

TUGAS AKHIR

IMPLEMENTASI SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA APLIKASI PENENTUAN PELANGGAN TERBAIK



Disusun oleh:

MUHAMMAD RIDO AL-DAFA PRASETIA

20.18.071

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

IMPLEMENTASI SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA
APLIKASI PENENTUAN PELANGGAN TERBAIK

TUGAS AKHIR

*Disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun oleh:

Muhammad Rido Al-Dafa Praselia

20.18.071

Diperiksa dan disetujui,

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2



Dr. Ir. Sentot Achmadi, Msi

NIP .P. 1031500497



Eko Heri Susanto, S.Kom., M.Kom

NIP .P. 1032400605

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1



Yosep Agus Pranoto, S.T., M.T.

NIP .P. 1031000432

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2025

LEMBAR KEASLIAN
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Muhammad Rido Al-Dafa Praselia

NIM : 2018071

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul " IMPLEMENTASI SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA APLIKASI PENENTUAN PELANGGAN TERBAIK " merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 9 Juli 2025

Yang Membuat Pernyataan



Muhammad Rido Al-Dafa Praselia
NIM. 2018071

IMPLEMENTASI SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA APLIKASI PENENTUAN PELANGGAN TERBAIK

Muhammad Rido Al-Dafa Prasetya, Sentot Achmadi, Eko Heri Susanto

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri

Institut Teknologi Nasional Malang Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia

2018071@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Persaingan ketat dalam industri kue ulang tahun menuntut pelaku usaha seperti Ridho'z Cake untuk melakukan evaluasi pelanggan secara objektif. Namun, proses penentuan pelanggan terbaik masih bersifat manual dan subjektif, sehingga rawan bias dalam pengambilan keputusan. Penelitian ini mengembangkan aplikasi berbasis web dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk menentukan pelanggan terbaik berdasarkan empat kriteria utama: rata-rata belanja, jumlah komplain, loyalitas, dan frekuensi pembelian. Metode SAW dipilih karena mampu menormalisasi data dan menghasilkan peringkat yang konsisten sesuai bobot kriteria. Data penelitian bersumber dari riwayat transaksi tahun 2023–2025. Hasil implementasi menunjukkan sistem dapat menampilkan delapan pelanggan terbaik per tahun secara objektif, dengan tingkat kesesuaian peringkat 100% terhadap perhitungan manual, disertai rata-rata selisih nilai akhir $\pm 2,13\%$ pada 2023 dan $\pm 0,19\%$ pada 2024. Uji coba oleh dua pengguna (Admin dan Owner) memberikan skor maksimal (5/5) pada aspek kemudahan, akurasi, tampilan, dan keamanan, menegaskan bahwa sistem memenuhi ekspektasi serta layak diimplementasikan. Ke depan, pengembangan dapat diarahkan pada integrasi data real-time dan perbandingan dengan metode pengambilan keputusan lain untuk meningkatkan fleksibilitas aplikasi.

Kata kunci : *Sistem Pakar, Laravel, Metode SAW*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur ke hadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyusun skripsi yang berjudul "IMPLEMENTASI *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) PADA APLIKASI PENENTUAN PELANGGAN TERBAIK" dengan baik dan lancar. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan program S-1 di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Dengan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta doa selama proses penyusunan skripsi ini. Secara khusus, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya bagi penyusun sehingga dapat mengerjakan laporan skripsi dengan lancar.
2. Jazakumullah khoiron katsiron untuk kedua orang tua penulis, ayah Zainal Arifin dan Ibu Siti Murniyati atas segala doa yang tak pernah putus, kasih sayang yang tulus, dan dukungan moril maupun materil tanpa syarat sejak awal hingga kini. Terima kasih telah menjadi sumber kekuatan, teladan kesabaran, dan pelita dalam setiap langkah hidup penulis. Segala pencapaian ini tidak akan pernah terwujud tanpa restu dan ridho kalian.
3. Kepada orang yang tak kalah pentingnya istri tercinta, Rifdah Aqilah. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis, berkontribusi banyak dalam penulisan baik tenaga, waktu maupun materi. Terima kasih atas kesabaran, cinta, doa, dukunganmu yang tak pernah putus serta telah menjadi rumah pendamping dalam keluh kesah dan semangat pantang menyerah. Skripsi ini pun menjadi saksi perjuangan kita bersama dengan anak kita Rayyan. Semoga Allah SWT selalu memberikan keberkahan dalam segala hal.
4. Mama mertua Megawati dan Bapak Mertua Usman yang penulis hormati dan sayangi, terima kasih atas doa, kepercayaan, serta kasih sayang yang tak ternilai. Terima kasih telah menerima penulis sebagai bagian dari keluarga dengan penuh cinta dan dukungan, serta menjadi bagian penting dalam perjalanan hidup dan perjuangan akademik ini.

