

**PEMILIHAN SUPPLIER DENGAN METODE TOPSIS  
( STUDI KASUS CV. ASC )**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Informatika**



**Disusun Oleh :**

**Nama : Ahmad Mushthofa**

**NIM : 07523358**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI**

**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**YOGYAKARTA**

**2014**

**LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING**  
**PEMILIHAN SUPPLIER DENGAN METODE TOPSIS**  
**( STUDI KASUS CV. ASC )**



Yogyakarta, 1 Juli 2014

**Telah Disetujui Oleh**

**Pembimbing Tugas Akhir**

**Nur Wijayaning Rahayu, S.Kom., M.Cs**

**LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI****PEMILIHAN SUPPLIER DENGAN METODE TOPSIS  
( STUDI KASUS CV. ASC )****TUGAS AKHIR**

Oleh :

Nama : Ahmad Mushthofa

NIM : 07523358

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Informatika  
Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia  
Yogyakarta, 14 Juli 2014

Tim Penguji

Tanda Tangan

Nur Wijavaning Rahayu, S.Kom., M.Cs.

Ketua

Arwan Ahmad Khoiruddin, S.Kom., M.Cs.

Anggota I

Lizda Iswari, S.T., M.Sc.

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika  
Universitas Islam Indonesia



Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom

## **LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Mushthofa

NIM : 07523358

Menyatakan seluruh komponen dan isi dalam laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, maka saya siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 1 Juli 2014

Ahmad Mushthofa

## HALAMAN PERSEMBAHAN



*Puji syukur kami sampaikan kepada kehadiran Allah SWT yang telah memberi hidayah untuk menyelesaikan tugas akhir ini.*

*Yang Tercinta kedua Orang Tua ku, dan kepada saudara saudari yang telah mendukung. Serta semua keluarga besarku. Beribu-ribu terima kasih mungkin tak akan pernah cukup untuk membalas semua yg telah diberikan, Terima Kasih atas segalanya, doa, dukungan, didikan, kasih sayang yang tak terhingga serta ajaran-ajaran yang selalu kalian tunjukkan untukku.*

*Kepada pembimbing saya yang dengan besar hati dan kesabarannya telah membantu saya memberikan kesadaran untuk menyelesaikan tugas akhir ini saya ucapkan terimakasih banyak.*

*Buat teman-teman yang sudah memberikan banyak ilmu dalam pembuatan tugas dan menghilangkan kekalutan hati yang tidak bisa disebutkan satu persatu semoga bisa terus berbagi ilmu.*

## **MOTTO**

"Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri." (Q.S Ar-Ra'd 11)

"Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.  
Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan."(Q.S Al-Insyirah 5-6)

“Mencoba untuk tidak menjadi orang sukses, tapi menjadi orang yang bernilai”

“Jika seseorang telah meletakkan tangannya dibahumu, yakinkanlah bahwa dia tidak akan meletakkan tangannya dibahu yang lain”

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Alhamdulillah penulis panjatkan puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, hidayah dan karunia-Nya, sehingga laporan tugas akhir yang berjudul “**Pemilihan Supplier Dengan Metode TOPSIS ( Studi Kasus CV. ASC )**” dapat penulis selesaikan dengan baik. Serta kami panjatkan shalawat serta salam kepada junjungan nabi besar Muhammad SAW yang dengan syafa'atnya kami mengharapkan keselamatan baik di dunia maupun di akherat.

Laporan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk memperoleh gelar sarjana di jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

Melalui penelitian ini penulis mendapatkan pengalaman baru bagaimana membuat sistem yang baik, sehingga dapat dikembangkan lebih lanjut. Selama membuat sistem ini penulis tidak mengalami kesulitan yang berarti karena banyak teman-teman yang membantu dan mendukung penulis baik secara moral maupun materiil.

