

SKRIPSI/TUGAS AKHIR

PEMILIHAN LOKASI PERUSAHAAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN

Analitical Hierarchy Process (AHP) dan Technique For Order Preference by

Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

(Study Kasus : PT. Adi Satria Abadi)

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1



Diajukan Oleh :

DWI DIBYANTO

NIM. 07660024

Kepada :

Program Studi Teknik Industri

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Yogyakarta

2013



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/3692/2013

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pemilihan Lokasi Perusahaan Menggunakan Pendekatan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) (Study Kasus : PT. Adi Satria Abadi)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Dwi Dibyanto
NIM : 07660024
Telah dimunaqasyahkan pada : 4 November 2013
Nilai Munaqasyah : B / C

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Yandra Rahadian Perdana, M.T
NIP.19811025 200912 1 002

Penguji I

Syaeful Arif, M.T.

Penguji II

Kifayah Amar, Ph.D
NIP.19740621 200604 2 001

Yogyakarta, 9 Desember 2013
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Permohonan

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Dwi Dibyanto

NIM : 07660024

Judul Skripsi : Pemilihan Lokasi Perusahaan Menggunakan Pendekatan Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) di PT. Adi Satria Abadi.

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Teknik Industri

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing I

Yandra Rahardian Perdana, M.T

NIP. 19761127 200604 2 001

Yogyakarta, 2 Oktober 2013

Pembimbing II

Syaeful Arief, M.T

NIP. -

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dwi Dibyanto
Nim : 07660024
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa skripsi saya yang berjudul :

**“PEMILIHAN LOKASI PERUSAHAAN MENGGUNAKAN
PENDEKATAN *Analitycal Hierarchy Process (AHP)* dan *Technique For
Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* di PT. Adi Satria
Abadi “**

Adalah hasil penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi hasil karya orang lain.

Yogyakarta, 16 Oktober 2013

Yang Menyatakan


**METERAI
TEMPEL**
PT. PERUSAHAAN NASIONAL
20
E45CFABF795034501
ESAN YERU RUPREK
6000
DJP

Dwi Dibyanto
NIM. 07660024

KATA PENGANTAR



Asslamu'alaikum Wr. Wb.

Puja dan puji syukur alhamdulillah penulis haturkan kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat, nikmat, taufik, hidayah, inayah serta magfirah-Nya terutama kesehatan dan kesempatan bagi peneliti dalam menyelesaikan skripsi atau tugas akhir dengan judul “ **PEMILIHAN LOKASI PERUSAHAAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan *Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)***“ sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada program studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Dalam kesempatan ini peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah ikut serta membantu peneliti baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk selanjutnya peneliti menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya atas pengarahan, bimbingan, dorongan serta bantuan yang telah diberikan selama penulis menyelesaikan Tugas Akhir di Jurusan Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Berkenaan dengan terselesaikannya skripsi ini, peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas semua pertolongan, kekuatan, nikmat iman dan Islam yang diberikan kepada peneliti selama ini.
2. Nabi Muhammad SAW yang selalu menjadi inspirasi dalam kehidupan. Sederhana dan Tanggung jawabnya selalu memberikan contoh kehidupan yang mulia.
3. Bpk. Mansyuri, B.A. yang selalu mengayomi keluargaku selama ini.
4. Ibu Sriyati/ Sisri, Ibunda tercinta yang tak henti-hentinya beliau mendoakanku.
5. Keluarga tercinta, Mbak Uwin, Mas Fu'ad, Fa'iq Yudha Pratama, Mas wawan, Mbok mini, Mbah Hawari, Lek Dar ro lek tatik, pakdhe n budhe ranto, anggi n Manda. Tina n Sifa pak thoyib ro bu zaenab , sidik, masbah, mas gunggung Cahyo P, mas Heri dan semua keluargaku yang tak bias kusebutkan satu persatu. Terima kasih Ya Allah Engkau berikan segala nikmat kepada keluarga kami, semoga semua menjadi keluarga sakinah mawadah warohmah. Amin.
6. Dosen pembimbing Bapak Yandra Rahadian Perdana, M.T dengan segala kesabarannya membimbing penulis hingga skripsi ini dapat selesai.
7. Dosen pembimbing/ Penguji I Bapak Syaeful Arief, M.T. yang dengan segala kesabaran telah membantu peneliti dalam pengerjaan skripsi ini.
8. Dosen pembimbing/ Penguji II Ibu Kifayah Amar, Ph.D yang dengan segala kesabaran telah membantu peneliti dalam pengerjaan skripsi ini.
9. Dosen pembimbing akademik Bapak Arya Wirabhuana, S.T., M.Sc.

10. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga Pak Sigit, Bu Tutik, Bu Husna, Bu Ira yang telah memberikan berbagai ilmu selama belajar di UIN Sunan Kalijaga.
11. Seluruh *staff* TU atas bantuan dan kesediannya untuk mengurus segala keperluan mahasiswa.
12. Bpk Subiono, Ibu Rosa, Bapak Ahmad dan seluruh *Staff* PT Adi Satria Abadi yang membantu peneliti selama mencari berbagai data perusahaan.
13. Seluruh temen2 yang udah memberikan tumpangan kos, jasa kalian amat besar bagiku. Terutama buat mas ujang terimakasih atas perkataanmu itu “Kos disini itu Mbayar mas” ☺
14. Penghuni kos Darussalam, Q chong, Ipan, Widhi Kun, Adi, Hendra, Mamak. (makasih atas kesediaanya menerima saya). terimakasih karena udah banyak ngrepotin.
15. Teman-teman seperjuangan dari mBoyolali. (Zaki, Arwan, Rendeng).
16. Teman-teman Angkatan 2007 (Koko, Doifur, Ipan, Chany, Dito, Choir, Syukron, Daul, Septa, Hasan, Yunawan, Tiwi, Sury, Andy, Reza, Agus p., Jho, Fiq, Ipul, Dita dan semuanya terimakasih atas kebersamaan kita selama ini dan semoga keberuntungan selalu menyertai kita.. Amin)
17. Konco taun ajaran 2013 Irfan,Reza, Dhoifur, Hasbi, I'in, Mita, Ambar, Bune Yunita ayo do semangat! ☺
18. Kakak-kakak angkatan 2005 dan 2006 serta teman-teman angkatan 2008, 2009, 2010.

19. Konco kerjo @aniayya: Mbak, Rit, Om dimas, om dhani, mas Danang, Mbak Tri, Mbak Dewi, Burhan (Jodi), Ardi Brosot, Bagas Gembel, Kendel, kabeh *crewne* keren-keran. Konco cilik Dhesi ro dek Hida ☺ terima kasih untuk pelajaran kehidupannya. (Agustus 2013)
20. Teman-teman KKN angkatan 73(Irfan, Jamil, Rosa, Kuat, mba Ena, Pri, Yaslim), serta keluargane Rizki, Timbul Terimakasih atas bantuannya selama KKN di desa Curah LOr, Bligo, Magelang.
21. Semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu, terima kasih atas segala bantuannya. Semoga Allah S.W.T memberikan kemudahan dalam segala hal.

Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis sendiri dan dapat memberikan masukan kepada pembaca pada umumnya . Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, November 2013

Peneliti

DWI DIBYANTO
NIM. 07660024

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini kusembahkan untuk :

- ❖ *Agamaku Islam Rahmatan lil 'alamin*

- ❖ *Almamaterku Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta*

- ❖ *Ma'e Sisri, Pa'e Mansuri dan mbakyuku Eko Sriwinarni Semoga ini
menjadi awal dari perjuanganku untuk membahagiakan kalian (
Kesederhanaan, tekad dan kejujuran kalian akan selalu kujadikan pedoman
dalam kehidupan ini)*

- ❖ *Semua Sahabat yang mengisi kehidupanku selama ini*
 - ❖ *Seseorang yang mengisi Hatiku ☺*

- ❖ *Masa Depanaku "Makan Yang Enak dan Tidur Yang Nyenyak"*

DAFTAR ISI

| | |
|--|--------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| SURAT PERNYATAAN | iii |
| SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | ix |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR GAMBAR | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvii |
| ABSTRAK | xviii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Perumusan Masalah | 4 |
| 1.3. Tujuan..... | 4 |

| | | |
|--------------------------------------|--|----------|
| 1.4. | Ruang Lingkup Penelitian | 4 |
| 1.5. | Manfaat Penelitian | 5 |
| 1.6. | Sistematika Penulisan | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | | 7 |
| 2.1. | Penelitian Terdahulu | 7 |
| 2.2. | Landasan Teori | 11 |
| 2.2.1. | Definisi Lokasi..... | 11 |
| 2.2.2. | Penentuan Lokasi | 11 |
| 2.2.3. | Faktor-faktor Dalam Pemilihan Lokasi | 14 |
| 2.2.4. | Wilayah Administrasi Yogyakarta | 21 |
| 2.2.5. | Multi Criteria Decision Making (MCDM) | 23 |
| 2.2.6. | Pengertian AHP (<i>Analitycal Hierarchy Process</i>) | 25 |
| 2.2.7. | Kelebihan AHP..... | 27 |
| 2.2.8. | Prinsip-prinsip AHP (<i>Analytical Hierarcy Process</i>) . | 28 |
| 2.2.9. | Langkah-langkah Metode AHP | 30 |
| 2.3. | Metode TOPSIS | 33 |

