

Metode AHP dan SAW untuk Sistem Pendukung Keputusan

Analytic Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW) adalah dua metode pengambilan keputusan multikriteria yang sering diintegrasikan untuk menghasilkan keputusan yang objektif dan sistematis.



Langkah-langkah Metode AHP

01

Menentukan Tujuan

Merumuskan tujuan utama yang ingin dicapai dalam pengambilan keputusan.

02

Menyusun Struktur Hierarki

Menguraikan masalah dalam bentuk hierarki bertingkat dari tujuan hingga alternatif.

03

Membuat Matriks Perbandingan

Membandingkan setiap kriteria menggunakan skala Saaty untuk menentukan kepentingan relatif.

04

Menghitung Bobot Prioritas

Melakukan normalisasi matriks dan menghitung rata-rata baris untuk mendapatkan bobot.

05

Uji Konsistensi ($CR \leq 0,1$)

Memeriksa konsistensi penilaian menggunakan Consistency Ratio berdasarkan eigen value.

Kelebihan dan Kekurangan AHP

Kelebihan AHP

- Menangani masalah kompleks dengan struktur hierarki
- Penilaian subjektif secara sistematis
- Tersedia uji konsistensi untuk validasi

Kekurangan AHP

- Membutuhkan banyak perbandingan
- Penilaian subjektif dapat memengaruhi hasil
- Kompleks untuk kriteria dan alternatif banyak



Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Konsep Dasar

Mencari jumlah terbobot dari rating kinerja setiap alternatif terhadap semua kriteria dengan normalisasi skala.

Proses Perhitungan

Setiap kriteria memiliki bobot, alternatif dinilai, dinormalisasi, lalu dikalikan bobot dan dijumlahkan.

Hasil Akhir

Alternatif dengan nilai total tertinggi dianggap sebagai pilihan terbaik dalam pengambilan keputusan.

Langkah-langkah Metode SAW

1

Menentukan Kriteria dan Bobot

Menetapkan kriteria evaluasi dan bobot kepentingan masing-masing kriteria.

2

Menyusun Matriks Keputusan

Membuat matriks berisi nilai setiap alternatif terhadap setiap kriteria yang telah ditentukan.

3

Normalisasi Matriks

Menyetarakan nilai menggunakan rumus benefit atau cost sesuai jenis kriteria.

4

Menghitung Nilai Preferensi

Mengalikan bobot dengan nilai normalisasi dan menjumlahkan untuk setiap alternatif.

5

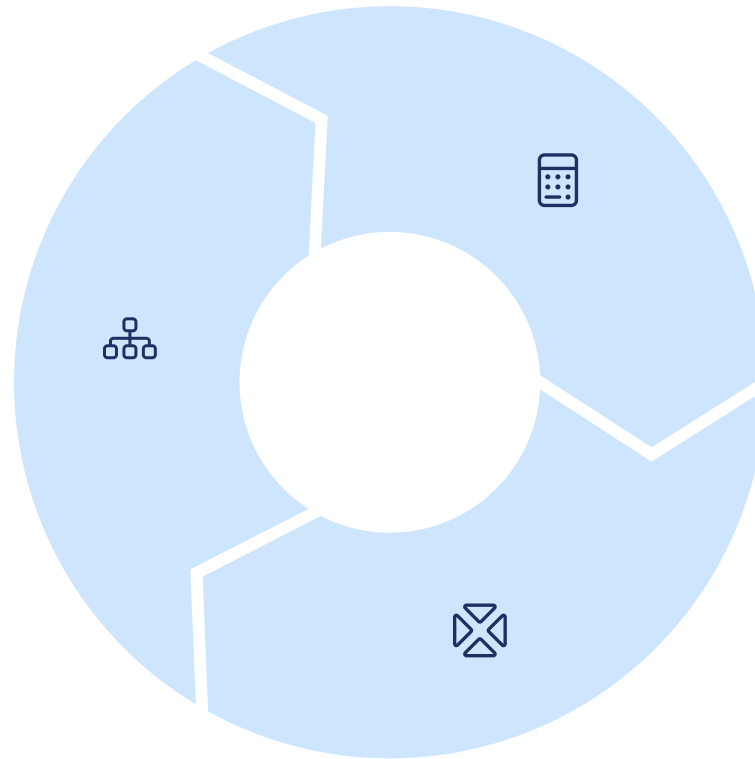
Menentukan Ranking

Mengurutkan alternatif berdasarkan nilai preferensi dari tertinggi ke terendah.

Integrasi AHP dan SAW

AHP untuk Bobot Kriteria

Menghitung bobot melalui perbandingan berpasangan dan uji konsistensi.



SAW untuk Ranking Alternatif

Menghitung peringkat alternatif berdasarkan bobot kriteria dari AHP.

Hasil Optimal

Kombinasi memberikan keputusan yang objektif, konsisten, dan efisien.