Dalam pelaksanaan tugas akhir ini, penulis mendapat bantuan dari beberapa pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak, Ibu, dan keluarga besar tercinta terima kasih atas dorongan dan do'anya.
2. Bapak Gumbolo Hadi Susanto selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom, selaku ketua jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

4. Ibu Nur Wijayaning Rahayu, S.Kom., M.Cs., selaku dosen pembimbing yang telah sabar memberikan pengarahan, kesadaran, bimbingan dan masukan selama pelaksanaan tugas akhir dan penulisan laporan.
5. Teman-teman Informatika UII dan seluruh pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih belum sempurna, karena keterbatasan kemampuan dan pengalaman. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran untuk membangun dan membantu penulis dimasa yang akan datang. Akhir kata penulis berharap agar laporan ini bisa bermanfaat bagi semua pihak.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, 1 Juli 2014

Penulis

## ABSTRAK

Persaingan bisnis yang ada saat ini sangat ketat. Hal ini terjadi karena banyaknya perusahaan-perusahaan yang menjadi saingan bisnis. Untuk itu diperlukan efisiensi dalam melakukan manajemen bisnis. Selama ini yang bergerak dibidang perdagangan memerlukan efisiensi dalam mendapatkan produk yang akan mereka jual untuk dapat bersaing dalam dunia bisnis.

Sebagai perusahaan *reseller*, CV. ASC perlu mendapatkan produk dengan harga yang lebih murah agar mereka dapat menawarkan produk untuk dijual lebih murah dengan kualitas yang sama kepada konsumen. Hal ini dilakukan dengan cara mendapatkan pemasok unggulan dengan menggunakan metode TOPSIS. Metode ini digunakan untuk menentukan pemasok unggulan diantara sekian banyak pemasok yang ada untuk menjadi penyedia barang bagi perusahaan. Sementara perusahaan dapat melakukan pemesanan secara *online* agar mempermudah transaksi yang dilakukan perusahaan dengan pemasok. Sistem ini dirancang sedemikian rupa dengan menggunakan DFD hingga level 2 dengan proses meliputi perhitungan TOPSIS, manajemen *user*, manajemen produk, dan manajemen transaksi. PHPmyAdmin sebagai tempat penyimpanan dan PHP sebagai bahasa pemrograman.

Hasil dari sistem ini menampilkan informasi tentang pemasok unggulan dengan kriteria yang telah ditentukan oleh manajer. Selain itu sistem ini menampilkan informasi mengenai transaksi antara perusahaan dengan pemasok. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat mempermudah dalam menentukan pemasok unggulan serta transaksi yang terjadi dapat lebih terkoordinasi dengan dengan sistem manajemen pemasok yang baik.

Kata kunci : ***TOPSIS, pemesanan, supplier***

**TAKARIR**

|                            |                    |
|----------------------------|--------------------|
| <i>Attitude</i>            | : sikap            |
| <i>Capability</i>          | : kemampuan        |
| <i>Collaboration</i>       | : kerja sama       |
| <i>Integration</i>         | : penggabungan     |
| <i>Performance History</i> | : catatan kinerja  |
| <i>Reseller</i>            | : menjual ulang    |
| <i>Risk Management</i>     | : manajemen resiko |

## DAFTAR ISI

|                                                                                      |                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>JUDUL.....</b>                                                                    | <b>i</b>                            |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....</b>                                             | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....</b>                                                | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....</b>                                   | <b>iv</b>                           |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>                                                      | <b>v</b>                            |
| <b>MOTTO.....</b>                                                                    | <b>vi</b>                           |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                                           | <b>vii</b>                          |
| <b>ABSTRAK.....</b>                                                                  | <b>ix</b>                           |
| <b>TAKARIR.....</b>                                                                  | <b>x</b>                            |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                                               | <b>xi</b>                           |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                                                             | <b>xiv</b>                          |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                                            | <b>xv</b>                           |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                                                        | <b>1</b>                            |
| 1.1    Latar Belakang.....                                                           | 1                                   |
| 1.2    Rumusan Masalah.....                                                          | 2                                   |
| 1.3    Batasan Masalah.....                                                          | 2                                   |
| 1.4    Tujuan Penelitian.....                                                        | 2                                   |
| 1.5    Manfaat Penelitian.....                                                       | 3                                   |
| 1.6    Sistematika Penulisan.....                                                    | 3                                   |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>                                                    | <b>5</b>                            |
| 2.1    TOPSIS ( <i>Technique For Order Preference By Similar to Ideal Solution</i> ) | 5                                   |
| 2.2    Tahap Pemilihan Pemasok ASC.....                                              | 7                                   |
| <b>BAB III ANALISIS SISTEM.....</b>                                                  | <b>9</b>                            |