| | | |
|---|---|-----------|
| 2.4. | Kerangka Pikir | 37 |
| BAB III METODE PENELITIAN | | 39 |
| 3.1. | Obyek Penelitian | 39 |
| 3.2. | Data Penelitian | 39 |
| 3.3. | Metode Pengumpulan Data | 40 |
| 3.4. | Diagram Alir Penelitian | 41 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | | 43 |
| 4.1. | Pengumpulan Data | 43 |
| 4.1.1. | Struktur Hirarki AHP | 44 |
| 4.1.2. | Data Wawancara | 45 |
| 4.2. | Pengolahan Data | 47 |
| 4.3.1 | Menghitung Nilai Konsistensi | 47 |
| 4.3.2 | Normalisasi | 48 |
| 4.3.3 | Menentukan Eugen Value | 48 |
| 4.3.4 | Menghitung nilai lamda | 49 |
| 4.3.5 | Menghitung <i>consistency index</i> | 49 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 4.3.6 | Rasio Konsistensi | 50 |
| 4.3.7 | Pembobotanan matriks berpasangan | 50 |
| 4.3.8 | Metode TOPSIS | 52 |
| 4.3. | Analisis Data | 55 |
| 4.3.1 | Bobot Kriteria Primer | 55 |
| 4.3.2 | Bobot Kriteria Sekunder | 57 |
| 4.3.3 | Pembobotan Alternatif dengan Metode TOPSIS | 59 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | | 60 |
| 5.1. | Kesimpulan | 60 |
| 5.2. | Saran | 60 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 61 |
| LAMPIRAN | | 62 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1.1. Data Pemesanan | 3 |
| Tabel 2.1. Perbandingan Penelitian | 7 |
| Tabel 2.2. Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan | 31 |
| Tabel 2.3. Nilai Indeks Random (RI)..... | 32 |
| Tabel 4.1. Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria Primer | 45 |
| Tabel 4.2. Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria Sekunder | 46 |
| Tabel 4.3 Perbandingan Berpasangan Antar <i>Alternatif</i> Pada Kriteria Lokasi .. | 46 |
| Tabel 4.4. Perbandingan Berpasangan Antar <i>Alternatif</i> Bahan Baku..... | 46 |
| Tabel 4.5. Perbandingan Berpasangan Antar <i>Alternatif</i> Alat Angkutan.. | 46 |
| Tabel 4.6. Perbandingan Berpasangan Antar <i>Alternatif</i> Tenaga Kerja | 47 |
| Tabel 4.7. Perbandingan Berpasangan Antar <i>Alternatif</i> Pada Kriteria Energi . | 47 |
| Tabel 4.8. Normalisasi Kriteria Primer..... | 48 |
| Tabel 4.9. Normalisasi Kriteria Sekunder..... | 48 |
| Tabel 4.10. Eigen Value | 49 |
| Tabel 4.11. Matriks berpasangan alternatif pada Lokasi pasar..... | 50 |
| Table 4.12. Matriks berpasangan alternatif pada kriteria Bahan Baku..... | 51 |
| Tabel 4.13 Matriks berpasangan alternatif pada kriteria Alat Angkutan..... | 51 |
| Tabel 4.14 Matriks skor akhir kriteria Primer..... | 51 |

| | |
|---|----|
| Tabel 4.15 Matriks skor akhir kriteria Sekunder | 52 |
| Tabel 4.16 Matriks Ternormalisasi | 53 |
| Tabel 4.17 Matriks Ternormalisasi Terbobot | 53 |
| Tabel 4.18 Matriks Sulisi Ideal Positif dan Negatif | 54 |
| Tabel 4.19 Matriks Jarak Solusi Ideal Negatif | 55 |
| Tabel 4.20 Nilai Preverensi setiap Alternatif..... | 55 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Jumlah kepadatan Penduduk provinsi Yogyakarta | 22 |
| Gambar 2.1.. Struktur Hirarki | 29 |
| Gambar 2.2. Kerangka Pikir | 37 |
| Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian | 42 |
| Gambar 4.1. Penyusunan Struktur Hirarki | 44 |
| Gambar 4.2 Diagram Perbandingan Kriteria Primer | 56 |
| Gambar 4.3 Diagram Perbandingan Kriteria Sekunder | 57 |
| Gambar 4.4. Ranking Alernative Pemilihan Lokasi | 59 |
| Gambar 4.5. Bagan Kerja Pengambilan Bahan Baku | 72 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1. <i>Profil Perusahaan</i> | 63 |
| Lampiran 2. Proses Produksi Perusahaan | 66 |
| Lampiran 3. Kuesioner Penelitian | 71 |
| Lampiran 4. Perhitungan AHP dan TOPSIS | 83 |



PEMILIHAN LOKASI PERUSAHAAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN*Analitical Hierarchy Process (AHP) dan Technique For Order Preference by**Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)***(Study Kasus : PT. Adi Satria Abadi)****Oleh:****Dwi Dibyanto****NIM: 07660024**

ABSTRAK

Lokasi pabrik adalah tempat kedudukan dimana pabrik berada. Lokasi perusahaan merupakan suatu aset yang berharga dan harus dikembangkan manakala perusahaan tersebut sudah mengalami over capacity atau disebabkan hal lain yang mengharuskan perusahaan untuk mengembangkan perusahaannya agar lebih maju. Perluasan atau pengembangan perusahaan sangat diperlukan untuk menghasilkan profit yang maksimal dan mampu menjadikan perusahaan berkembang pesat. Metode yang dipakai dalam pengambilan keputusan pemilihan lokasi perusahaan ini adalah *Analitical Hierarchy Process (AHP)* dan *Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*. Kedua metode tersebut dipilih karena metode AHP merupakan suatu bentuk model pendukung keputusan dimana peralatan utamanya adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia, yakni dalam hal ini adalah orang yang mengerti permasalahan perusahaan. Metode TOPSIS merupakan suatu bentuk metode pendukung keputusan yang didasarkan pada konsep bahwa alternatif yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif yang dalam hal ini akan memberikan rekomendasi pemilihan lokasi yang sesuai dengan yang diharapkan. Kriteria yang dipakai dalam penelitian ini adalah lokasi pasar, lokasi Sumber Bahan Baku, transportasi, tersedianya tenaga kerja, listrik (energi), Sikap Masyarakat, Biaya dari Tanah dan Gedung, Kemungkinan Perluasan, Fasilitas Karyawan, Tingkat Upah dan pajak serta faktor Keamanan. Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan menggunakan kedua metode tersebut didapatkan nilai tertinggi terdapat pada daerah Kalasan yaitu Sebesar 1,00 sedangkan daerah Kasihan sebesar 0,44 dan daerah Temon sebesar 0,38. Hal Ini berarti daerah Kalasan Masih menjadi pilihan terbaik untuk melakukan pendirian lokasi baru atau memperluas area perusahaan.

Kata kunci : *Lokasi Pabrik, Analitical Hierarchy Process (AHP) dan Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi seperti sekarang ini, persaingan di dunia industri sangatlah pesat, hal ini dibuktikan dengan berdirinya beberapa perusahaan yang kompetitif di berbagai bidang yang ada di Indonesia. Hal tersebut menuntut perusahaan selalu melakukan peningkatan produktivitas di setiap lini perusahaan itu sendiri sehingga perusahaan akan mampu bersaing dan bisa bertahan lama.

Dalam suatu perusahaan, lokasi perusahaan merupakan suatu aset yang berharga dan harus dikembangkan manakala perusahaan tersebut sudah mengalami *over capacity* atau disebabkan hal lain yang mengharuskan perusahaan untuk mengembangkan perusahaannya agar lebih maju. Perluasan atau pengembangan perusahaan sangat diperlukan untuk menghasilkan profit yang maksimal dan mampu menjadikan perusahaan berkembang pesat. Dengan dibangunnya lokasi baru yang baik diharapkan akan meningkatkan kapasitas produksi perusahaan itu sendiri.

Pemilihan lokasi perusahaan yang strategis perlu dilakukan untuk memudahkan sistem produksi yang telah ada mulai dari kedekatan dengan bahan baku, fasilitas transportasi serta hal lain yang berpengaruh penting dalam proses produksi. Persoalan dimana suatu pabrik akan didirikan

bukanlah suatu yang mudah untuk dipecahkan. Suatu industri pada hakikatnya akan memperluas sistem usahanya bilamana: fasilitas produksi sudah dirasakan jauh ketinggalan, kebutuhan pasar tumbuh dan berkembang diluar jangkauan produksi yang ada dan service yang tidak mencukupi dan memuaskan konsumen.

PT. Adi Satria Abadi adalah perusahaan yang bergerak industri sarung tangan selalu dituntut untuk mempertahankan dan selalu meningkatkan kemampuan daya saingnya. Pada perkembangannya PT. Adi Satria Abadi berhasil menembus pasar Internasional dengan menghasilkan produk-produk sarung tangan ternama seperti MIZUNO, CALLAWAY serta beberapa produk terkenal lainnya. Dari merk yang sudah menjadi langganan dari dulu sampai dengan merk baru menunjukkan respon positif dalam hal pemesanan atau permintaan, banyaknya pesanan sarung tangan juga kadang menjadi masalah. Hal tersebut memaksa PT. Adi Satria Abadi mengalami penumpukan barang pada beberapa divisi dalam pabrik. Untuk itu pengembangan atau pembangunan lokasi baru bisa dijadikan alternatif untuk mempermudah proses produksi.

Berikut ini adalah data yang menunjukkan besarnya pemesanan pada PT. Adi Satria Abadi selama beberapa periode:

Tabel 1.1 Data pemesanan pada PT. Adi Satria Abadi

| No | Tahun | Total Produksi |
|----|-----------------------|-----------------------------|
| 1 | 2007 dalam satu tahun | ± 450.000 pcs sarung tangan |
| 2 | 2008 dalam satu tahun | ± 475.000 pcs sarung tangan |
| 3 | 2009 dalam satu tahun | ± 400.000 pcs sarung tangan |
| 4 | 2010 dalam satu tahun | ± 500.000 pcs sarung tangan |
| 5 | 2011 dalam satu tahun | ± 650.000 pcs sarung tangan |
| 6 | 2012 dalam satu tahun | ± 700.000 pcs sarung tangan |
| 7 | 2013 s/d bulan April | ± 550.000 pcs sarung tangan |

Sumber: Data Produksi perusahaan PT. Adi Satria Abadi

Berdasarkan tabel 1.1 di atas diketahui bahwa besarnya omzet perusahaan beberapa periode mengalami peningkatan, oleh sebab itu penentuan lokasi juga menjadi hal menarik untuk diteliti.

Tugas akhir ini bertujuan membantu perusahaan tersebut dalam pembangunan lokasi atau cabang baru dengan menggunakan pendekatan *Multy Criteria Decision Making* (MCDM). Metode yang dipakai dalam pengambilan keputusan pemilihan lokasi perusahaan ini adalah *Analitical Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Kedua metode tersebut dipilih karena metode AHP merupakan suatu bentuk model pendukung keputusan dimana peralatan utamanya adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia, yakni dalam hal ini adalah orang yang mengerti permasalahan perusahaan.

Sedangkan metode TOPSIS merupakan suatu bentuk metode pendukung keputusan yang didasarkan pada konsep bahwa alternatif yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif yang dalam hal ini akan memberikan rekomendasi pemilihan lokasi yang sesuai dengan yang diharapkan.