Studi Kasus: Kelayakan Kredit

32

Total Nasabah

Dataset lengkap nasabah untuk evaluasi kelayakan kredit

4

Kriteria Utama

Usia, Pendapatan, Pekerjaan, dan Jaminan

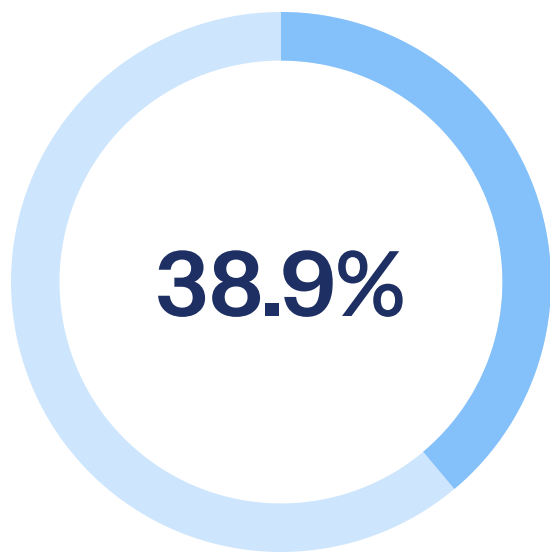
5

Contoh Nasabah

Andi, Budi, Citra, Dewi, dan Eko untuk demonstrasi

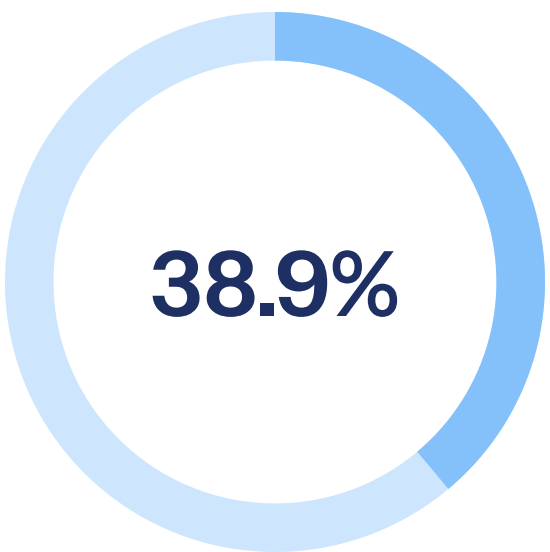
Tujuan: Menentukan nasabah yang paling layak mendapatkan kredit dengan kondisi Pendapatan = Jaminan sama penting.

Hasil Perhitungan dan Ranking



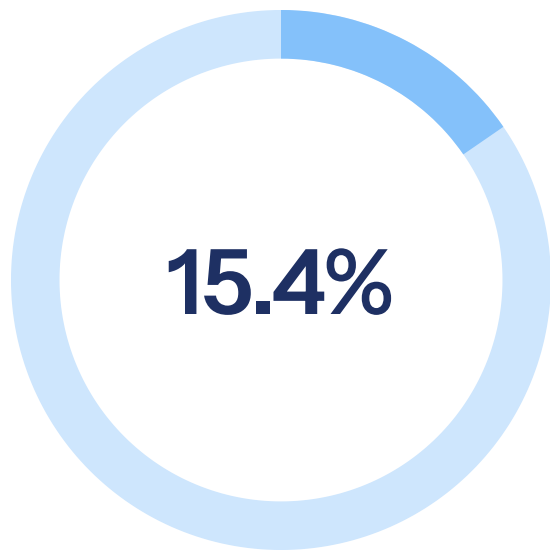
Bobot Pendapatan

Kriteria dengan bobot tertinggi



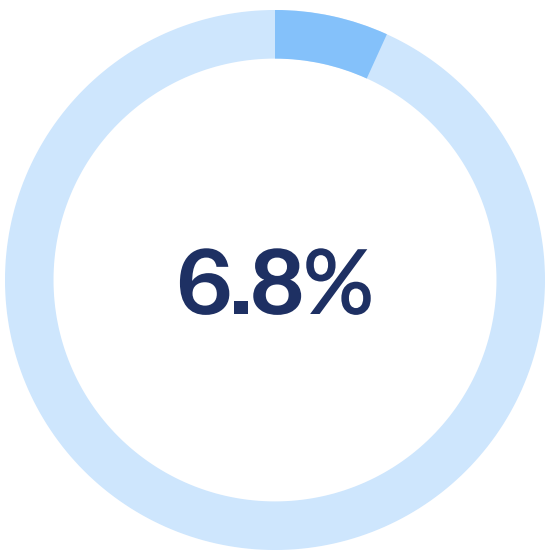
Bobot Jaminan

Sama penting dengan pendapatan



Bobot Usia

Kriteria dengan bobot sedang



Bobot Pekerjaan

Kriteria dengan bobot terendah

- 1

Dewi (Skor: 1.00)

Nasabah paling layak dengan profil optimal di semua kriteria
- 2

Andi (Skor: 0.86)

Nasabah layak dengan profil baik
- 3

Budi (Skor: 0.63)

Nasabah cukup layak

Validasi dan Kesimpulan



Uji Konsistensi Valid

$CR = 0.0092 < 0.1$, matriks AHP konsisten dan dapat dipercaya untuk pengambilan keputusan.



Hasil Optimal

Dewi terpilih sebagai nasabah paling layak dengan skor sempurna 1.00 dari kombinasi AHP-SAW.



Metode Terintegrasi

Kombinasi AHP dan SAW memberikan keputusan yang objektif, sistematis, dan efisien.

