Bhatta, B., Lamichhane, P., & Parajuli, A. (2024). Synergistic approaches in forest fire risk mapping using fuzzy AHP and machine learning models in the Chure Tarai Madhesh Landscape (CTML) of Nepal. In *Geomatics, Natural Hazards and Risk* (Vol. 15, Issue 1). <https://doi.org/10.1080/19475705.2024.2436540>

Dwi Citra Hartini, Ruskan, E. L., & Ibrahim, A. (2013). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel Di Kota Palembang Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, 5, 546–565.

Fahriya, K., & Nurhidayat, A. I. (2018). Rancang Bangun SIMAWA (Sistem Informasi RUSUNAWA) Berbasis Web Application Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus : Universitas Negeri Surabaya). *Jurnal Manajemen Informatika*, 8(02), 121–128.

Fajri, M., Regasari, R., Putri, M., & Muflikhah, L. (2018). Implementasi Metode Fuzzy Analytic Hierarchy Process (F-AHP) Dalam Penentuan Peminatan di MAN 2 Kota Serang. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(5), 2109–2117. <http://j-ptiik.ub.ac.id>

Fatmawati, Misbahuddin, & Sanusi, M. T. (2023). Analisis Zakat Fitrah dan Zakat Mal dalam Islam. In *Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial* (Vol. 1, Issue 6, pp. 52–55). <https://doi.org/10.5281/zenodo.10466049>

Fauzy, R. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Les Terbaik

Azka Naufal Nurrahman, 2025

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN DANA ZAKAT MENGGUNAKAN METODE RANDOM FOREST DAN FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (F-AHP) DI BAZNAS KOTA BANDUNG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Menggunakan Metode Fuzzy-AHP (Studi Kasus: English School Indonesia). *JITSI: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 5(1), 17–23. <http://jurnal-itsi.org>
- Fitriani Sahe, A., Faisol, A., & Primaswara Prasetya, R. (2023). Penerapan Metode Fuzzy Ahp Pada Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pkh Di Desa Ndiwar Kabupaten Manggarai Berbasis Website. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(1), 928–933. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i1.6193>
- Forbrig, P. (2024). 2 UML - Unified Modeling Language. In *Objektorientierte Softwareentwicklung mit UML* (pp. 31–176). <https://doi.org/10.3139/9783446480537.002>
- Herman Firdaus, I., Abdillah, G., Renaldi, F., & Jenderal Achmad Yani Jl, U. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Ahp Dan Topsis. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi, 2016*(Sentika), 2089–9815.
- Hwang, S. W., Chung, H., Lee, T., Kim, J., Kim, Y. J., Kim, J. C., Kwak, H. W., Choi, I. G., & Yeo, H. (2023). Feature importance measures from random forest regressor using near-infrared spectra for predicting carbonization characteristics of kraft lignin-derived hydrochar. *Journal of Wood Science*, 69(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s10086-022-02073-y>
- John, B. (2025). *A study of uml diagrams in software development*. February. <https://www.researchgate.net/publication/388683766>
- Kahraman, C., Cebeci, U., & Ruan, D. (2004). Multi-attribute comparison of catering service companies using fuzzy AHP: The case of Turkey. *International Journal of Production Economics*, 87(2), 171–184. [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(03\)00099-9](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(03)00099-9)
- Kevin; Mulyawan, B. P. N. J. (2019). Perbandingan metode AHP dan SAW dalam menentukan calon karyawan. In *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi* (pp. 3–6).
- Khalilia, M., Chakraborty, S., & Popescu, M. (2011). Predicting disease risks from highly imbalanced data using random forest. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 11(1). <https://doi.org/10.1186/1472-6947-11-51>
- Kurniawan, I., Buani, D. C. P., Abdussomad, A., Apriliah, W., & Saputra, R. A. (2023). Implementasi Algoritma Random Forest Untuk Menentukan Penerima Bantuan Raskin. In *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* (Vol. 10, Issue 2, pp. 421–428). <https://doi.org/10.25126/jtiik.20231026225>
- Lin, L., Wang, F., Xie, X., & Zhong, S. (2017). *lin2017.pdf*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eswa.2017.04.013>