1.2 Perumusan Masalah

Mempertimbangkan dari latar belakang permasalahan tersebut maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut, *"Bagaimana melakukan pembobotan untuk memilih lokasi perusahaan baru dengan menggunakan metode AHP (Analytic Hierarchy Process) dan TOPSIS (Technique for Order Performance by Similarity to Idea Solution)?"*

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir ini adalah:

1. Mengetahui faktor penting atau kriteria dalam pemilihan lokasi pada P.T Adi Satria Abadi.
2. Untuk mengetahui lokasi yang terbaik dengan menggunakan metode perankingan pada P.T Adi Satria Abadi.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Objek penelitian dilakukan di PT. Adi Satria Abadi.
2. Metode yang digunakan untuk pembobotan adalah metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*) dan TOPSIS (*Technique for Order Performance by*

Similarity to Idea Solution).

3. Pemilihan lokasi dibatasi di 4 (*empat*) daerah Yogyakarta.
4. Software yang digunakan adalah Microsoft Office excel 2007

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti
 - a. Membantu meningkatkan wawasan serta pengetahuan mahasiswa terhadap kondisi nyata perusahaan dan dapat menambah kemampuan, akan teori yang diperoleh dari perkuliahan melalui penerapan yang telah dilakukan nantinya.
 - b. Dapat membantu mahasiswa untuk mengembangkan keilmuan dalam konteks keteknik industri ke dalam dunia industri nyata.
2. Bagi Perusahaan
 - a. Adanya masukan bermanfaat yang dapat digunakan untuk mengambil beberapa keputusan yang sesuai dengan prodi Teknik Industri.
 - b. Meningkatkan daya saing perusahaan secara global.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam sistematika penulisan ini, penulis memberikan gambaran isi dari penyusunan laporan yang dapat diperinci sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah ruang, lingkup penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini berisi tinjauan pustaka yang berisi tentang perbandingan penelitian yang telah dilakukan. Terdapat juga landasan teori yang berisi tentang teori-teori yang akan digunakan sebagai acuan dalam pemecahan masalah.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini akan diuraikan tentang lokasi penelitian, data dan sumber data serta penerapan langkah pemecahan masalah dalam penelitian ini.

BAB IV PENGUMPULAN, PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

Dalam bab ini menguraikan tentang gambaran umum serta profil PT. Adi Satria Abadi kegiatan proses produksinya, kerangka kerja atau *frame work* prosedur penelitian, pengumpulan data berdasarkan struktur organisasi serta deskripsi pekerjaan dan kuesioner, pengolahan data menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), Kemudian melangkah ke *Technique for Order Performance by Similarity to Idea Solution* (TOPSIS) untuk penentuan lokasi perusahaan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisi tentang kesimpulan atas semua yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, sedangkan saran-saran merupakan sub bab terakhir dalam penulisan bab ini.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan dan analisis data yang telah dilakukan menggunakan metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*) dan TOPSIS (*Technique for Order Performance by Similarity to Idea Solution*) maka kesimpulan yang dapat diambil adalah:

1. Faktor penting atau kriteria dalam pemilihan lokasi pada P.T Adi Satria Abadi adalah: lokasi pasar, lokasi sumber bahan baku, transportasi, tenaga kerja, energy, sikap masyarakat, biaya dari tanah dan gedung, kemungkinan perluasan, fasilitas karyawan, tingkat upah dan pajak dan keamanan.
2. Pemilihan lokasi perusahaan yang terbaik adalah pada daerah Kalasan. Hal tersebut bisa diketahui dari nilai akhir tertinggi pada perhitungan akhir AHP dan TOPSIS sebesar 0.75.

5.2. Saran Pengembangan

Dari hasil tugas akhir ini diharapkan menjadi pertimbangan perusahaan dalam mengambil keputusan dalam pemilihan lokasi perusahaan. Untuk pengembangan kedepan diharapkan sudah menggunakan metode perankingan yang lain agar mudah dan akurat dalam pengambilan suatu keputusan pemilihan lokasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, Sofyan. 1993. Manajemen Produksi dan Operasi. Edisi 4. Jakarta: Lembaga Penerbit FE UI.
- Ahyari, Agus. 1992. Manajemen Produksi, Perencanaan Sistem Produksi. Edisi 4 Yogyakarta: BPF.
- Atael, M. 2005. Multicriteria selection for an aluminacement plant location in East Azerbaijan province of Iran. The Journal of The South African Institute of Mining and Metallurgy.
- Chu, T.-C. 2002. Selecting Plant Location via a Fuzzy TOPSIS Approach. Institute of Industrial Management, Southern Taiwan University of Technology, Taiwan.
- Kadarsyah dkk. 1998. Sistem Pengambilan Keputusan: Suatu Wacana Struktural Idealisasi Dan Implementasi Konsep Pengambilan Keputusan. Edisi 1. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.
- Kusumadewi, Sri. Dkk. 2006. Fuzzy Multi-Attribute decision Making. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Min, W. 2007. Topsis-AHP simulation model and its application to supply chain management. World Journal of Modelling and Simulation.
- Mulyono, Sri, 1996, *Teori Pengambilan Keputusan*, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Supriyono dkk. 2007. Sistem Pemilihan Pejabat Struktural Dengan Metode AHP dan TOPSIS. Yogyakarta : Sekolah Tinggi Teknologi Nuklir

Saaty, T. L. 1993. *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin*. Jakarta : PT.

Pustaka Binaman Pressindo

Onut, S., Soner, S E. 2007. Transshipment site selection using the AHP and TOPSIS approaches under fuzzy environment. *Waste Management*.

Wedagama, D. M. Priyantha. 2006. Determining Regencial Road Handling Priority Using Analytic Hierarchy Process (AHP) and TOPSIS Method . Department of Civil Engineering. Faculty of Engineering, Udayana University.

Yamit, Zulian. 2003. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Kedua. Jakarta: Bumi Aksara.



LAMPIRAN 1

Profil Perusahaan

Sejarah Berdirinya perusahaan

PT. Adi Satria Abadi Yogyakarta (ASA) adalah perusahaan yang bergerak di bidang pembuatan sarung tangan dari bahan kulit. Sasarannya kulit khusus untuk bahan pembuatan sarung tangan golf, dengan bahan baku dari kulit domba, kambing, kelinci dan syntetis. yang sudah dihilangkan bulunya, sudah dalam keadaan diasamkan atau *dipickle*.

PT. Adi Satria Abadi didirikan pada tanggal 26 Juli 1994 dengan status penanaman modal bersama dengan akte pendirian nomor: ASA 77. 26 Juli 1994, izin Ho nomor: 503/ 4739/ 1994 dan izin SIUP nomor: 10. 77. 94/1202/PB/ 11/ 1995. Sebelumnya nama perusahaan ini PT. Adi Surya Abadi tetapi ketika diajukan ke Departemen Kehakiman ternyata nama tersebut sudah ada yang memakai, maka disarankan untuk memakai nama lain, sehingga dirubah menjadi PT. Adi Satria Abadi. Dengan nama ini kemudian bisa disahkan oleh Departemen Kehakiman. Sehingga nama yang resmi adalah PT. Adi Satria Abadi.

Pada awal berdirinya, PT. ASA Yogyakarta belum memiliki lokasi sendiri maka untuk sementara menyewa gedung milik Departemen Perindustrian yang berlokasi di komplek LIK, Jl. Laksda Adi Sucipto Km. 8,5 Maguwoharjo Yogyakarta. Hingga saat ini PT. ASA telah

berpindah dan memiliki lokasi sendiri yang berlokasi di Desa Sidokerto, RT 03 RW 01 Purwomartani, Kalasan, Sleman, Yogyakarta.

Untuk meningkatkan produktivitasnya, pada Januari 2003 PT. Adi Satria Abadi telah menempati lokasi pabrik baru di daerah Banyakan, Sitimulyo, Piyungan, Bantul. Semua proses basah dan kering dilakukan disini, maka PT. Adi Satria Abadi tidak lagi mengadakan hubungan kerjasama dengan PT. Bromo Sakti dan CV. Sinar Surya. Sehingga pabrik sarung tangan ini sifatnya sebagai pelengkap pabrik kulit yang memproduksi kulit bahan sarung tangan.

Lokasi Perusahaan

Secara Geografis PT. Adi Satria Abadi sangat baik. PT. Adi Satria Abadi terletak didesa Sidokerto, RT. 03 RW. 01 Purwomartani, Kalasan, Sleman, Yogyakarta. Lokasi perusahaan ini di Jalan Solo km. Depan AAU ke arah utara ± 3 km, tepatnya di Desa Sidokerten kelurahan Purwomartani, Kalasan, Sleman.

Aspek Penjualan

Produksi P.T Adi Satria Abadi sasaran untuk export 100%, direct maupun indirect. Tapi kadang beberapa instansi untuk kebutuhan insidental misal untuk Give atau event kompetisi, dll dengan jumlah yang cukup, bisa perusahaan tangani juga.

Untuk export perusahaan ada teman yang mencari pasar, seperti agent, tapi ada juga yang perusahaan export langsung pada pedagang besar. Negara yang pesan antara lain : Jepang, Korea, Hongkong, Amerika, dan Philipina. Dengan sitem pembayaran ada yang T / T, ada yang sistem L / C. Sedangkan penjualan yang lewat agent, menggunakan sitem komisi.



Proses Produksi Perusahaan

Bahan Baku Dan Proses Produksi Pembuatan Sarung Tangan

Bahan baku merupakan syarat yang paling penting, karena dengan tersedianya bahan baku yang mencukupi kebutuhan proses produksi akan mengatasi kekurangan bahan baku. PT. ASA memiliki 2 macam bahan baku untuk pembuatan sarung tangan, yaitu :

1. Bahan baku utama

Bahan baku utama yang digunakan untuk membuat sarung tangan adalah kulit domba, kambing dan kelinci yang sudah dihilangkan bulunya, sudah dalam keadaan diasamkan.



