



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM  
MENENTUKAN SUPPLIER *RAW MATERIAL* CETAK UNTUK  
*DIGITAL PRINTING* DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
*ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* DI PT DIGITAL  
SARANA INTIMEDIA DI JAKARTA**

**LAPORAN SKRIPSI**

**UNIVERSITAS  
AZIS RAMADHAN  
41619110026  
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2024**



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM  
MENENTUKAN SUPPLIER *RAW MATERIAL* CETAK UNTUK  
*DIGITAL PRINTING* DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
*ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* DI PT DIGITAL  
SARANA INTIMEDIA DI JAKARTA**

**LAPORAN SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**AZIS RAMADHAN**

**41619110026**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2024**

## HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Azis Ramadhan  
NIM : 41619110026  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Skripsi : Sistem pendukung keputusan dalam menentukan *supplier raw material* cetak untuk *digital printing* dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* di PT Digital Sarana Intimedia di Jakarta

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 20 Juni 2024



Azis Ramadhan

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Azis Ramadhan  
NIM : 41619110026  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Skripsi : Sistem pendukung keputusan dalam menentukan supplier *raw material* cetak dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* di PT Digital Sarana Intimedia di Jakarta

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Resa Taruna Suhada, Ssi., MT (  )  
NIDN : 0428026801  
Ketua Penguji : Ir. Muhammad Kholil, MT., Ph.D., IPU (  )  
NIDN : 0323037001  
Anggota Penguji : Muhammad Isa Lufti, ST, MMT (  )  
NIDN : 0308047703

Jakarta, 25 Juli 2024

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT

Ketua Program Studi Teknik Industri



Dr. Uly Amrina, S.T., M.M

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Industri pada Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
3. Dr. Uly Amrina, S.T., M.M. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana.
4. Resa Taruna Suhada, Ssi., MT. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan waktu, tenaga dan bimbingan dalam penelitian.
5. Dr. Muhammad Kholil, MT.,Ph.D.,IPU selaku Dosen Penguji atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Muhammad Isa Lufti, ST, MMT selaku Dosen Penguji atas koreksi dan arahan serta masukannya.
7. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa selama perkuliahan dan penelitian
8. Segenap supervisor, asisten dan karyawan PT Digital Sarana Intimedia atas kerjasama, bimbingan, tanggapan, dan bantuan selama penelitian

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 25 Juli 2024

Azis Ramadhan



## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Azis Ramadhan  
NIM : 41619110026  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Skripsi : Sistem pendukung keputusan dalam menentukan supplier *raw material* cetak dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* di PT Digital Sarana Intimedia di Jakarta

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana Hak **Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Laporan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 10 Juni 2024

Y



## ABSTRAK

Nama : Azis Ramadhan  
NIM : 41619110026  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Skripsi : Sistem pendukung keputusan dalam menentukan supplier *raw material* cetak dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* di PT Digital Sarana Intimedia di Jakarta  
Pembimbing : Resa Taruna Suhada, Ssi., MT

Dalam konsep *supply chain*, *supplier* merupakan salah satu bagian yang sangat penting dan berpengaruh terhadap kelangsungan hidup suatu pabrik. PT Digital Sarana Intimedia merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri percetakan. Perusahaan ini berhubungan langsung dengan beberapa *supplier* pada *raw material* cetak selama ini perusahaan sering mengalami permasalahan terkait kinerja *supplier* seperti keterlambatan pengiriman dan ketidaksesuaian kualitas yang telah disepakati oleh perusahaan. Penilaian kinerja *supplier* penting dilakukan di PT Digital Sarana Intimedia agar kinerja *supplier* dapat dikontrol dan ditingkatkan sehingga tidak mengganggu kelancaran produksi perusahaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menentukan bobot kriteria dan subkriteria kinerja *supplier* serta mendapatkan peringkat kinerja *supplier* dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Hasil bobot kriteria adalah Harga (0.127), Kualitas (0.171), Keseuaian Order (0.204), Kecepatan Pengiriman (0.218), Kemudahan Transaksi (0.279). Hasil penilaian kinerja *supplier* material busa didapatkan dari urutan yang tertinggi hingga terendah yaitu *Supplier* A (0.276), *Supplier* B (0.318) dan *Supplier* C (0.406).

