



**PENENTUAN PRIORITAS PERSEDIAAN BARANG DENGAN
MENGGUNAKAN HYBRID METHOD**

Muhammad Satria Aldino

41818010132



PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2022



**PENENTUAN PRIORITAS PERSEDIAAN BARANG DENGAN
MENGGUNAKAN HYBRID METHOD**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

UNIVERSITAS

MERCU BUANA

Oleh:

Muhammad Satria Aldino

41818010132

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2022

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

UNIVERSITAS MERCU BUANA

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Muhammad Satria Aldino
NIM : (41818010132)
Judul Tugas Akhir : Penentuan Prioritas Persediaan Barang Dengan Menggunakan Hybrid Method

Menyatakan bahwa laporan jurnal ini adalah hasil karya nama yang tercantum diatas dan bukan plagiat (tidak *copy paste* sumber lain). Apabila ternyata ditemukan di dalam Tugas Akhir ini terdapat unsur plagiat, maka nama diatas siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 23 Agustus 2022

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



(Muhammad Satria Aldino)

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

UNIVERSITAS MERCU BUANA

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Muhammad Satria Aldino
NIM : (41818010132)
Judul Tugas Akhir : Penentuan Prioritas Persediaan Barang Dengan Menggunakan Hybrid Method

Dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul diatas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan di lingkungan Universitas Mercu Buana, saya memberikan izin kepada Peneliti di Lab Riset Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana untuk menggunakan dan mengembangkan hasil riset yang ada dalam tugas akhir untuk kepentingan riset dan publikasi selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 23 Agustus 2022



(Muhammad Satria Aldino)

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PERSETUJUAN

Nama Mahasiswa (1) NIM : Muhammad Satria Aldino
(41818010132)

Judul Tugas Akhir : PENENTUAN PRIORITAS PERSEDIAAN
BARANG DENGAN MENGGUNAKAN HYBRID
METHOD

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui

Jakarta, 03 Agustus 2022



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : Muhammad Satria Aldino
NIM : (41818010132)
Judul Tugas Akhir : Penentuan Prioritas Persediaan Barang Dengan Menggunakan Hybrid Method

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 5 Agustus 2022



ABSTRAK

Nama dan NIM : Muhammad Satria Aldino
(41818010132)

Pembimbing TA : Sulis Sandiwarno, S.Kom, M.Kom.

Judul : PENENTUAN PRIORITAS PERSEDIAAN BARANG DENGAN MENGGUNAKAN HYBRID METHOD

Gudang adalah sebuah fasilitas yang berfungsi sebagai penyimpanan barang atau produk. Persediaan barang mempunyai efek yang berdampak terhadap berlangsungnya proyek konstruksi, karena jika material habis maka kontraktor tidak dapat melaksanakan pekerjaan, akibatnya proyek dapat terlambat dari jadwal yang telah ditentukan. Tujuan adanya gudang yaitu untuk memantau dan mengendalikan material yang keluar ataupun masuk dalam suatu proyek. Pada penelitian sebelumnya, telah dilakukan analisa terhadap metode AHP dan TOPSIS, akan tetapi AHP memiliki masalah apabila digunakan pada kasus yang dengan jumlah kriteria dan alternatif yang banyak. Sedangkan TOPSIS memiliki masalah dalam menentukan nilai kriteria karena terlalu subjektif. Oleh karena itu, dalam penelitian ini kami mengusulkan sebuah metode untuk perhitungan SPK yang dinamakan “Analytical Hierarchy – Similarity to Ideal Process” (AH-SIP) yang mana metode yang kami usulkan ini mengadopsi AHP dan TOPSIS. Metode yang diusulkan ini memiliki keunggulan dari kedua metode tersebut, yaitu dalam menentukan nilai kriteria dengan matriks perbandingan menggunakan AHP, dan melakukan perankingan alternatif menggunakan TOPSIS. Adapun hasil dari penelitian ini dalam menentukan rekomendasi material terbaik untuk dilakukan pengadaan yaitu Besi Ulir D 25 dengan preferensi sebesar 0.777, Kawat Ayam dengan preferensi sebesar 0.677, dan Pilox dengan preferensi 0.669.

Kata kunci:

Sistem Pendukung Keputusan, Persediaan Material, AHP, TOPSIS

ABSTRACT

Nama dan NIM : Muhammad Satria Aldino
(41818010132)

Pembimbing TA : Sulis Sandiwarno, S.Kom, M.Kom.