Gambar 4. 2 Bahan baku kulit

2. Bahan baku pembantu

Selain bahan baku utama, diperlukan juga bahan baku pembantu :

- | | |
|-----------|------------|
| a) Benang | d) Velcro |
| b) Karet | e) Kancing |
| c) Pita | f) Logo |

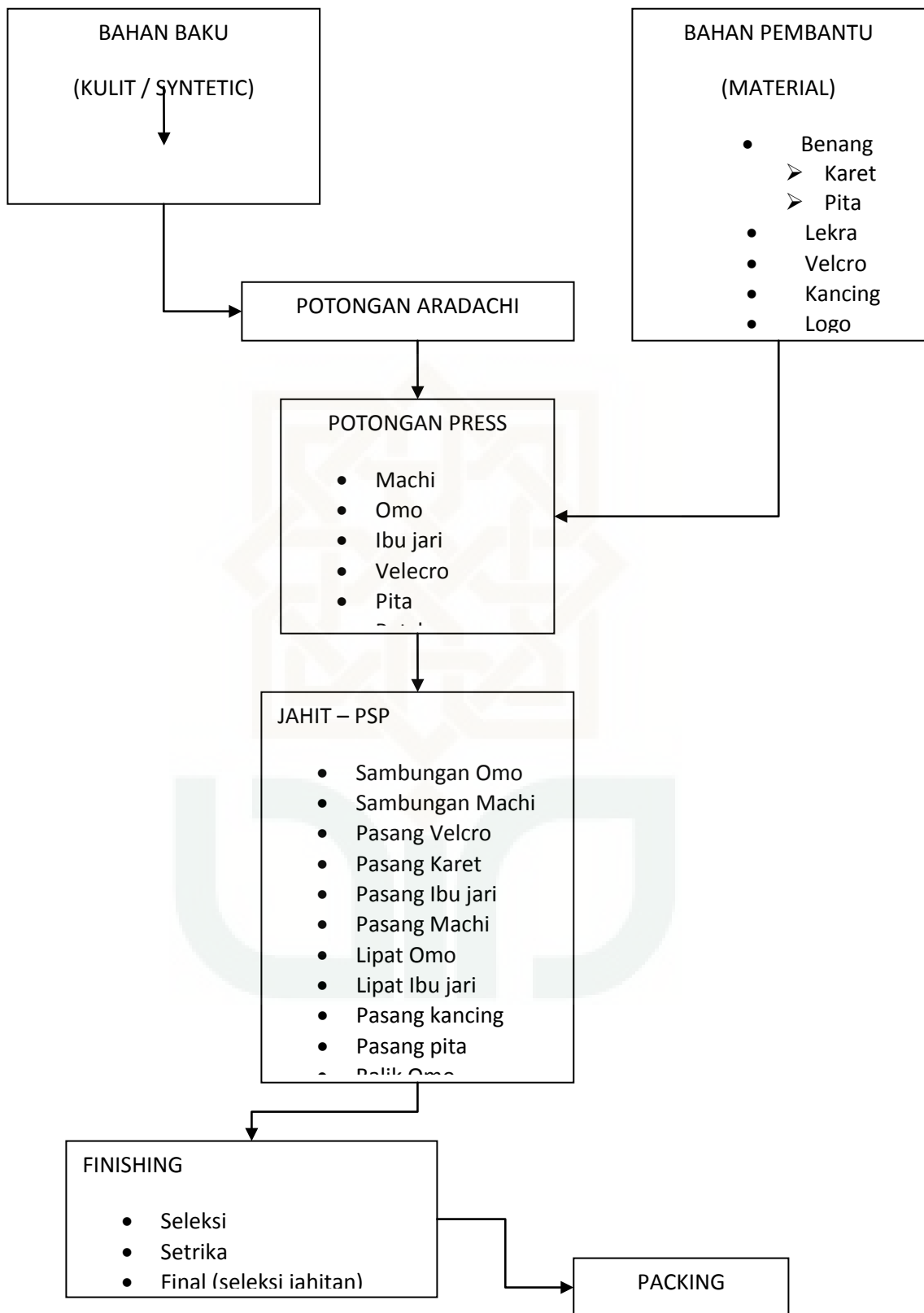
Pengadaan Bahan Baku

Bahan baku yang diterima dari divisi leather di seleksi terlebih dahulu untuk melihat warna, ketebalan, kualitas kulit sesuai atau tidak. Jika ada yang tidak sesuai maka akan dijadikan produk yang peringkatnya lebih rendah, biasanya produk ini tidak untuk di ekspor tetapi untuk dalam negeri. Jika kulit yang sudah sesuai akan langsung diproses menjadi sarung tangan.

Proses Produksi

Dalam menghasilkan sarung tangan golf sebagai produk akhir PT. Adi Satria Abadi melakukan 7 tahap proses produksi. Sedangkan pada masing-masing tahap masih dibagi lagi dalam bagian proses produksi. Untuk lebih jelasnya proses produksi sarung tangan tersebut terdapat pada bagian lampiran.

Pada prinsipnya proses pengolahan kulit di PT ASA divisi sarung tangan dapat terlihat pada Gambar 4. 3 berikut ini:



Gambar 4.3 SKEMA PEMBUATAN SARUNG TANGAN

Penjadwalan Kerja

Penjadwalan kerja pada PT. Adi Satria Abadi sudah diatur oleh perusahaan dan dijadikan sebagai pedoman kegiatan harian. Jumlah jam kerja dalam satu minggu 40 jam, diatur dalam 6 hari kerja.

| | | |
|---------------|-------------------|--------------------------------|
| Senin – Kamis | jam 07.30 – 15.00 | istirahat jam 12.00 – 12.30 |
| Jum'at | jam 07.30 – 15.30 | istirahat jam 11.45 – 12.45 |
| Sabtu | jam 09.00 – 12.00 | jam 07.00 – 09.00 dimanfaatkan |

untuk olahraga, karena itu untuk kegiatan bersama (antara karyawan – karyawan dan perusahaan), tidak masuk dalam perhitungan jam kerja.

Kerja over time pada dasarnya tergantung situasi pekerjaan, jadi kerja lembur tidak bisa dipastikan / diatur. Pengupahan kerja lembur mengikuti aturan yang berlaku.

Juga minta ijin penyimpangan jam kerja dari Depnaker. Supaya kedisiplinan tetap terjaga, jam 07.25 karyawan diharuskan sudah ada di tempat kerja, siap untuk kerja.

Sebelum mulai kerja, karyawan dengan serentak berdoa bersama – sama sesuai dengan kepercayaan masing – masing dan di lanjutkan mengucapkan motto / slogan “KEPUASAN PELANGGAN ADALAH BUDAYA KAMI”. Agar karyawan selalu ingat motto perusahaan. Dengan tidak mengurangi produktivitas, karyawan diperbolehkan menukarkan hari libur tapi harus serentak semuanya.

LAMPIRAN 2



KUESIONER

Bapak/Ibu/Sdr/I yang saya hormati

Saya, **Dwi Dibyanto**, adalah mahasiswa tingkat akhir program Sarjana Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta angkatan 2007 dengan Nomor Induk Mahasiswa 07660024. Pada saat ini saya sedang melakukan penelitian dalam rangka penyelesaian skripsi dengan topik ***Bagaimana menilai dan memilih lokasi perusahaan baru dengan menggunakan metode AHP (Analytic Hierarchy Process) dan TOPSIS (Technique for Order Performance by Similarity to Idea Solution)***

Penelitian ini hanya terbatas pada beberapa kriteria dan alternatif yang telah ditentukan oleh peneliti dari berbagai sumber. Kuesioner ini bertujuan untuk melakukan pembobotan kriteria dan sub-kriteria pada faktor-faktor yang penting dalam pemilihan lokasi perusahaan yang baru. Pembobotan ini bertujuan untuk menentukan tingkat kepentingan Kriteria dan Sub Kriteria yang sudah ditentukan dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan untuk mengetahui alternative lokasinya menggunakan *Technique for Order Performance by Similarity to Idea Solution* (TOPSIS).

Untuk kelancaran dan kesuksesan penelitian ini, saya mengharapkan partisipasi dan kesediaan dari Bapak /Ibu / Sdr /I untuk mengisi kuesioner berikut. Bantuan Bapak / Ibu / Sdr /i akan membantu menggambarkan tingkat kepentingan dalam pemilihan lokasi perusahaan. Bapak/Ibu tidak perlu khawatir karena **penelitian ini hanya untuk tujuan akademis seputar keilmuan teknik industri** sehingga jawaban yang tepat sangat kami harapkan.

Atas bantuan dan partisipasinya, peneliti mengucapkan terima kasih.

Hormat saya,

Dwi Dibyanto

07660024

KUESIONER PENELITIAN

PENDAHULUAN

Lembar wawancara ini berisi tentang penilaian tingkat kepentingan antar kriteria dan penilaian tingkat kepentingan antar alternatif pada masing-masing kriteria bagi pemilihan lokasi baru perusahaan. Sedangkan alternatif pada penelitian ini, didasarkan pada faktor-faktor identifikasi dari masing-masing kriteria yang diambil dari berbagai pertimbangan yang dianggap sebagai faktor yang sangat penting. Untuk melakukan penilaian terhadap perbandingan berpasangan antar kriteria ataupun antar alternatif didasarkan pada skala perbandingan berpasangan sebagai berikut :

Tabel skala perbandingan berpasangan

| Tingkat Kepentingan | Keterangan |
|------------------------|--|
| 1 | Kedua elemen sama penting |
| 3 | Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya |
| 5 | Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lainnya |
| 7 | Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya |
| 9 | Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya |
| 2,4,6,8 | Nilai-nilai antara dua pertimbangan nilai yang berdekatan |

PETUNJUK PENGISIAN PENILAIAN TINGKAT KEPENTINGAN

Sebagai petunjuk dalam melakukan pengisian penilaian tingkat kepentingan, dapat dilihat pada contoh dibawah ini :

Isilah tabel tingkat kepentingan antar kriteria di bawah ini sesuai dengan nilai skala perbandingan berpasangan dengan memberikan tanda centeng (√) pada kolom yang tersedia !

Tabel skala perbandingan berpasangan

| Perbandingan Berpasangan Pada Level Kriteria | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|---|
| Kriteria | Skala Penilaian Tingkat Kepentingan | | | | | | | | | | | | | | | | Kriteria | |
| | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | 9 |
| A | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | B |
| A | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | C |
| A | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | D |

Artinya:

- Pilihan (√) pada baris **A - B** kolom penilaian angka 3 kiri, menunjukkan bahwa kriteria **A** sedikit lebih penting dibanding kriteria **B**.
- Pilihan (√) pada baris **A - C** kolom penilaian angka 3 kanan, menunjukkan bahwa kriteria **C** sedikit lebih penting dibanding kriteria **A**.
- Pilihan (√) pada baris **A - D** kolom penilaian angka 1, menunjukkan bahwa kriteria **A** sama penting dibanding kriteria **D**.