Kata Kunci : *Supplier*, Percetakan, *Raw Material*, *Analytic Hierarchy Process*

## **ABTRACT**

*Name* : Azis Ramadhan  
*NIM* : 41619110026  
*Study Program* : *Industrial Engineering*  
*Thesis Tittle* : *Decision support system in determining suppliers of printed raw materials using the Analytical Hierarchy Process method at PT Digital Sarana Intimedia in Jakarta*

*Counsellor* : Resa Taruna Suhada, Ssi., MT

*In the supply chain concept, suppliers are a very important part and influence the survival of a factory. PT Digital Sarana Intimedia is a company operating in the printing industry. This company is in direct contact with several suppliers of printed raw materials. During this time the company often experiences problems related to supplier performance such as delivery delays and non-compliance with the quality agreed upon by the company. Supplier performance assessments are important to carry out at PT Digital Sarana Intimedia so that supplier performance can be controlled and improved so that it does not disrupt the company's smooth production. The aim of this research is to identify and determine the weight of supplier performance criteria and sub-criteria and obtain supplier performance rankings using the Analytic Hierarchy Process (AHP) method. The weighted criteria results are Price (0.127), Quality (0.171), Order Conformity (0.204), Delivery Speed (0.218), Ease of Transaction (0.279). The performance assessment results of foam material suppliers were obtained from highest to lowest, namely Supplier A (0.276), Supplier B (0.318) and Supplier C (0.406).*

*Keywords: Supplier, Printing, Raw Material, Analytic Hierarchy Process*



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	v
ABSTRAK .....	vi
<i>ABTRACT</i> .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Batasan Penelitian .....	7
BAB II.....	8
TINJAUAN PUSTAKA .....	8
2.1 Konsep dan Teori .....	8
2.1.1. <i>Digital Printing</i> (Percetakan Digital) .....	8
2.1.2 <i>Raw Material</i> .....	8
2.1.3 Sistem Pendukung Keputusan .....	9
2.1.4 <i>Analytical Hierarchy Process</i> .....	10
2.1.5 Langkah – langkah penggunaan metode AHP.....	12
2.1.7 <i>Geometric Mean</i> .....	19
2.2 Penelitian Terdahulu.....	20

2.3 Kerangka Pemikiran .....	27
BAB III .....	28
METODE PENELITIAN .....	28
3.1. Jenis Penelitian .....	28
3.2. Jenis Data dan Informasi .....	28
3.3. Metode Pengumpulan Data .....	29
3.4 Metode Pengolahan dan Analisis Data .....	31
3.4.1 Penyusunan Hirarki.....	31
3.4.2 Kuesioner .....	31
3.4.3 Daftar Kuisisioner .....	32
3.4.4 Sintesis Prioritas .....	36
3.4.5 Metode Analisis Data .....	37
3.5 Langkah – Langkah Penelitian .....	38
BAB IV .....	40
PEMBAHASAN .....	40
4.1 Pengumpulan Data .....	40
4.1.1 Raw Material.....	40
4.1.2 Supplier.....	42
4.1.3 Perhitungan Hasil Kuisisioner Level 1 .....	44
4.1.3 Perhitungan Hasil Kuisisioner Level 2 .....	50
4.2 Pengolahan Data .....	54
4.3.3 Perhitungan Nilai Rata – Rata Menggunakan <i>Geometric Mean</i> .....	55
4.3.4 Hasil Akhir Perhitungan Nilai Rata-Rata .....	57
4.1.3 Daftar Responden .....	60
4.2.5 Penentuan Bobot, <i>Eigen Vector</i> dan Uji Konsistensi (Kriteria dan Alternatif).....	60
4.3 Hasil.....	65
4.3.1 Analisa Kriteria Utama .....	65
4.3.2 Analisa Konsistensi Hierarki AHP .....	66
4.3.3 Perhitungan Perbandingan Berpasangan Berdasarkan Alternatif.....	67
4.3 Pembahasan .....	70

4.3.1 Perangkingan Alternatif Keputusan.....	70
BAB V.....	71
KESIMPULAN DAN SARAN.....	71
5.2 Kesimpulan.....	71
5.2 Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA .....	73
LAMPIRAN.....	75



