

**PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN REKOMENDASI MATERIAL BUBUT
TERBAIK MENGGUNAKAN METODE AHP**

SKRIPSI

Oleh

SOFIA NABILA SIANIPAR

71180915001



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA

MEDAN

2024

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu wa ta'ala, yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi ini dengan judul **“Perancangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Material Bubut Terbaik Menggunakan Metode AHP”**. Tidak lupa Shalawat beserta salam penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu ‘alaihi wa sallam yang telah membawa kita dari alam kebodohan ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti saat sekarang ini.

Dalam penyelesaian Skripsi penulisan ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan dari pihak lain berupa materi, spiritual, dan informasi secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Safrida, S.E, M.Si selaku Rektor Universitas Islam Sumatera Utara.
2. Ibu Ir. Darlina Tanjung, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara.
3. Bapak Muhammad Zulfansyuri Siambaton, S.T, M.Kom, selaku

Ketua Program Studi Fakultas Teknik Informatika Universitas Islam Sumatera Utara.

4. Bapak Khairuddin Nasution, S.T, M.Kom selaku Pembimbing I yang telah bersedia memberikan bimbingan dengan sabar serta memberikan arahan sehingga dapat terselesaikan skripsi ini.
5. Ibu Tasliyah Haramaini, S.Si, M.Kom selaku dosen Pembimbing II yang telah bersedia memberikan bimbingan dengan sabar serta memberikan arahan sehingga dapat terselesaikan skripsi ini.
6. Bapak Satria Yudha Prayogi, S.T, M.Kom, selaku Dosen Wali Kelas Fakultas Teknik Informatika Universitas Islam Sumatera Utara.
7. Seluruh Dosen dan Staff pengajar Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Sumatera Utara yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuannya kepada penulis.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mohon saran dan kritikan pembaca agar kedepannya bisa lebih baik lagi dan semoga tulisan ini bermanfaat bagi kita semua.

Medan, 2024
Penulis,

Sofia Nabila Sianipar

NPM : 71180915001

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	12
1.1 Latar Belakang	12
1.2 Rumusan Masalah	14
1.3 Batasan Masalah	14
1.4 Tujuan Penelitian	14
1.5 Manfaat Penelitian	15
1.6 Sistematika Penulisan	15
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	17
2.1 Perancangan	17
2.2 Sistem Pendukung Keputusan	17
2.2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan Menurut Para Ahli	18
2.3 Material Bubut	19
2.4 Algoritma	24
2.4.1 Pengertian Algoritma	24
2.4.2 Struktur Dasar Algoritma	24
2.5 <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	25
2.6 <i>Website</i>	32
2.6.1 Pengertian <i>Website</i> Menurut Para Ahli	32
2.6.2 Jenis-Jenis <i>Website</i>	33
2.7 Unified Modelling Language (UML)	34

2.8 Daftar Simbol Diagram	38
2.9 Penelitian Terdahulu	43
BAB III METODE PENELITIAN	47
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	47
3.2 Instrumen Penelitian	47
3.3 Teknik Pengumpulan Data	48
3.4 <i>Flowchart</i> Penyelesaian Masalah	49
3.5 <i>Flowchart</i> Algoritma <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	51
3.6 Implementasi Algoritma AHP	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	66
4.1 Hasil dan Pembahasan	66
4.2 Implementasi Aplikasi	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	80
5.1 Kesimpulan	80
5.2 Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Flowchart</i> Algoritma AHP	30
Gambar 2.2 Contoh <i>Use Case Diagram</i>	35
Gambar 2.3 Contoh <i>Use Case Narrative</i>	36
Gambar 2.4 Contoh <i>Use Case Skenario</i>	36
Gambar 2.5 Contoh <i>Class Diagram</i>	37
Gambar 2.6 Contoh <i>Sequence Diagram</i>	38
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Penyelesaian Masalah	49
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Algoritma <i>Analitycal Hierarchy Process</i> (AHP)	51
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i>	56
Gambar 3.4 <i>Sequence Daigram</i>	57
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i>	58
Gambar 3.6 Perancangan Antarmuka Halaman <i>Login</i>	62
Gambar 3.7 Perancangan Antarmuka Halaman <i>Dashboard</i>	62
Gambar 3.8 Perancangan Antarmuka Halaman Data Kriteria	63
Gambar 3.9 Perancangan Antarmuka Halaman Data Alternatif	63
Gambar 3.10 Perancangan Antarmuka Halaman Data Perbandingan Kriteria	64
Gambar 3.11 Perancangan Antarmuka Halaman Data Perbandingan Alternatif	64

Gambar 3.12 Perancangan Antarmuka Halaman Data Matriks Perbandingan	65
Gambar 3.13 Perancangan Antarmuka Halaman Data Hasil Algoritma	65
Gambar 4.1 Tampilan Halaman <i>Login Admin</i>	66
Gambar 4.2 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i>	67
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Data Kriteria	68
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Data Alternatif	68
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Perbandingan	69
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Perbandingan Data Alternatif Terhadap Keausan Alat	69
gambar 4.7 Tampilan Halaman Perbandingan Data Alternatif Terhadap Kecepatan Pembubutan	70
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Perbandingan Data Alternatif Terhadap Kualitas Permukaan	71
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Perbandingan Data Alternatif Terhadap Biaya	71
Gambar 4.10 Tampilan Halaman Hasil Algoritma	79