LEMBAR WAWANCARA I

PERBANDINGAN BERPASANGAN PADA LEVEL KRITERIA

a) Penilaian besarnya perbandingan berpasangan untuk kriteria *Primary Factor* pada penelitian ini dapat diisikan pada kolom dibawah ini.

- A. Lokasi pasar
- B. Lokasi Sumber Bahan Baku
- C. Alat Angkutan / Transportasi
- D. Tersedianya Tenaga Kerja
- E. Tenaga Listrik (Energi)
- F. Sikap Masyarakat

| Perbandingan Kriteria Pada Level Kriteria | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--------------|
| Kriteria | Penilaian Tingkat Kepentingan | | | | | | | | | | | | | | | | | | Kriteria |
| | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | |
| Lokasi Pasar | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | Bahan Baku |
| Lokasi Pasar | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | Transportasi |
| Lokasi Pasar | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | Tenaga Kerja |
| Lokasi Pasar | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | Energi |
| Lokasi Pasar | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | Sikap Masy. |
| Bahan Baku | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | Transportasi |
| Bahan Baku | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | Tenaga Kerja |
| Bahan Baku | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | Energi |
| Bahan Baku | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | Sikap Masy. |
| Transportasi | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | Tenaga Kerja |
| Transportasi | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | Energi |
| Transportasi | | | | | | √ | | | | | | | | | | | | | Sikap Masy. |
| Tenaga Kerja | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | Energi |
| Tenaga Kerja | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | | Sikap Masy. |
| Energi | | | | √ | | | | | | | | | | | | | | | Sikap Masy. |
| Ket : 1 : Kedua elemen sama penting 3 : Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya 5 : Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lainnya 7 : Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

9 : Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
 2,4,6,8 : Nilai-nilai antara dua pertimbangan nilai yang berdekatan

b) Penilaian besarnya perbandingan berpasangan untuk criteria *Secondary Factor* pada penelitian ini dapat diisikan pada kolom dibawah ini.

- A. Biaya dari Tanah dan Gedung
- B. Kemungkinan Perluasan
- C. Fasilitas Karyawan
- D. Tingkat Upah dan pajak
- E. Keamanan

| Perbandingan Kriteria Pada Level Kriteria | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------------|
| Kriteria | Penilaian Tingkat Kepentingan | | | | | | | | | | | | | | | | | Kriteria |
| | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| Biaya tanah & Gedung | | | | | √ | | | | | | | | | | | | | Perluasan |
| Biaya tanah & Gedung | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | Fasilitas |
| Biaya tanah & Gedung | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | Upah dan pajak |
| Biaya tanah & Gedung | | | | | | | | | | | | | √ | | | | | Keamanan |
| Perluasan | | | | | | | | | | | | | | √ | | | | Fasilitas |
| Perluasan | | | | | | | | | | | | | | | √ | | | Upah dan pajak |
| Perluasan | | | | | | | | | | | | √ | | | | | | Keamanan |
| Fasilitas | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | Upah dan pajak |
| Fasilitas | | | | | | | | | | | | √ | | | | | | Keamanan |
| Ket : 1 : Kedua elemen sama penting 3 : Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya 5 : Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lainnya 7 : Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya 9 : Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya 2,4,6,8 : Nilai-nilai antara dua pertimbangan nilai yang berdekatan | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

LEMBAR WAWANCARA II

PERBANDINGAN BERPASANGAN PADA LEVEL ALTERNATIF

Tabel skala perbandingan berpasangan

| Tingkat Kepentingan | Keterangan |
|---------------------|--|
| 1 | Kedua elemen sama penting |
| 3 | Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya |
| 5 | Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lainnya |
| 7 | Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya |
| 9 | Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya |
| 2,4,6,8 | Nilai-nilai antara dua pertimbangan nilai yang berdekatan |

1. PERBANDINGAN BERPASANGAN PADA LEVEL ALTERNATIF .

- a. Penilaian tingkat kepentingan antar alternatif pada kriteria Lokasi pasar (*Market Location*) dengan ketentuan sebagai berikut:

| Lokasi pasar (Market Location) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------|
| Alternatif | Penilaian Tingkat Kepentingan | | | | | | | | | | | | | | | | | Alternatif |
| | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| Temon | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | Kasihani |
| Temon | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | Kalasan |
| Temon | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | Imogiri |
| Kasihani | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | Kalasan |
| Kasihani | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | Imogiri |
| Kalasan | | | | | | | | | | | | | √ | | | | | Imogiri |

- b. Penilaian tingkat kepentingan antar alternatif pada kriteria Lokasi Sumber Bahan Baku (Raw Material Location) dengan ketentuan sebagai berikut:

| Bahan Baku (Raw Material Location) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------|
| Alternatif | Penilaian Tingkat Kepentingan | | | | | | | | | | | | | | | | | Alternatif |
| | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| Temon | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | Kasih |
| Temon | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | Kalasan |
| Temon | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | Imogiri |
| Kasih | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | Kalasan |
| Kasih | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | Imogiri |
| Kalasan | | | | | | | | | | | | | √ | | | | | Imogiri |

- c. Penilaian tingkat kepentingan antar alternatif pada kriteria Alat Angkutan (Transportation), dengan ketentuan sebagai berikut sebagai berikut:

| Alat Angkutan (Transportation) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------|
| Alternatif | Penilaian Tingkat Kepentingan | | | | | | | | | | | | | | | | | Alternatif |
| | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| Temon | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | Kasih |
| Temon | | | | | √ | | | | | | | | | | | | | Kalasan |
| Temon | | | | | | | | | | | | | √ | | | | | Imogiri |
| Kasih | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | Kalasan |
| Kasih | | | | | | | | | | | | | √ | | | | | Imogiri |
| Kalasan | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | Imogiri |

Ket : 1 : Kedua elemen sama penting
 3 : Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya
 5 : Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lainnya
 7 : Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
 9 : Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
 2,4,6,8 : Nilai-nilai antara dua pertimbangan nilai yang berdekatan

- d. Penilaian tingkat kepentingan antar alternatif pada kriteria Tenaga Kerja, dengan ketentuan sebagai berikut sebagai berikut:

| Tenaga Kerja | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------|
| Alternatif | Penilaian Tingkat Kepentingan | | | | | | | | | | | | | | | | | Alternatif |
| | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| Temon | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | Kasih |
| Temon | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | Kalasan |
| Temon | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | Imogiri |
| Kasih | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | Kalasan |
| Kasih | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | Imogiri |
| Kalasan | | | | | | | | | | | | √ | | | | | | Imogiri |
| Ket : 1 : Kedua elemen sama penting 3 : Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya 5 : Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lainnya 7 : Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya 9 : Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya 2,4,6,8 : Nilai-nilai antara dua pertimbangan nilai yang berdekatan | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

- e. Penilaian tingkat kepentingan antar alternatif pada kriteria Tenaga Listrik (Energi), dengan ketentuan sebagai berikut sebagai berikut:

| Tenaga Listrik (Energi) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------|
| Alternatif | Penilaian Tingkat Kepentingan | | | | | | | | | | | | | | | | | Alternatif |
| | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| Temon | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | Kasih |
| Temon | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | Kalasan |
| Temon | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | Imogiri |
| Kasih | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | Kalasan |
| Kasih | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | Imogiri |
| Kalasan | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | Imogiri |
| Ket : 1 : Kedua elemen sama penting 3 : Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya 5 : Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lainnya 7 : Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya 9 : Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya 2,4,6,8 : Nilai-nilai antara dua pertimbangan nilai yang berdekatan | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

- f. Penilaian tingkat kepentingan antar alternatif pada kriteria Sikap Masyarakat dengan ketentuan sebagai berikut:

| Sikap Masyarakat | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------|
| Alternatif | Penilaian Tingkat Kepentingan | | | | | | | | | | | | | | | | | Alternatif |
| | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| Temon | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | Kasih |
| Temon | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | Kalasan |
| Temon | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | Imogiri |
| Kasih | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | Kalasan |
| Kasih | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | Imogiri |
| Kalasan | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | Imogiri |

Ket : 1 : Kedua elemen sama penting
 3 : Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya
 5 : Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lainnya
 7 : Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
 9 : Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
 2,4,6,8 : Nilai-nilai antara dua pertimbangan nilai yang berdekatan

2. PERBANDINGAN BERPASANGAN PADA LEVEL ALTERNATIF .

- a. Penilaian tingkat kepentingan antar alternatif pada kriteria Biaya dari Tanah dan Gedung dengan ketentuan sebagai berikut:

| Biaya dari Tanah dan Gedung | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------|
| Alternatif | Penilaian Tingkat Kepentingan | | | | | | | | | | | | | | | | | Alternatif |
| | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| Temon | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | Kasih |
| Temon | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | Kalasan |
| Temon | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | Imogiri |
| Kasih | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | Kalasan |
| Kasih | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | Imogiri |
| Kalasan | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | Imogiri |

Ket : 1 : Kedua elemen sama penting

| Keamanan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|------------|
| Alternatif | Penilaian Tingkat Kepentingan | | | | | | | | | | | | | | | | | | Alternatif |
| | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | |
| Temon | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | Kasih |
| Temon | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | Kalasan |
| Temon | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | Imogiri |
| Kasih | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | Kalasan |
| Kasih | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | Imogiri |
| Kalasan | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | Imogiri |
| <p>Ket : 1 : Kedua elemen sama penting</p> <p>3 : Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya</p> <p>5 : Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lainnya</p> <p>7 : Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya</p> <p>9 : Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya</p> <p>2,4,6,8 : Nilai-nilai antara dua pertimbangan nilai yang berdekatan</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Perhitungan AHP dan TOPSIS