|                                       |                                                                     |           |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.1                                   | Model Keputusan.....                                                | 9         |
| 3.2                                   | Perhitungan.....                                                    | 13        |
| 3.2.1                                 | Menentukan Nilai Preferensi Alternatif pada Harga.....              | 15        |
| 3.2.2                                 | Menentukan Nilai Preferensi Alternatif pada Reabilitas Pengiriman.. | 18        |
| 3.2.3                                 | Menentukan Nilai Preferensi Alternatif pada Kualitas.....           | 22        |
| 3.2.4                                 | Menentukan Nilai Preferensi Alternatif pada Pelayanan.....          | 25        |
| 3.2.5                                 | Menentukan Nilai Preferensi Alternatif pada Capability.....         | 29        |
| 3.2.6                                 | Menentukan Nilai Preferensi Setiap Alternatif.....                  | 33        |
| <b>BAB IV PERANCANGAN SISTEM.....</b> |                                                                     | <b>39</b> |
| 4.1                                   | Analisis Kebutuhan Sistem.....                                      | 39        |
| 4.1.1                                 | Analisis Kebutuhan Masukan.....                                     | 39        |
| 4.1.2                                 | Analisis Kebutuhan Proses.....                                      | 41        |
| 4.1.3                                 | Analisis Kebutuhan Keluaran.....                                    | 41        |
| 4.1.4                                 | Analisis Kebutuhan Antarmuka.....                                   | 41        |
| 4.2                                   | Diagram Arus Data.....                                              | 42        |
| 4.2.1                                 | DFD Level 0.....                                                    | 42        |
| 4.2.2                                 | DFD Level 1.....                                                    | 43        |
| 4.2.3                                 | DFD Level 2 Proses Manajemen Kriteria.....                          | 44        |
| 4.2.4                                 | Proses Manajemen Subkriteria.....                                   | 45        |
| 4.2.5                                 | Proses Informasi SPK.....                                           | 45        |
| 4.2.6                                 | Proses Manajemen Pemasok.....                                       | 45        |
| 4.2.7                                 | Proses Manajemen <i>User</i> .....                                  | 46        |
| 4.2.8                                 | Proses Manajemen Produk.....                                        | 47        |
| 4.2.9                                 | Proses Manajemen Transaksi.....                                     | 48        |

|                                               |                                           |            |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|------------|
| 4.3                                           | Basis Data.....                           | 48         |
| 4.3.1                                         | Tabel Basis Data.....                     | 48         |
| 4.3.2                                         | Relasi Antar Tabel.....                   | 53         |
| 4.4                                           | Rancangan Antarmuka Sistem.....           | 54         |
| 4.4.1                                         | Rancangan Antarmuka <i>Sign In</i> .....  | 54         |
| 4.4.2                                         | Rancangan Antarmuka Admin.....            | 54         |
| 4.4.3                                         | Rancangan Antarmuka Manajer ASC.....      | 56         |
| 4.4.4                                         | Rancangan Antarmuka Operator ASC.....     | 59         |
| 4.4.5                                         | Rancangan Antarmuka Manajer Pemasok.....  | 61         |
| 4.4.6                                         | Rancangan Antarmuka Operator Pemasok..... | 63         |
| <b>BAB V IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....</b> |                                           | <b>65</b>  |
| 5.1                                           | Implementasi Sistem.....                  | 65         |
| 5.1.1                                         | Antarmuka Halaman <i>sign in</i> .....    | 65         |
| 5.1.2                                         | Antarmuka halaman Admin.....              | 65         |
| 5.1.3                                         | Antarmuka halaman Manajer ASC.....        | 67         |
| 5.1.4                                         | Antarmuka halaman Operator ASC.....       | 67         |
| 5.1.5                                         | Antarmuka halaman Manajer pemasok.....    | 69         |
| 5.1.6                                         | Antarmuka halaman Operator pemasok.....   | 70         |
| <b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>       |                                           | <b>71</b>  |
| 6.1                                           | Kesimpulan.....                           | 71         |
| 6.2                                           | Saran.....                                | 71         |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                    |                                           | <b>xvi</b> |