Judul : PENENTUAN PRIORITAS PERSEDIAAN BARANG DENGAN MENGGUNAKAN HYBRID METHOD

Warehouse is a facility that serves as storage of goods or products. Inventory of goods has an impact on the continuity of the construction project, because if the material runs out, the contractor cannot carry out the work, as a result the project may be delayed from the predetermined schedule. The purpose of the warehouse is to monitor and control the incoming or outgoing materials in a project. In previous studies, an analysis of the AHP and TOPSIS methods has been carried out, but AHP has problems when used in cases with a large number of criteria and alternatives. While TOPSIS has problems in determining the value of the criteria because it is too subjective. Therefore, in this study we propose a method for calculating DSS which is called "Analytical Hierarchy – Similarity to Ideal Process" (AH-SIP). This proposed method has the advantages of both methods, namely in determining the value of the criteria with a comparison matrix using AHP, and performing alternative rankings using TOPSIS. The results of this study in determining the best material recommendations for procurement are D 25 Threaded Iron with a preference of 0.777, Chicken Wire with a preference of 0.677, and Pilox with a preference of 0.669.

Key words:

Decision Support System, material inventory, AHP, TOPSIS

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga kami sebagai penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir yang berjudul “Penentuan Prioritas Persediaan Barang Dengan Menggunakan Hybrid Method”.

Penulis menyadari bahwa Proposal Tugas Akhir ini tidak akan terwujud tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Sulis Sandiwarno, S.Kom, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, masukan dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
2. Ibu Ratna Mutu Manikam, S.Kom., M.T selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi.
3. Ibu Yunita Sartika Sari, S.Kom., M.Kom selaku koordinator Tugas Akhir Program Sistem Informasi.
4. Semua Bapak dan Ibu dosen Program Studi Sistem Informasi yang telah memberikan ilmu selama proses perkuliahan berlangsung.
5. Kepada kedua orang tua yang selalu memberikan doa, motivasi dan semangat untuk menyelesaikan Proposal Metodologi Penelitian Teknologi Informasi ini.
6. Sahabat dan semua pihak yang membantu namun tidak bisa disebutkan satu persatu.

Akhir kata, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak khususnya dalam bidang teknologi informasi.

Jakarta, dd-mm-yy

Muhammad Satria Aldino

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR...	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.4 Tujuan masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pengantar Persediaan Material	5
2.2 Pengenalan Sistem Pendukung Keputusan.....	5
2.3 Pengantar <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP).....	6
2.4 Tahapan <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP)	8

2.5 Pengantar Technique For Others Preference By Similarity To Ideal Solution.....	12
2.6 Tahapan Technique For Others Preference By Similarity To Ideal Solution.....	13
2.7 Penelitian Terkait	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	31
3.1 Lokasi Penelitian	31
3.2 Sarana Pendukung	31
3.2.1 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	31
3.2.2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	31
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	31
3.4 Model Sistem.....	33
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	42
4.1 Analisa Sistem Berjalan	42
4.2 Analisis Kebutuhan	44
4.3 Analisa Perhitungan.....	44
4.4 Analisa Pemodelan SIstem	59
4.4.1 Rancangan Use Case Diagram.....	59
4.4.2 Rancangan Deskripsi Use Case.....	61
4.4.3 Rancangan Activity Diagram.....	69
4.4.4 Rancangan Sequence Diagram	85
4.4.5 Class Diagram	98
4.4.6 Spesifikasi Basis Data	99
4.4.7 Perancangan Antar Muka.....	104
4.4.8 Implementasi Rancangan Antar Muka.....	127
4.4.9 Hasil Pengujian Aplikasi	148

BAB V.....	154
KESIMPULAN DAN SARAN	154
5.1 Kesimpulan	154
5.2 Saran.....	154
DAFTAR PUSTAKA	155
LAMPIRAN.....	158