Perhitungan Antar kriteria Primer

| KRITERIA PRIMER | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|-----|----|---|------------|
| KRITERIA | A | B | C | D | E | F |
| A | 1 | 2 | 0.5 | 1 | 1 | 0.33333333 |
| B | 0.5 | 1 | 2 | 2 | 2 | 0.2 |
| C | 0.5 | 0.5 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| D | 1 | 0.5 | 0.5 | 1 | 1 | 0.33333333 |
| E | 1 | 0.5 | 1 | 1 | 1 | 0.33333333 |
| F | 3 | 5 | 1 | 3 | 3 | 1 |
| | 7 | 9.5 | 6 | 10 | 9 | 3.2 |

| NORMALISASI | | | | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-----|-------------|-------------|-------------|-------------|
| KRITERIA | A | B | C | D | E | F | JML | N |
| A | 0.142857143 | 0.210526316 | 0.083333333 | 0.1 | 0.111111111 | 0.104166667 | 0.75199457 | 0.125332428 |
| B | 0.071428571 | 0.105263158 | 0.333333333 | 0.2 | 0.222222222 | 0.0625 | 0.994747285 | 0.165791214 |
| C | 0.071428571 | 0.052631579 | 0.166666667 | 0.2 | 0.111111111 | 0.3125 | 0.914337928 | 0.152389655 |
| D | 0.142857143 | 0.052631579 | 0.083333333 | 0.1 | 0.111111111 | 0.104166667 | 0.594099833 | 0.099016639 |
| E | 0.142857143 | 0.052631579 | 0.166666667 | 0.1 | 0.111111111 | 0.104166667 | 0.677433166 | 0.112905528 |
| F | 0.428571429 | 0.526315789 | 0.166666667 | 0.3 | 0.333333333 | 0.3125 | 2.067387218 | 0.344564536 |
| | | | | | | | | 1 |

0.125332428 0.165791214 0.152389655 0.099016639 0.112905528 0.344564536

| TEMON | | | | | | |
|----------|-----|-----|-----|---|---|------------|
| KRITERIA | A | B | C | D | E | F |
| A | 1 | 2 | 0.5 | 1 | 1 | 0.33333333 |
| B | 0.5 | 1 | 2 | 2 | 2 | 0.2 |
| C | 0.5 | 0.5 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| D | 1 | 0.5 | 0.5 | 1 | 1 | 0.33333333 |
| E | 1 | 0.5 | 1 | 1 | 1 | 0.33333333 |
| F | 3 | 5 | 1 | 3 | 3 | 1 |

Matriks Hasil

0.859886696
1.025993978
0.953454818
0.611199875
0.687394702
2.337674046

| LAMDA | KRITERIA | EUGINE VALUE |
|-------|------------------------|--------------|
| | Lokasi pasar | 6.860847648 |
| | Lokasi Sumber Bahan | 6.188470139 |
| | Alat Angkutan / Transp | 6.256689928 |
| | Tersedianya Tenaga | 6.172698669 |
| | Tenaga Listrik (Ene | 6.088228947 |
| | Sikap Masyarakat | 6.7844302 |
| JML | | 38.35136553 |
| | | 6.391894255 |
| CI | | 0.078378851 |
| RI | | 0.063208751 |

Perhitungan Antar kriteria Sekunder

| KRITERIA | | | | | |
|----------|-----|------|-----|---|---|
| KRITERIA | A | B | C | D | E |
| A | 1 | 2 | 1/2 | 1 | 1 |
| B | 1/2 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| C | 1/2 | 1/2 | 1 | 2 | 1 |
| D | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 |
| E | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1 |
| | 4 | 4.50 | 5 | 7 | 6 |

| SEKUNDER | | | | | | | |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|
| KRITERIA | A | B | C | D | E | | |
| A | 0.25 | 0.44 | 0.10 | 0.14 | 0.17 | 1.10 | 0.22 |
| B | 0.13 | 0.22 | 0.40 | 0.29 | 0.33 | 1.37 | 0.27 |
| C | 0.13 | 0.11 | 0.20 | 0.29 | 0.17 | 0.89 | 0.18 |
| D | 0.25 | 0.11 | 0.10 | 0.14 | 0.17 | 0.77 | 0.15 |
| E | 0.25 | 0.11 | 0.20 | 0.14 | 0.17 | 0.87 | 0.17 |
| | | | | | | | 1 |

0.220794 0.273254 0.177698 0.154127 0.174127

| SEKUNDER | | | | | | |
|----------|-----|-----|-----|---|---|------|
| KRITERIA | A | B | C | D | E | |
| A | 1 | 2 | 1/2 | 1 | 1 | 1.18 |
| B | 1/2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1.40 |
| C | 1/2 | 1/2 | 1 | 2 | 1 | 0.91 |
| D | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 0.77 |
| E | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 0.86 |

LAMDA 5.36

5.11

5.10

5.03

4.96

JML 25.6

5.1

CI 0.027987

RI 0.024988

Perhitungan alternatif pada kriteria

| A | | | | |
|------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| ALTERNATIF | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI |
| TEMON | 1 | 0.333333333 | 0.333333333 | 3 |
| KASIHAN | 3 | 1 | 1 | 2 |
| KALASAN | 3 | 1 | 1 | 5 |
| IMOGIRI | 0.333333333 | 0.5 | 0.2 | 1 |
| | 7.333333333 | 2.833333333 | 2.533333333 | 11 |

| NORMALISASI | | | | | JML | RATA2 VEKTOR |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| ALTERNATIF | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI | | |
| TEMON | 0.136363636 | 0.117647059 | 0.131578947 | 0.272727273 | 0.658316915 | 0.164579229 |
| KASIHAN | 0.409090909 | 0.352941176 | 0.394736842 | 0.181818182 | 1.338587109 | 0.334646777 |
| KALASAN | 0.409090909 | 0.352941176 | 0.394736842 | 0.454545455 | 1.611314382 | 0.402828596 |
| IMOGIRI | 0.045454545 | 0.176470588 | 0.078947368 | 0.090909091 | 0.391781593 | 0.097945398 |
| | 1 | 1 | 1 | 1 | | |

| 0.164579229 0.334646777 0.402828596 0.097945398 | | | | | eugin value |
|---|-------------|-------------|-------------|---------|-------------|
| ALTERNATIF | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI | |
| TEMON | 1 | 0.333333333 | 0.333333333 | 3 | 0.704240548 |
| KASIHAN | 3 | 1 | 1 | 2 | 1.427103856 |
| KALASAN | 3 | 1 | 1 | 5 | 1.720940051 |
| IMOGIRI | 0.333333333 | 0.5 | 0.2 | 1 | 0.400694249 |
| | 7.333333333 | 2.833333333 | 2.533333333 | 11 | |

lamda

4.279036625 1.069759156

4.26450799

4.272139738

4.090996169

lamda 16.90668052

CI 4.22667013

CR 0.07555671

0.0839519

Perhitungan alternatif pada kriteria

| B | | | | |
|------------|-------|-------------|-------------|---------|
| ALTERNATIF | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI |
| TEMON | 1 | 0.333333333 | 0.333333333 | 1 |
| KASIHAN | 3 | 1 | 0.333333333 | 3 |
| KALASAN | 3 | 3 | 1 | 5 |
| IMOGIRI | 1 | 0.333333333 | 0.2 | 1 |
| | 8 | 4.666666667 | 1.866666667 | 10 |

| NORMALISASI | | | | | JML | RATA2 VEKTOR |
|-------------|-------|-------------|-------------|---------|-------------|--------------|
| ALTERNATIF | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI | | |
| TEMON | 0.125 | 0.071428571 | 0.178571429 | 0.1 | 0.475 | 0.11875 |
| KASIHAN | 0.375 | 0.214285714 | 0.178571429 | 0.3 | 1.067857143 | 0.266964286 |
| KALASAN | 0.375 | 0.642857143 | 0.535714286 | 0.5 | 2.053571429 | 0.513392857 |
| IMOGIRI | 0.125 | 0.071428571 | 0.107142857 | 0.1 | 0.403571429 | 0.100892857 |
| | 1 | 1 | 1 | 1 | | |

| 0.11875 0.266964286 0.513392857 0.100892857 | | | | | eugin vector |
|---|-------|-------------|-------------|---------|--------------|
| ALTERNATIF | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI | |
| TEMON | 1 | 0.333333333 | 0.333333333 | 1 | 0.479761905 |
| KASIHAN | 3 | 1 | 0.333333333 | 3 | 1.09702381 |
| KALASAN | 3 | 3 | 1 | 5 | 2.175 |
| IMOGIRI | 1 | 0.333333333 | 0.2 | 1 | 0.411309524 |
| | 8 | 4.666666667 | 1.866666667 | 10 | |

lamda

4.040100251 1.010025063

4.109253066

4.236521739

4.076696165

lamda 16.46257122

CI 4.115642805

CR 0.038547602

0.042830669

Perhitungan alternatif pada kriteria

| C | | | | |
|------------|-------------|---------|-------------|---------|
| ALTERNATIF | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI |
| TEMON | 1 | 1/2 | 1/3 | 3 |
| KASIHAN | 2 | 1 | 1 | 2 |
| KALASAN | 3 | 1 | 1 | 5 |
| IMOGIRI | 1/3 | 1/2 | 1/5 | 1 |
| | 6.333333333 | 3 | 2.533333333 | 11 |

NORMALISASI

| ALTERNATIF | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI |
|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| TEMON | 0.157894737 | 0.166666667 | 0.131578947 | 0.272727273 |
| KASIHAN | 0.315789474 | 0.333333333 | 0.394736842 | 0.181818182 |
| KALASAN | 0.473684211 | 0.333333333 | 0.394736842 | 0.454545455 |
| IMOGIRI | 0.052631579 | 0.166666667 | 0.078947368 | 0.090909091 |
| | 1 | 1 | 1 | 1 |

| JML | RATA2 VEKTOR |
|-------------|--------------|
| 0.728867624 | 0.182216906 |
| 1.225677831 | 0.306419458 |
| 1.656299841 | 0.41407496 |
| 0.389154705 | 0.097288676 |

0.182216906 0.306419458 0.41407496 0.097288676

| ALTERNATIF | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI |
|------------|-------------|---------|-------------|---------|
| TEMON | 1 | 1/2 | 1/3 | 3 |
| KASIHAN | 2 | 1 | 1 | 2 |
| KALASAN | 3 | 1 | 1 | 5 |
| IMOGIRI | 1/3 | 1/2 | 1/5 | 1 |
| | 6.333333333 | 3 | 2.533333333 | 11 |

| eugin vector |
|--------------|
| 0.76531765 |
| 1.279505582 |
| 1.753588517 |
| 0.394052366 |

lamda

lamda
CI
CR

| |
|-------------|
| 16.66099914 |
| 4.165249786 |
| 0.055083262 |
| 0.061203624 |

| | |
|-------------|-------------|
| 4.20003647 | 1.050009117 |
| 4.175666884 | |
| 4.234954261 | |
| 4.05034153 | |