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 <i>Prosentase Reject</i> .....	2
Gambar 1. 2 Struktur Hirarki AHP .....	12
Gambar 3. 1 Struktur Hirarki AHP .....	31
Gambar 4. 1 Struktur Hirarki Pemilihan <i>Supplier Raw Material</i> .....	54



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Kondisi Pengiriman <i>Raw Material Flexi</i> Jerman dari <i>Supplier</i> .....	3
Tabel 1. 2 Kondisi Pengiriman <i>Raw Material Flexi</i> China dari <i>Supplier</i> .....	4
Tabel 2. 1 Matriks Perbandingan Berpasangan.....	13
Tabel 2. 2 Skala Nilai Perbandingan.....	14
Tabel 2. 3 <i>Random Consistency Index</i> (RI) .....	16
Tabel 2. 4 Contoh <i>Matriks</i> Awal.....	17
Tabel 2. 5 Contoh Normalisasi <i>Matriks</i> .....	17
Tabel 2. 6 Contoh Bobot Kriteria.....	18
Tabel 2. 7 Contoh Perhitungan Rasio Konsistensi.....	18
Tabel 2. 8 Membagi Jumlah Baris dengan Bobot.....	18
Tabel 2. 9 Penelitian Terdahulu .....	20
Tabel 3. 1 Daftar <i>Responden</i> .....	31
Tabel 3. 2 Daftar Kuisisioner Penelitian.....	32
Tabel 4. 1 Daftar Kode, Nama dan Pesanan <i>Raw Material</i> .....	40
Tabel 4. 2 Data <i>Supplier</i> A.....	43
Tabel 4. 3 Data <i>Supplier</i> B.....	43
Tabel 4. 4 Data <i>Supplier</i> C.....	44
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Kuisisioner Staff Responden 1 Level 1 (Kriteria) .....	45
Tabel 4. 6 Rekapitulasi Kuisisioner Staff Responden 2 Level 1 (Kriteria) .....	45
Tabel 4. 7 Rekapitulasi Kuisisioner Staff Responden 3 Level 1 (Kriteria) .....	45
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Kuisisioner Staff Responden 4 Level 1 (Kriteria) .....	46
Tabel 4. 9 Rekapitulasi Kuisisioner Staff Responden 5 Level 1 (Kriteria).....	46
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Kuisisioner Operator <i>Warehouse</i> Responden 1 Level 1 (Kriteria).....	46
Tabel 4. 11 Rekapitulasi Kuisisioner Operator <i>Warehouse</i> Responden 2 Level 1 (Kriteria).....	47
Tabel 4. 12 Rekapitulasi Kuisisioner Operator <i>Warehouse</i> Responden 3 Level 1 (Kriteria).....	47



Tabel 4. 13 Rekapitulasi Kuisisioner Operator <i>Warehouse</i> Responden 4 Level 1 (Kriteria).....	47
Tabel 4. 14 Rekapitulasi Kuisisioner Operator <i>Warehouse</i> Responden 5 Level 1 (Kriteria).....	48
Tabel 4. 15 Rekapitulasi Kuisisioner Operator <i>Delivery</i> Responden 1 Level 1 (Kriteria).....	48
Tabel 4. 16 Rekapitulasi Kuisisioner Operator <i>Delivery</i> Responden 2 Level 1 (Kriteria).....	48
Tabel 4. 17 Rekapitulasi Kuisisioner Operator <i>Delivery</i> Responden 3 Level 1 (Kriteria).....	49
Tabel 4. 18 Rekapitulasi Kuisisioner Operator <i>Delivery</i> Responden 4 Level 1 (Kriteria).....	49
Tabel 4. 19 Rekapitulasi Kuisisioner Operator <i>Delivery</i> Responden 5 Level 1 (Kriteria).....	49
Tabel 4. 20 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Harga) .....	50
Tabel 4. 21 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif /Kualitas) .....	50
Tabel 4. 22 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif /Kesesuaian Order).....	50
Tabel 4. 23 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif /Kecepatan Pengiriman).....	50
Tabel 4. 24 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif /Kemudahan Transaksi) .....	51
Tabel 4. 25 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Harga) .....	51
Tabel 4. 26 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Kualitas).....	51
Tabel 4. 27 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Kemudahan Transaksi).....	51