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan	9
Tabel 2. 2 Nilai Indeks Random/ <i>Random Index</i> (CI)	12
Tabel 2. 3 Literature Review.....	16
Tabel 3. 1 Data Kriteria dan Sifat	36
Tabel 3. 2 Kriteria Perbandingan Berpasangan.....	37
Tabel 3. 3 Mencari Nilai Solusi Ideal Positif & Negatif.....	40
Tabel 4. 1 Analisa SWOT	43
Tabel 4. 2 Tabel Perbandingan Kriteria	45
Tabel 4. 3 Perhitungan normalisasi kriteria	46
Tabel 4. 4 Matriks Normalisasi & Perhitungan Bobot Prioritas	46
Tabel 4. 5 Nilai Bobot Prioritas Kriteria.....	46
Tabel 4. 6 Perhitungan Konsistensi Kriteria	47
Tabel 4. 7 Nilai Konsistensi kriteria	47
Tabel 4. 8 Data Alternatif.....	48
Tabel 4. 9 Normalisasi Alternatif.....	49
Tabel 4. 10 Normalisasi Terbobot.....	50
Tabel 4. 11 Solusi Ideal Positif & Negatif	51
Tabel 4. 12 Nilai Preferensi Alternatif	52
Tabel 4. 13 Peringkat Rekomendasi Material	53
Tabel 4. 14 Kriteria TOPSIS	54
Tabel 4. 15 Nilai Normalisasi Terbobot – TOPSIS	55
Tabel 4. 16 Nilai Solusi Ideal Positif & Negatif – TOPSIS.....	56
Tabel 4. 17 Nilai Jarak Solusi Ideal dan Preferensi – TOPSIS	56
Tabel 4. 18 Peringkat Rekomendasi Material – TOPSIS.....	57
Tabel 4. 19 Perbandingan Metode AH-SIP dan TOPSIS	58
Tabel 4. 20 Penjelasan Aktor	59
Tabel 4. 21 Penjelasan Proses Use Case	60
Tabel 4. 22 Deskripsi Use Case Login.....	62
Tabel 4. 23 Deskripsi Use Case Mengelola BAPB	62
Tabel 4. 24 Deskripsi Use Case Mengelola BPM.....	63
Tabel 4. 25 Deskripsi Use Case Mengelola User.....	63

Tabel 4. 26 Deskripsi Use Case Mengelola Profile	64
Tabel 4. 27 Deskripsi Use Case Mengelola Satuan	64
Tabel 4. 28 Deskripsi Use Case Mengelola Material.....	65
Tabel 4. 29 Deskripsi Use Case Melihat Kriteria	65
Tabel 4. 30 Deskripsi Use Case Melihat Alternatif	66
Tabel 4. 31 Deskripsi Use Case Melihat Perhitungan AH-SIP.....	66
Tabel 4. 32 Deskripsi Use Case Menetak BAPB	67
Tabel 4. 33 Deskripsi Use Case Mencetak BPM	67
Tabel 4. 34 Deskripsi Use Case Mencetak APG.....	68
Tabel 4. 35 Deskripsi Use Case Melihat Prioritas Material.....	68
Tabel 4. 36 Table Material.....	100
Tabel 4. 37 Table Satuan.....	100
Tabel 4. 38 Table Users	100
Tabel 4. 39 Table Material Masuk	101
Tabel 4. 40 Table Material Keluar	101
Tabel 4. 41 Table Groups.....	102
Tabel 4. 42 Table Auth Groups Users.....	102
Tabel 4. 43 Table Kriteria	102
Tabel 4. 44 Table Alternatif	103
Tabel 4. 45 Table Penilaian.....	103
Tabel 4. 46 Table Normalisasi Terbobot.....	103
Tabel 4. 47 Table Nilai Pangkat.....	104
Tabel 4. 48 Table Preferensi	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Hirarki	8
Gambar 3. 1 Model Sistem	33
Gambar 3. 2 Struktur Hirarki Sentiong Inventory	36
Gambar 3. 3 Tahapan AH-SIP	38
Gambar 4. 1 Analisa Proses Bisnis	42
Gambar 4. 2 Use Case Diagram	61
Gambar 4. 3 Activity Diagram Login	69
Gambar 4. 4 Activity Diagram Mengelola BAPB	70
Gambar 4. 5 Activity Diagram Mengelola BPM	72
Gambar 4. 6 Activity Diagram Mengelola User	73
Gambar 4. 7 Activity Diagram Mengelola Profile	75
Gambar 4. 8 Activity Diagram Mengelola Satuan	76
Gambar 4. 9 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Material	77
Gambar 4. 10 Activity Diagram Mencetak BAPB	79
Gambar 4. 11 Activity Diagram Mencetak BPM	80
Gambar 4. 12 Activity Diagram Mencetak APG	81
Gambar 4. 13 Activity Diagram Melihat Kriteria	82
Gambar 4. 14 Activity Diagram Melihat Alternatif	83
Gambar 4. 15 Activity Diagram Melihat Perhitungan AH-SIP	84
Gambar 4. 16 Activity Diagram Melihat Prioritas Material	85
Gambar 4. 17 Sequence Diagram Login	86
Gambar 4. 18 Sequence Diagram Mengelola BAPB	87
Gambar 4. 19 Sequence Diagram Mengelola BPM	88
Gambar 4. 20 Sequence Diagram Mengelola User	89
Gambar 4. 21 Sequence Diagram Mengelola User	90
Gambar 4. 22 Sequence Diagram Mengelola Satuan	91
Gambar 4. 23 Sequence Diagram Mengelola Material	92
Gambar 4. 24 Sequence Diagram Mencetak BAPB	93
Gambar 4. 25 Sequence Diagram Mencetak BPM	94
Gambar 4. 26 Sequence Diagram Mencetak APG	95
Gambar 4. 27 Sequence Diagram Melihat Kriteria	96