Perhitungan alternatif pada kriteria

| D | | | | |
|------------|-------------|---------|-------------|---------|
| ALTERNATIF | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI |
| TEMON | 1 | 3 | 1/3 | 1 |
| KASIHAN | 1/3 | 1 | 1/3 | 1 |
| KALASAN | 3 | 3 | 1 | 5 |
| IMOGIRI | 1 | 1 | 1/5 | 1 |
| | 5.333333333 | 8 | 1.866666667 | 8 |

NORMALISASI

| ALTERNATIF | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI |
|------------|--------|---------|-------------|---------|
| TEMON | 0.1875 | 0.375 | 0.178571429 | 0.125 |
| KASIHAN | 0.0625 | 0.125 | 0.178571429 | 0.125 |
| KALASAN | 0.5625 | 0.375 | 0.535714286 | 0.625 |
| IMOGIRI | 0.1875 | 0.125 | 0.107142857 | 0.125 |
| | 1 | 1 | 1 | 1 |

| JML | RATA2 VEKTOR |
|-------------|--------------|
| 0.866071429 | 0.216517857 |
| 0.491071429 | 0.122767857 |
| 2.098214286 | 0.524553571 |
| 0.544642857 | 0.136160714 |

0.216517857 0.122767857 0.524553571 0.136160714

| ALTERNATIF | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI |
|------------|-------------|---------|-------------|---------|
| TEMON | 1 | 3 | 1/3 | 1 |
| KASIHAN | 1/3 | 1 | 1/3 | 1 |
| KALASAN | 3 | 3 | 1 | 5 |
| IMOGIRI | 1 | 1 | 1/5 | 1 |
| | 5.333333333 | 8 | 1.866666667 | 8 |

| eugin vector |
|--------------|
| 0.895833333 |
| 0.505952381 |
| 2.223214286 |
| 0.580357143 |

lamda

lamda
CI
CR

| |
|-------------|
| 16.75926212 |
| 4.18981553 |
| 0.063271843 |
| 0.070302048 |

| | |
|-------------|-------------|
| 4.137457045 | 1.034364261 |
| 4.121212121 | |
| 4.238297872 | |
| 4.262295082 | |

Perhitungan alternatif pada kriteria

| E | | | | |
|------------|-------|---------|---------|---------|
| ALTERNATIF | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI |
| TEMON | 1 | 3 | 3 | 3 |
| KASIHAN | 1/3 | 1 | 1 | 2 |
| KALASAN | 1/3 | 1 | 1 | 1 |
| IMOGIRI | 1/3 | 1/2 | 1 | 1 |
| | 2 | 5.5 | 6 | 7 |

| NORMALISASI | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| ALTERNATIF | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI |
| TEMON | 0.5 | 0.545454545 | 0.5 | 0.428571429 |
| KASIHAN | 0.166666667 | 0.181818182 | 0.166666667 | 0.285714286 |
| KALASAN | 0.166666667 | 0.181818182 | 0.166666667 | 0.142857143 |
| IMOGIRI | 0.166666667 | 0.090909091 | 0.166666667 | 0.142857143 |
| | 1 | 1 | 1 | 1 |

| | |
|-------------|--------------|
| JML | RATA2 VEKTOR |
| 1.974025974 | 0.493506494 |
| 0.800865801 | 0.20021645 |
| 0.658008658 | 0.164502165 |
| 0.567099567 | 0.141774892 |

| ALTERNATIF | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI |
|------------|-------|---------|---------|---------|
| TEMON | 1 | 3 | 3 | 3 |
| KASIHAN | 1/3 | 1 | 1 | 2 |
| KALASAN | 1/3 | 1 | 1 | 1 |
| IMOGIRI | 1/3 | 1/2 | 1 | 1 |
| | 2 | 5.5 | 6 | 7 |

0.493506494 0.20021645 0.164502165 0.141774892

| |
|--------------|
| eugin vector |
| 2.012987013 |
| 0.812770563 |
| 0.670995671 |
| 0.570887446 |

lamda

4.078947368 1.019737

4.059459459

16.24407175

4.078947368

lamda

4.061017938

4.026717557

CI

0.020339313

CR

0.022599236

Perhitungan alternatif pada kriteria

| F | | | | |
|-----------|-------|----------|----------|---------|
| ALTERNATI | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI |
| TEMON | 1 | 1/3 | 1/5 | 1 |
| KASIHAN | 3 | 1 | 1/3 | 1 |
| KALASAN | 5 | 3 | 1 | 4 |
| IMOGIRI | 1 | 1 | 1/4 | 1 |
| | 10 | 5.333333 | 1.783333 | 7 |

| NORMALISASI | | | | |
|-------------|-------|---------|----------|----------|
| ALTERNATI | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI |
| TEMON | 0.1 | 0.0625 | 0.11215 | 0.142857 |
| KASIHAN | 0.3 | 0.1875 | 0.186916 | 0.142857 |
| KALASAN | 0.5 | 0.5625 | 0.560748 | 0.571429 |
| IMOGIRI | 0.1 | 0.1875 | 0.140187 | 0.142857 |
| | 1 | 1 | 1 | 1 |

| | |
|----------|--------------|
| JML | RATA2 VEKTOR |
| 0.417507 | 0.104376669 |
| 0.817273 | 0.204318258 |
| 2.194676 | 0.548669059 |
| 0.570544 | 0.142636015 |

0.104377 0.204318 0.548669 0.142636

| ALTERNATI | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI |
|-----------|-------|---------|---------|---------|
| TEMON | 1 | 1/3 | 1/5 | 1 |
| KASIHAN | 3 | 1 | 1/3 | 1 |
| KALASAN | 5 | 3 | 1 | 4 |
| IMOGIRI | 1 | 1 | 1/4 | 1 |
| | 10 | 5 1/3 | 1 7/9 | 7 |

| |
|--------------|
| eugin vector |
| 0.424852581 |
| 5/6 |
| 2.254051235 |
| 0.588498206 |

lamda

4.070378809 1.017595

4.125788732

16.43026

4.108216418

lamda

4.107564

4.12587387

CI

0.035855

CR

0.039839

Perhitungan alternatif pada kriteria

| F | | | | |
|------------|-------|-------------|-------------|-------------|
| ALTERNATIF | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI |
| TEMON | 1 | 1/3 | 1/3 | 1/3 |
| KASIHAN | 3 | 1 | 1/2 | 1 |
| KALASAN | 3 | 2 | 1 | 1/3 |
| IMOGIRI | 2 | 1 | 3 | 1 |
| | 9 | 4.333333333 | 4.833333333 | 2.666666667 |

| NORMALISASI | | | | | JML | RATA2 VEKTOR |
|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|-------------|--------------|
| ALTERNATIF | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI | | |
| TEMON | 0.111111111 | 0.076923077 | 0.068965517 | 0.125 | 0.381999705 | 0.095499926 |
| KASIHAN | 0.333333333 | 0.230769231 | 0.103448276 | 0.375 | 1.04255084 | 0.26063771 |
| KALASAN | 0.333333333 | 0.461538462 | 0.206896552 | 0.125 | 1.126768347 | 0.281692087 |
| IMOGIRI | 0.222222222 | 0.230769231 | 0.620689655 | 0.375 | 1.448681108 | 0.362170277 |
| | 1 | 1 | 1 | 1 | | |

| 0.095499926 0.26063771 0.281692087 0.362170277 | | | | | eugin vector | |
|--|-------|---------|---------|---------|--------------|-------------|
| ALTERNATIF | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI | | |
| TEMON | 1 | 1/3 | 1/3 | 1/3 | 0.396999951 | 1.050153809 |
| KASIHAN | 3 | 1 | 1/2 | 1 | 1.210190711 | 1.6588841 |
| KALASAN | 3 | 2 | 1 | 1/3 | | |
| IMOGIRI | 2 | 1 | 3 | 1 | | |
| | 9 | 4 1/3 | 4 5/6 | 2 2/3 | | |

lamda

lamda
CI
CR17.06278699
4.265696747
0.088565582
0.0984062024.157070756 1.039267689
4.029170642
4.296147349
4.58039824

Perhitungan alternatif pada kriteria

| F | | | | |
|------------|-------|---------|-------------|---------|
| ALTERNATIF | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI |
| TEMON | 1 | 1 | 1/3 | 1 |
| KASIHAN | 1 | 1 | 1/2 | 1 |
| KALASAN | 3 | 2 | 1 | 5 |
| IMOGIRI | 1 | 1 | 1/5 | 1 |
| | 6 | 5 | 2.033333333 | 8 |

| NORMALISASI | | | | | JML | RATA2 VEKTOR |
|-------------|-------------|---------|-------------|---------|-------------|--------------|
| ALTERNATIF | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI | | |
| TEMON | 0.166666667 | 0.2 | 0.163934426 | 0.125 | 0.655601093 | 0.163900273 |
| KASIHAN | 0.166666667 | 0.2 | 0.245901639 | 0.125 | 0.737568306 | 0.184392077 |
| KALASAN | 0.5 | 0.4 | 0.491803279 | 0.625 | 2.016803279 | 0.50420082 |
| IMOGIRI | 0.166666667 | 0.2 | 0.098360656 | 0.125 | 0.590027322 | 0.147506831 |
| | 1 | 1 | 1 | 1 | | |

| 0.163900273 0.184392077 0.50420082 0.147506831 | | | | | eugin vector | |
|--|-------|---------|---------|---------|--------------|-------------|
| ALTERNATIF | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI | | |
| TEMON | 1 | 1 | 1/3 | 1 | 0.66386612 | 0.74789959 |
| KASIHAN | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 2.102219945 | 0.596639344 |
| KALASAN | 3 | 2 | 1 | 5 | | |
| IMOGIRI | 1 | 1 | 1/5 | 1 | | |
| | 6 | 5 | 2 | 8 | | |

lamda

lamda
CI
CR16.32069127
4.080172817
0.026724272
0.0296936364.050427172 1.012606793
4.056028894
4.169410012
4.044825191