- Liu, Y., Eckert, C. M., & Earl, C. (2020). A review of fuzzy AHP methods for decision-making with subjective judgements. In *Expert Systems with Applications* (Vol. 161, Issue 7186). <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.113738>
- Mahatva, Z., Syafic, S. ', & Utami, A. W. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Dengan Menggunakan Metode Fuzzy Ahp Di Desa Blawi Kecamatan Karangbinangun. In *Jeisbi* (Vol. 04, Issue 04, pp. 59–66).
- Mahmuda, M., & Sarwan. (2020). Pemberdayaan melalui Zakat Perspektif Al-Qur'an. In *At-Taghyir* (Vol. 3, Issue 1, pp. 23–42).
- Manurung, F. E., & Harahap, M. I. (2022). Jurnal Ilmu Komputer, Ekonomi dan Manajemen (JIKEM). *Jurnal Ilmu Komputer, Ekonomi Dan Manajemen (JIKEM)*, 2(1), 1365–1371.
- Maria Bellanier Ismiati1, L. H. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Gadget Berdasarkan Karakteristik Dan Budget Pengguna. In *Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (KNASTIK 2016) Yogyakarta*, (Vol. 1, Issue November, p. 9797).
- Muhardono, A., & Isnanto, R. (2014). Penerapan Metode AHP dan Fuzzy Topsis Untuk Sistem Pendukung Keputusan Promosi Jabatan. In *Jurnal Sistem Informasi Bisnis* (Vol. 4, Issue 2). <https://doi.org/10.21456/vol4iss2pp108-115>
- Musa, A., Latief, M., & Dai, R. H. (2021). Penerapan sistem pendukung keputusan penerima bantuan sosial menggunakan metode fuzzy AHP. In *Journal of Systems and Information Technology* (Vol. 1, Issue 1, pp. 46–54).
- Musyary, M., Kurniati, A., & Damarjati, C. (2023). Laravel Framework-Based Information System of the Department of Information Technology of Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. *Emerging Information Science and Technology*, 4(2), 48–57. <https://doi.org/10.18196/eist.v4i2.20736>
- Norhikmah, N., Rumini, R., & Henderi, H. (2015). Metode Fuzzy AHP Dan AHP Dalam Penerapan Sistem Pendukung Keputusan. *Jurnal Masyarakat Informatika*, 5(9), 31–38.
- Novrian, R., Agustiani, T., Fikri, M., Hikmatulloh, M. F., Gunawan, M. E., & Firdaus, U. (2024). Penerapan Algoritma Random Forest dalam Prediksi Status Penerima PIP pada Siswa: Studi Kasus pada SMK Amaliah 1. In *Karimah Tauhid* (Vol. 3, Issue 2, pp. 1791–1799). <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i2.11937>
- Nugraha, R., & Gustian, D. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Sosial dengan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process. In *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)* (Vol. 11, Issue 1, pp. 87–92). <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v11i1.1357>

- Prabowo, A. S., & Kurniadi, F. I. (2023). Analisis Perbandingan Kinerja Algoritma Klasifikasi dalam Mendeteksi Penyakit Jantung. In *Jurnal SISKOM-KB (Sistem Komputer dan Kecerdasan Buatan)* (Vol. 7, Issue 1, pp. 56–61). <https://doi.org/10.47970/siskom-kb.v7i1.468>
- Prasetya, J., & Abdurakhman, A. (2023). Comparison of Smote Random Forest and Smote K-Nearest Neighbors Classification Analysis on Imbalanced Data. *Media Statistika*, 15(2), 198–208. <https://doi.org/10.14710/medstat.15.2.198-208>
- Pratiwi, H. (2020). Penjelasan sistem pendukung keputusan. *Spk*, May, 3. <https://www.researchgate.net/publication/341767301%0APENJELASAN>
- Primajaya, A., & Sari, B. N. (2018). *random forest prediction.pdf* (pp. 27–31).
- Purbasari, I. (2015). Pengelolaan Zakat Oleh Badan Dan Lembaga Amil Zakat Di Surabaya Dan Gresik. In *Mimbar Hukum - Fakultas Hukum Universitas Gadjah Mada* (Vol. 27, Issue 1, p. 68). <https://doi.org/10.22146/jmh.15911>
- Puspita, E. S., & Yulianti, L. (2016). Perancangan Sistem Peramalan Cuaca Berbasis Logika Fuzzy. *Jurnal Media Infotama*, 12(1). <https://doi.org/10.37676/jmi.v12i1.267>
- Ren, Q., Cheng, H., & Han, H. (2017). *080020_1_online.pdf*. <https://doi.org/10.1063/1.4977376%0A?>
- Rosadi, R., Akamal, Sudrajat, R., Kharismawan, B., & Hambali, Y. A. (2016). Student academic performance analysis using fuzzy C-means clustering. *Journal of Physics: Conference Series*, 755(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/755/1/011001>
- Saadah, S., & Salsabila, H. (2021). Prediksi Harga Bitcoin Menggunakan Metode Random Forest. In *Jurnal Komputer Terapan* (Vol. 7, Issue 1, pp. 24–32). <https://doi.org/10.35143/jkt.v7i1.4618>
- Saputra, F. P., Hidayat, N., & Furqon, M. T. (2018). Penerapan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP) Untuk Menentukan Besar Pinjaman Pada Koperasi. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(4), 1761–1767. <file:///C:/Users/DELL/Downloads/1352-1-10168-1-10-20170905.pdf>
- Septilia, H. A., Parjito, P., & Styawati, S. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Bantuan Menggunakan Metode Ahp. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 34–41. <https://doi.org/10.33365/jtsi.v1i2.369>
- Setiya Budi, D., Azhima Yoga Siswa, T., & Abijono, H. (2016). Analisis Pemilihan Penerapan Proyek Metodologi Pengembangan Rekayasa Perangkat Lunak. 24 *TEKNIKA*, 5(1).