5. Teruntuk nenek saya tercinta terima kasih atas kasih sayang, doa, dan didikan yang tulus sejak kecil. Meski engkau tak sempat menyaksikan aku wisuda, setiap langkah ini adalah bagian dari cinta dan perjuanganmu. Semoga Allah memberikan tempat terbaik di sisi-Nya. Aamiin.
6. Seluruh anggota keluarga besar, terima kasih atas dukungan, doa, dan semangat yang senantiasa mengiringi langkah penulis. Kehadiran dan perhatian kalian memberikan ketenangan serta kekuatan moral yang sangat berarti selama proses penyusunan skripsi ini.
7. Yosep Agus Pranoto, ST., MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
8. Dr.Ir.Sentot Achmadi,M.Si selaku Dosen Pembimbing 1 Prodi Teknik Informatika, terima kasih atas bimbingan dan arahan,dalam membimbing penulis.
9. Eko Heri Susanto, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II Prodi Teknik Informatika, terima kasih atas bimbingan, arahan, dan kesabarannya dalam membimbing penulis hingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
10. Seluruh dosen dan staf Program Studi Teknik Informatika S-I ITN Malang yang telah membantu dalam penulisan dan masukan
11. Diri sendiri karena sudah bertahan dan mampu melawan segala kesulitan dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat menyelesaikannya dengan baik
12. Teman-teman seperjuangan dan mahasiswa, terima kasih atas kebersamaan, bantuan, dan semangat yang telah diberikan selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Terima kasih telah berkenan untuk menyediakan kebutuhan informasi data tes untuk penelitian ini,.

Penulis terbuka untuk menerima masukan yang membangun guna perbaikan skripsi ini. Besar harapan agar Skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca sekalian.

Malang, 9 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL	iv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Dasar Teori.....	7
2.2.1 Sistem Pakar.....	7
2.2.2 Metode Simple Additive Weight (SAW).....	8
2.2.3 Aplikasi Website	9
2.2.4 Framework Laravel	10
2.3 Profil Produk Ridho'z Cake	10
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN	13
3.1 Analisis Kebutuhan	13
3.1.1 Kebutuhan Fungsional	13
3.1.2 Kebutuhan Nonfungsional	14
...3.2 Perancangan Use Case Diagram	14
...3.3 Perancangan Flowchart Perhitungan Pelanggan Terbaik Metode SAW.....	15
...3.4 Perancangan Flowchart Admin	16
...3.5 Perancangan Flowchart Owner	17
...3.6 Perancangan Database.....	18
...3.7 Dataset.....	19
...3.8 Perhitungan Data Pertahun Menggunakan Metode SAW.....	22
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	34
...4.1 Implementasi Sistem	34
...4.2 Pengujian.....	38

4.2.1 Perbandingan Output Data Dari Owner Dengan Hasil Pehitungan Manual dan Program	38
4.2.2 Pengujian Black Box Pada Browser	39
4.2.3 Pengujian Browser	42
4.2.4 Pengujian User	42
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	44
...5.1 Kesimpulan	44
...5.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kue Brownies Ulang Tahun.....	11
Gambar 2.2 Kue Brownies Potong Ulang Tahun	11
Gambar 3.1 Use Case Diagram Pelanggan Terbaik.....	14
Gambar 3.2 Flowchart Perhitungan Reward Metode Simple Additive Weighting	15
Gambar 3.3 Flowchart Admin	16
Gambar 3.4 Flowchart Owner.....	17
Gambar 3.5 Perancangan database sistem	18
Gambar 4.1 Tampilan Perangkingan 8 Pelanggan Terbaik 2023	34
Gambar 4.2 Tampilan Grafik Perangkingan 8 Pelanggan Terbaik 2023	35
Gambar 4.3 Tampilan Perangkingan 8 Pelanggan Terbaik 2024	35
Gambar 4.4 Tampilan Grafik Perangkingan 8 Pelanggan Terbaik 2024.....	36
Gambar 4.5 Tampilan Homepage	36
Gambar 4.6 Tampilan Page Login	37
Gambar 4.7 Tampilan Page Register	37
Gambar 4.8 Tampilan Page Dashboard	37

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Dataset Transaksi Penjualan Pada Bulan Januari Tahun 2023.....	19
Tabel 3.2 Daftar Member.....	21
Tabel 3.3 Bobot masing-masing kriteria.....	22
Tabel 3.4 Bobot kriteria dan nilai.....	22
Tabel 3.5 Bobot kriteria rata-rata belanja.....	22
Tabel 3.6 Bobot Frekuensi.....	23
Tabel 3.7 Bobot kriteria loyalitas Pelanggan.....	23
Tabel 3.8 Bobot kriteria Komplain.....	24
Tabel 3.9 Matriks Alternatif Tahun 2023.....	24
Tabel 3.10 Tampilan Matrik X Tahun 2023.....	25
Tabel 3.11 Tampilan Matrik Ternormalisasi 2023.....	27
Tabel 3.12 Hasil Perhitungan Setiap Alternatif 2023.....	28
Tabel 3.13 Matrik Alternatif Tahun 2024.....	29
Tabel 3.14 Tampilan Matrik X Tahun 2024.....	29
Tabel 3.15 Tampilan Matrik Ternormalisasi 2024.....	32
Tabel 3.16 Hasil Perhitungan Setiap Alternatif.....	33
Tabel 4.1 Perbandingan Hasil Owner, Manual, dan Program 2023.....	38
Tabel 4.2 Perbandingan Hasil Owner, Manual, dan Program 2024.....	38
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Halaman Web (User: Admin).....	39
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Halaman Web (User: Owner).....	40
Tabel 4.5 Pengujian Browser.....	42
Tabel 4.6 Hasil Pengujian User (Admin & Owner).....	43