Perhitungan alternatif pada kriteria

| F | | | | |
|------------|-------|---------|---------|-------------|
| ALTERNATIF | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI |
| TEMON | 1 | 3 | 3 | 3 |
| KASIHAN | 1/3 | 1 | 2 | 1 |
| KALASAN | 1/3 | 1/2 | 1 | 1/3 |
| IMOGIRI | 1/3 | 1 | 3 | 1 |
| | 2 | 5.5 | 9 | 5.333333333 |

NORMALISASI

| ALTERNATIF | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI |
|------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| TEMON | 0.5 | 0.545454545 | 0.333333333 | 0.5625 |
| KASIHAN | 0.166666667 | 0.181818182 | 0.222222222 | 0.1875 |
| KALASAN | 0.166666667 | 0.090909091 | 0.111111111 | 0.0625 |
| IMOGIRI | 0.166666667 | 0.181818182 | 0.333333333 | 0.1875 |
| | 1 | 1 | 1 | 1 |

| JML | RATA2 VEKTOR |
|-------------|--------------|
| 1.941287879 | 0.48532197 |
| 0.758207071 | 0.189551768 |
| 0.431186869 | 0.107796717 |
| 0.869318182 | 0.217329545 |

0.48532197 0.189551768 0.107796717 0.217329545

| ALTERNATIF | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI |
|------------|-------|---------|---------|---------|
| TEMON | 1 | 3 | 3 | 3 |
| KASIHAN | 1/3 | 1 | 2 | 1 |
| KALASAN | 1/3 | 1/2 | 1 | 1/3 |
| IMOGIRI | 1/3 | 1 | 3 | 1 |
| | 2 | 5 1/2 | 9 | 5 1/3 |

| eugin vector |
|--------------|
| 2.029356061 |
| 0.784248737 |
| 0.436789773 |
| 0.892045455 |

lamda

| | |
|-------------|-------------|
| 4.181463415 | 1.045365854 |
| 4.137385512 | |
| 4.051976574 | |
| 4.104575163 | |

16.47540066

lamda 4.118850166

CI 0.039616722

CR 0.04401858

Perhitungan alternatif pada kriteria

| F | | | | |
|------------|-------|-------------|-------------|---------|
| ALTERNATIF | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI |
| TEMON | 1 | 1/3 | 1/5 | 1 |
| KASIHAN | 3 | 1 | 1/3 | 1 |
| KALASAN | 5 | 3 | 1 | 4 |
| IMOGIRI | 1 | 1 | 1/4 | 1 |
| | 10 | 5.333333333 | 1.783333333 | 7 |

NORMALISASI

| ALTERNATIF | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI |
|------------|-------|---------|-------------|-------------|
| TEMON | 0.1 | 0.0625 | 0.112149533 | 0.142857143 |
| KASIHAN | 0.3 | 0.1875 | 0.186915888 | 0.142857143 |
| KALASAN | 0.5 | 0.5625 | 0.560747664 | 0.571428571 |
| IMOGIRI | 0.1 | 0.1875 | 0.140186916 | 0.142857143 |
| | 1 | 1 | 1 | 1 |

| JML | RATA2 VEKTOR |
|-------------|--------------|
| 0.417506676 | 0.104376669 |
| 0.817273031 | 0.204318258 |
| 2.194676235 | 0.548669059 |
| 0.570544059 | 0.142636015 |

0.104376669 0.204318258 0.548669059 0.142636015

| ALTERNATIF | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI |
|------------|-------|---------|---------|---------|
| TEMON | 1 | 1/3 | 1/5 | 1 |
| KASIHAN | 3 | 1 | 1/3 | 1 |
| KALASAN | 5 | 3 | 1 | 4 |
| IMOGIRI | 1 | 1 | 1/4 | 1 |
| | 10 | 5 1/3 | 1 7/9 | 7 |

| eugin vector |
|--------------|
| 0.424852581 |
| 0.842973965 |
| 2.254051235 |
| 0.588498206 |

lamda

| | |
|-------------|-------------|
| 4.070378809 | 1.017594702 |
| 4.125788732 | |
| 4.108216418 | |
| 4.12587387 | |

16.43025783

lamda 4.107564457

CI 0.035854819

CR 0.039838688

Perhitungan alternatif pada kriteria

| F | | | | |
|------------|-------------|---------|-------------|---------|
| ALTERNATIF | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI |
| TEMON | 1 | 1 | 1 | 3 |
| KASIHAN | 1 | 1 | 0.333333333 | 1 |
| KALASAN | 1 | 3 | 1 | 3 |
| IMOGIRI | 0.333333333 | 1 | 0.333333333 | 1 |
| | 3.333333333 | 6 | 2.666666667 | 8 |

NORMALISASI

| ALTERNATIF | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI |
|------------|-------|-------------|---------|---------|
| TEMON | 0.3 | 0.166666667 | 0.375 | 0.375 |
| KASIHAN | 0.3 | 0.166666667 | 0.125 | 0.125 |
| KALASAN | 0.3 | 0.5 | 0.375 | 0.375 |
| IMOGIRI | 0.1 | 0.166666667 | 0.125 | 0.125 |
| | 1 | 1 | 1 | 1 |

JML RATA2 VEKTOR
 1.216666667 0.304166667
 0.716666667 0.179166667
 1.55 0.3875
 0.516666667 0.129166667

| ALTERNATIF | TEMON | KASIHAN | KALASAN | IMOGIRI |
|------------|-------------|---------|-------------|---------|
| TEMON | 1 | 1 | 1 | 3 |
| KASIHAN | 1 | 1 | 0.333333333 | 1 |
| KALASAN | 1 | 3 | 1 | 3 |
| IMOGIRI | 0.333333333 | 1 | 0.333333333 | 1 |
| | 3.333333333 | 6 | 2.666666667 | 8 |

eugin vector
 1.258333333
 0.741666667
 1.616666667
 0.538888889

lamda

4.136986301 1.034246575
 4.139534884
 4.172043011
 4.172043011

lamda 16.62060721
 CI 4.155151802
 CR 0.051717267
 0.05746363

Perhitungan TOPSIS

| ALTERNATIV | PRIMER | SEKUNDER | ALTERNATIV | Lokasi pasar | Bahan Baku | Transportasi | Tenaga Kerja | Energi | Sikap Masyarakat | RATA2 PRIMER |
|------------|--------|----------|------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------|------------------|--------------|
| TEMON | 0.23 | 0.23 | TEMON | 0.16 | 0.12 | 0.18 | 0.22 | 0.49 | 0.23 | 0.23 |
| KASHIHAN | 0.27 | 0.20 | KASHIHAN | 0.33 | 0.27 | 0.31 | 0.12 | 0.20 | 0.39 | 0.27 |
| KALASAN | 0.38 | 0.37 | KALASAN | 0.40 | 0.51 | 0.41 | 0.52 | 0.16 | 0.25 | 0.38 |
| IMOGIRI | 0.12 | 0.20 | IMOGIRI | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.12 |
| | | | | | | | | | | 0.25 |

| matrix ternormalisasi | | | ALTERNATIV | Biaya Tanah dan gedung | Kemungkinan Perluasan | Fasilitas Karyawan | Tingkat Upah dan pajak | Keamanan | |
|-----------------------|-------------|-------------|------------|------------------------|-----------------------|--------------------|------------------------|----------|------|
| ALTERNATIV | PRIMER | SEKUNDER | TEMON | 0.10 | 0.16 | 0.49 | 0.10 | 0.30 | 0.23 |
| TEMON | 0.2336381 | 0.230653101 | KASHIHAN | 0.26 | 0.18 | 0.19 | 0.20 | 0.18 | 0.20 |
| KASHIHAN | 0.269664538 | 0.203613296 | KALASAN | 0.28 | 0.50 | 0.11 | 0.55 | 0.39 | 0.37 |
| KALASAN | 0.378259178 | 0.365971736 | IMOGIRI | 0.36 | 0.15 | 0.22 | 0.14 | 0.13 | 0.20 |
| IMOGIRI | 0.118438183 | 0.199761867 | | | | | | | 0.25 |

1 1

0.50

| ALTERNATIV | PRIMER | SEKUNDER |
|------------|-------------|-------------|
| TEMON | 0.2336381 | 0.230653101 |
| KASHIHAN | 0.269664538 | 0.203613296 |
| KALASAN | 0.378259178 | 0.365971736 |
| IMOGIRI | 0.118438183 | 0.199761867 |

matrix ternormalisasi terbobot

0.5 0.5

| ALTERNATIV | PRIMER | SEKUNDER |
|------------|-------------|-------------|
| TEMON | 0.11681905 | 0.11532655 |
| KASHIHAN | 0.134832269 | 0.101806648 |
| KALASAN | 0.189129589 | 0.182985868 |
| IMOGIRI | 0.059219091 | 0.099880933 |

Biaya Tanah dan gedung
Kemungkinan Perluasan
Fasilitas Karyawan
Tingkat Upah dan pajak
Keamanan

NORMALISASI PRIMER
SEKUNDER

0.50

0.50

| ALTERNATIV | A | B |
|------------|-------------|-------------|
| TEMON | 0.005228814 | 0.004577783 |
| KASHIHAN | 0.002948199 | 0.006590066 |
| KALASAN | 0 | 0 |
| IMOGIRI | 0.016876737 | 0.00690643 |

| ALTERNATIV | A | B |
|------------|-------------|-------------|
| TEMON | 0.003317755 | 0.000238567 |
| KASHIHAN | 0.005717353 | 3.70838E-06 |
| KALASAN | 0.016876737 | 0.00690643 |
| IMOGIRI | 0 | 0 |

| ALTERNATIV | A | B |
|------------|-------------|-------------|
| A+ | 0.189129589 | 0.182985868 |
| A- | 0.059219091 | 0.099880933 |

| | |
|-------------|-------------|
| D+ TEMON | 0.099028265 |
| D+ KASHIHAN | 0.09766404 |
| D+ KALASAN | 0 |
| D+ IMOGIRI | 0.154217923 |

| | |
|-------------|-------------|
| D- TEMON | 0.059634909 |
| D- KASHIHAN | 0.075637696 |
| D- KALASAN | 0.154217923 |
| D- IMOGIRI | 0 |

| | |
|------------|------|
| V TEMON | 0.38 |
| V KASHIHAN | 0.44 |
| V KALASAN | 1.00 |
| V IMOGIRI | 0.00 |