- Sets, F. (1983). Delft University. *Fuzzy Sets and Systems*, 11, 229–241.
- Simanjorang, R. M., Hutahaean, H. D., & Sihotang, H. T. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bahan Pangan Bersubsidi Untuk Keluarga Miskin Dengan Metode AHP Pada Kantor Kelurahan Mangga. *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, 2(1), 22–31. <http://e-jurnal.pelitanusantara.ac.id/index.php/JIPN/article/view/274/172>
- Sri Diantika, Windu Gata, & Hiya Nalatissifa. (2021). Komparasi Algoritma SVM Dan Naive Bayes Untuk Klasifikasi Kestabilan Jaringan Listrik. *Elkom : Jurnal Elektronika Dan Komputer*, 14(1), 10–15. <https://doi.org/10.51903/elkom.v14i1.319>
- Suci Amaliah, Nusrang, M., & Aswi, A. (2022). Penerapan Metode Random Forest Untuk Klasifikasi Varian Minuman Kopi di Kedai Kopi Konijiwa Bantaeng. In *VARIANSI: Journal of Statistics and Its application on Teaching and Research* (Vol. 4, Issue 3, pp. 121–127). <https://doi.org/10.35580/variansiunm31>
- Tambunan, J. (2021). Memaksimalkan Potensi Zakat Melalui Peningkatan Akuntabilitas Lembaga Pengelola Zakat. *Islamic Circle*, 2(1), 118–131. <https://doi.org/10.56874/islamiccircle.v2i1.498>
- Tantyoko, H., Sari, D. K., & Wijaya, A. R. (2023). Prediksi Potensial Gempa Bumi Indonesia Menggunakan Metode Random Forest Dan Feature Selection. In *IDEALIS: InDonEsiA journal Information System* (Vol. 6, Issue 2, pp. 83–89). <https://doi.org/10.36080/idealism.v6i2.3036>
- Trimarsiah, Y., & Arafat, M. (2017). Analisis dan Perancangan Website sebagai Sarana Informasi Pada Lembaga Bahasa Kewirausahaan Dan Komputer Akmi Baturaja. *Jurnal Ilmiah MATRIK*, Vol. 19 No, 1–10.
- Ula, M. (2014). Implementasi Logika Fuzzy Dalam Optimasi Jumlah Pengadaan Barang Menggunakan Metode Tsukamoto (Studi Kasus: Toko Kain My Text). *Jurnal Ecotipe (Electronic, Control, Telecommunication, Information, and Power Engineering)*, 1(2), 36–46. <https://doi.org/10.33019/ecotipe.v1i2.50>
- Wang, H., Yang, F., & Luo, Z. (2016). An experimental study of the intrinsic stability of random forest variable importance measures. *BMC Bioinformatics*, 17(1), 1–18. <https://doi.org/10.1186/s12859-016-0900-5>