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ketentuan Nilai IR	28
Tabel 2.2 Tabel Daftar Simbol <i>Use Case Diagram</i>	38
Tabel 2.3 Tabel Daftar Simbol <i>Sequence Diagram</i>	40
Tabel 2.4 Tabel Daftar Simbol <i>Class Diagram</i>	41
Tabel 2.5 Tabel Daftar Simbol <i>Activity Diagram</i>	42
Tabel 3.1 Tabel Tingkat Kepentingan	55
Tabel 3.2 Tabel Matriks Perbandingan Kriteria	55
Tabel 3.3 Perancangan Tabel Admin	59
Tabel 3.4 Perancangan Tabel Kriteria	59
Tabel 3.5 Perancangan Tabel Alternatif	59
Tabel 3.6 Perancangan Tabel RCI	60
Tabel 3.7 Perancangan Tabel Perbandingan Kriteria	60
Tabel 3.8 Perancangan Tabel Alternatif	60
Tabel 3.9 Perbandingan Tabel Value Kriteria	61
Tabel 3.10 Perancangan Tabel Perbandingan Value Alternatif	61
Tabel 3.11 Perancangan Tabel Ranking	61
Tabel 4.1 Tabel Total Jumlah Tiap Kolom	73
Tabel 4.2 Hasil Normalisasi Matriks Kriteria	74

Tabel 4.3 Tabel Perbandingan Alternatif Terhadap Kehausan Alat	77
Tabel 4.4 Tabel Perbandingan Alternatif Terhadap Kecepatan Pembubuta	77
Tabel 4.5 Tabel Perbandingan Alternatif Terhadap Kualitas Permukaan	77
Tabel 4.6 Tabel Perbandingan Alternatif Terhadap Biaya	77
Tabel 4.7 Tabel Hasil Bobot Alternatif	77

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, Zainun. 1999. Elemen Mesin 1. Bandung. Refika Aditama.
- Alfeno, S., & Devi, R. E. C. (2017). Implementasi Global Positioning System (GPS) dan Location Based Service (LSB) pada Sistem Informasi Kereta Api untuk Wilayah Jabodetabek. Sisfotek Global.
- A.M.Pebakirang, S., Sutrisno, A., & Neyland, J. (2017). Penerapan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) Untuk Pemilihan Supplier Suku Cadang di PLTD BITUNG. Jurusan Teknik Mesin Universitas Sam Ratulangi, 6(1), 32– 44.
- Binanto, iwan. 2009. Lebih Lanjut dengan pemrograman c++ di linux. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Bramer, M. (2007). Clustering. Principles of Data Mining, 221–238.
- Darmanto Eko, Latifah Noor dan Susanti Nanik. 2014. Penerapan Metode AHP (Analythic Hierarchy Process) untuk Menentukan Kualitas Gula Tumbu. ISSN: 2252-4983. Kudus: Jurnal SIMETRIS, Volume 5 No.1: 75-82.
- Dicky Nofriansyah dan Sarjon Defit, 2017, Multi Criteria Decision Making (MCDM) Pada Sistem Pendukung Keputusan, Yogyakarta : Depublish.
- Dwi Nurfahrizal, & Suseno. (2023). Pemilihan Supplier dengan Metode AHP dan TOPSIS pada PT XYZ. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, Elektro Dan Komputer*, 3(1), 74-86.
- Iyank, P.W. (2019, 19 Desember). Material Pahat Bubut. Diakses pada 4 Juli 2024, dari <https://id.scribd.com/document/392494303/Material-Pahat-Bubut>.
- Jayanti, L. D. (2014). Implementasi Metode Weighted Product Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Pada BPR BKK KARANGANYAR Kab. Pekalongan.
- Jogiyanto, H. M, (1999), Analisis dan Desain Sistem Informasi, Yogyakarta: Andi.
- Kadir, A. (2008). Dasar Aplikasi Database Mysql. Yogyakarta: Andi Offset
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. (1998). Jakarta : Pustaka Amani
- Kasmir, S.E.,MM dan Jakfar, S.E.,MM, 2013. “Studi Kelayakan Bisnis Edisi Revisi”. Jakarta : Erlangga

- Maulana, G. (2017). Pembelajaran Dasar Algoritma dan Pemrograman Menggunakan El-Goritma Berbasis Web. *Jurnal Teknik Mesin (JTM)*, Vol. 06, 5
- Munir, R. (2011). *Algoritma dan Pemrograman dalam Bahasa Pascal dan C (Edisi Revisi)*. Bandung: Informatika Bandung.
- Munthafa, A., & Mubarak, H. (2017). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Berprestasi. *Jurnal Siliwangi*, 3(2), 192–201
- Murniasih, Erny. 2009. *Buku Pintar Beasiswa: Panduan Komplet Meraih Beasiswa di Dalam maupun Luar Negeri*. Yogyakarta: Gagas Media.
- Riadi, M. (19 Februari 2022). Sistem Pendukung Keputusan (SPK). dari KAJIANPUSTAKA: <https://www.kajianpustaka.com/2022/02/sistem-pendukung-keputusan-spk.html> diakses 12 Oktober 2023
- Santoso, Harip. (2010). *Aplikasi Web/asp.net + cd*. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- Syahida, Agung, Bayu. 2014. *Implementasi Perda Nomor 14 Tahun 2009 Tentang Pengelolaan Sampah Di Kota Tanjungpinang (Study Kasus Di Kelurahan Tanjung Unggat)*.