Tabel 4. 28 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Kecepatan Pengiriman) .....	52
Tabel 4. 29 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif /Kemudahan Transaksi) .....	52
Tabel 4. 30 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Harga) .....	52
Tabel 4. 31 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Kualitas) .....	52
Tabel 4. 32 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Kesesuaian Order).....	53
Tabel 4. 33 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Kecepatan Pengiriman) .....	53
Tabel 4. 34 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Kemudahan Transaksi).....	53
Tabel 4. 35 Hasil Rekapitulasi Kuesioner AHP Level 1 (Kriteria) pada posisi Staff .....	56
Tabel 4. 36 Hasil Rekapitulasi Kuesioner AHP Level 1 (Kriteria) pada posisi Operator Warehouse.....	56
Tabel 4. 37 Hasil Rekapitulasi Kuesioner AHP Level 1 (Kriteria) pada posisi Operator Delivery.....	57
Tabel 4. 38 Hasil Rekapitulasi keseluruhan Kuesioner AHP Level 1 (Kriteria) ..	57
Tabel 4. 39 Hasil Rekapitulasi Kuisisioner AHP Level 2 (Alternatif / Harga) .....	58
Tabel 4. 40 Hasil Rekapitulasi Kuisisioner AHP Level 2 (Alternatif / Kualitas)....	58
Tabel 4. 41 Hasil Rekapitulasi Kuisisioner AHP Level 2 (Alternatif / Kesesuaian Order) .....	59
Tabel 4. 42 Hasil Rekapitulasi Kuisisioner AHP Level 2 (Alternatif / Kecepatan Pengiriman).....	59
Tabel 4. 43 Hasil Rekapitulasi Kuisisioner AHP Level 2 (Alternatif / Kemudahan Transaksi).....	59
Tabel 4. 44 Daftar Respoden.....	60

Contoh Tabel 4. 45 Hasil Perhitungan <i>Eigen Vector</i> Alternatif dari Kriteria Harga .....	61
Tabel 4. 46 Tabel <i>Random Index</i> .....	62
Tabel 4. 47 Hasil Perhitungan <i>eigen vector</i> & Uji Konsistensi Level 1 (Kriteria) .....	62
Tabel 4. 48 Hasil Perhitungan <i>Eigen Vector</i> & Uji Konsistensi Level 2 (Alternatif / Harga).....	63
Tabel 4. 49 Hasil Perhitungan <i>Eigen Vector</i> & Uji Konsistensi Level 2 (Alternatif / Kualitas).....	63
Tabel 4. 50 Hasil Perhitungan <i>Eigen Vector</i> & Uji Konsistensi Level 2 (Alternatif / Kesesuaian Order).....	64
Tabel 4. 51 Hasil Perhitungan <i>Eigen Vector</i> & Uji Konsistensi Level 2 (Alternatif / Kecepatan Pengiriman).....	64
Tabel 4. 52 Hasil Perhitungan <i>Eigen Vector</i> & Uji Konsistensi Level 2 (Alternatif Kemudahan Transaksi).....	64
Tabel 4. 53 Perhitungan dan penentuan urutan prioritas perusahaan <i>supplier</i> ....	65
Tabel 4. 54 <i>Pair-wair comparison matrix</i> berdasarkan alternatif / Harga .....	67
Tabel 4. 55 <i>Pair-wair comparison matrix</i> berdasarkan alternatif / Kualitas.....	68
Tabel 4. 56 <i>Pair-wair comparison matrix</i> berdasarkan alternatif / Kesesuaian Order .....	68
Tabel 4. 57 <i>Pair-wair comparison matrix</i> berdasarkan alternatif / Kecepatan Pengiriman .....	69
Tabel 4. 58 <i>Pair-wair comparison matrix</i> berdasarkan alternatif / Kemudahan Transaksi .....	69
Tabel 4. 59 Rekapitulasi Nilai <i>Eigen Value</i> dan Nilai <i>Concistency Ratio</i> (CR)...	69
Tabel 4. 60 Bobot Peringkat Keputusan Terbaik .....	70

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Gambar Produk di PT Digital Sarana Intimedia.....	75
Lampiran 1. 2 Daftar Kuisisioner Penelitian .....	78