Gambar 4. 28 Sequence Diagram Melihat Alternatif.....	96
Gambar 4. 29 Sequence Diagram Melihat Perhitungan AH-SIP	97
Gambar 4. 30 Sequence Diagram Melihat Perhitungan AH-SIP	98
Gambar 4. 31 Class Diagram	99
Gambar 4. 32 Rancangan Halaman Login	105
Gambar 4. 33 Rancangan Halaman Dashboard	106
Gambar 4. 34 Rancangan Halaman Formulir Barang Masuk	107
Gambar 4. 35 Rancangan Halaman Formulir Barang Keluar	108
Gambar 4. 36 Rancangan Halaman Daftar Material	109
Gambar 4. 37 Rancangan Halaman Daftar Material Masuk	110
Gambar 4. 38 Rancangan Halaman Daftar Material Keluar	111
Gambar 4. 39 Rancanga Halaman Daftar Satuan.....	112
Gambar 4. 40 Rancangan Halaman Detail Material	113
Gambar 4. 41 Rancangan Halaman Detail Material Masuk	114
Gambar 4. 42 Rancangan Halaman Detail Barang Keluar	115
Gambar 4. 43 Rancangan Halaman Formulir Tambah Material.....	116
Gambar 4. 44 Rancangan Halaman Ubah Material	117
Gambar 4. 45 Rancangan Halaman Tambah Satuan.....	118
Gambar 4. 46 Rancangan Halaman Ubah Satuan.....	119
Gambar 4. 47 Rancangan Halaman Tambah Pengguna.....	120
Gambar 4. 48 Rancangan Halaman Daftar Kriteria	121
Gambar 4. 49 Rancangan Halaman Detail Alternatif	122
Gambar 4. 50 Rancangan Halaman Perhitungan Kriteria AH-SIP	123
Gambar 4. 51 Rancangan Halaman Perhitungan Alternatif AH-SIP	124
Gambar 4. 52 Rancangan Halaman Rekomendasi Persediaan Material	125
Gambar 4. 53 Rancangan Halaman Daftar Pengguna.....	126
Gambar 4. 54 Rancangan Halaman Profile Pengguna.....	127
Gambar 4. 55 Tampilan Halaman Login.....	128
Gambar 4. 56 Tampilan Halaman Dashboard.....	128
Gambar 4. 57 Tampilan Formulir Barang Masuk	129
Gambar 4. 58 Tampilan Halaman Formulir Barang Masuk	130
Gambar 4. 59 Tampilan Halaman Daftar Material	131

Gambar 4. 60 Rancangan Halaman Daftar Barang Masuk	132
Gambar 4. 61 Tampilan Halaman Daftar Barang Keluar	133
Gambar 4. 62 Tampilan Halaman Daftar Satuan	134
Gambar 4. 63 Tampilan Halaman Detail Material.....	135
Gambar 4. 64 Tampilan Halaman Detail Barang Masuk.....	136
Gambar 4. 65 Tampilan Halaman Detail Barang Keluar	137
Gambar 4. 66 Tampilan Halaman Tambah Material	138
Gambar 4. 67 Tampilan Halaman Mengubah Informasi Material	139
Gambar 4. 68 Tampilan Halaman Menambah Satuan	140
Gambar 4. 69 Tampilan Halaman Mengubah Satuan	140
Gambar 4. 70 Tampilan Halaman Tambah Pengguna	141
Gambar 4. 71 Tampilan Halaman Detaul Kriteria	142
Gambar 4. 72 Tampilan Halaman Detail Alternatif.....	143
Gambar 4. 73 Tampilan Halaman Perhitungan Kriteria	144
Gambar 4. 74 Tampilan Halaman Perhitungan Alternatif	145
Gambar 4. 75 Tampilan Halaman Rekomendasi Persediaan Material	146
Gambar 4. 76 Tampilan Halaman Daftar Pengguna	147
Gambar 4. 77 Tampilan Halaman Profil Pengguna	148



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pendukung Penelitian.....	158
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian.....	160
Lampiran 4. Hasil Wawancara.....	161
Lampiran 5. Biodata.....	163