**DAFTAR TABEL**

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| Tabel 3.1 Tabel penilaian terhadap kriteria      | 12 |
| Tabel 3.2 Penilaian kriteria terhadap alternatif | 14 |
| Tabel 4.1 Tabel kriteria                         | 49 |
| Tabel 4.2 Tabel subkriteria                      | 49 |
| Tabel 4.3 Tabel perusahaan                       | 49 |
| Tabel 4.4 Tabel <i>user</i>                      | 50 |
| Tabel 4.5 Tabel produk                           | 50 |
| Tabel 4.6 Tabel transaksi                        | 51 |
| Tabel 4.7 Tabel detail_produk                    | 52 |
| Tabel 4.8 Tabel data                             | 52 |
| Tabel 4.9 tabel <i>sign in history</i>           | 52 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| Gambar 3.1 Struktur hierarki kriteria                 | 9  |
| Gambar 4.1 DFD Level 0                                | 43 |
| Gambar 4.2 DFD level 1                                | 44 |
| Gambar 4.3 DFD level 2 : proses manajemen kriteria    | 44 |
| Gambar 4.4 DFD level 2 : proses manajemen subkriteria | 45 |
| Gambar 4.5 DFD level 2 : Proses Manajemen pemasok     | 46 |
| Gambar 4.6 DFD level 2 : Proses manajemen <i>user</i> | 47 |
| Gambar 4.7 DFD level 2 : Proses manajemen produk      | 47 |
| Gambar 4.8 DFD level 2 : proses manajemen transaksi   | 48 |
| Gambar 4.9 Relasi antar tabel                         | 53 |
| Gambar 4.10 <i>halaman sign in</i>                    | 54 |
| Gambar 4.11 rancangan halaman beranda admin           | 55 |
| Gambar 4.12 rancangan halaman <i>user</i>             | 55 |
| Gambar 4.13 rancangan halaman perusahaan              | 56 |
| Gambar 4.14 rancangan halaman beranda manajer ASC     | 56 |
| Gambar 4.15 rancangan halaman pemasok unggulan        | 57 |
| Gambar 4.16 Rancangan halaman kriteria                | 57 |
| Gambar 4.17 Rancangan halaman transaksi               | 58 |
| Gambar 4.18 Rancangan halaman produk                  | 58 |
| Gambar 4.19 Rancangan halaman perusahaan              | 59 |
| Gambar 4.20 Rancangan halaman beranda operator ASC    | 59 |
| Gambar 4.21 Rancangan halaman produk                  | 60 |
| Gambar 4.22 Rancangan halaman transaksi               | 60 |
| Gambar 4.23 Rancangan halaman perusahaan              | 61 |
| Gambar 4.24 Rancangan halaman beranda manajer         | 61 |
| Gambar 4.25 Rancangan halaman produk                  | 62 |
| Gambar 4.26 Rancangan halaman transaksi               | 62 |
| Gambar 4.27 Rancangan halaman antarmuka operator      | 63 |

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| Gambar 4.28 Rancangan halaman produk       | 63 |
| Gambar 4.29 Rancangan halaman transaksi    | 64 |
| Gambar 5.1 Halaman sign in                 | 65 |
| Gambar 5.2 Halaman beranda admin           | 66 |
| Gambar 5.3 Halaman <i>user</i> admin       | 66 |
| Gambar 5.4 Halaman perusahaan admin        | 67 |
| Gambar 5.5 Halaman beranda operator ASC    | 68 |
| Gambar 5.6 Halaman produk operator ASC     | 68 |
| Gambar 5.7 Halaman pemesanan               | 69 |
| Gambar 5.8 Halaman produk manajer Pemasok  | 69 |
| Gambar 5.9 Halaman produk operator pemasok | 70 |

# **1. BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam persaingan dunia bisnis, memiliki mitra kerja merupakan hal yang penting untuk menjaga kelangsungan suatu perusahaan. Terutama perusahaan yang bergerak dibidang penjualan, mereka harus memiliki mitra perusahaan tepat dan terpercaya sebagai pemasok barang – barang bagi perusahaan agar perusahaan dapat bersaing dengan perusahaan lain dalam hal penjualan. Namun sering kali perusahaan dihadapkan pada permasalahan dimana menentukan pemasok yang tepat diantara sekian banyak pemasok yang ada untuk menyediakan barang sesuai dengan keinginan perusahaan. Selain itu dalam hal transaksi, perusahaan sering kali mengalami kerepotan dalam mengatur komunikasi serta pencatatan dalam melakukan transaksi.

Peneliti melakukan penelitian di Perusahaan CV. ASC ( Aman Sejahtera Computer). Perusahaan ini bergerak dibidang penjualan komputer dan laptop, jasa perawatan dan perbaikan komputer, serta pengaturan sistem jaringan. CV. ASC adalah perusahaan yang berusaha menjual produknya dengan harga yang murah dan berkualitas agar dapat bersaing dengan perusahaan penjualan yang lainnya. Untuk mendapatkan produk tersebut, tentu perusahaan dihadapkan pada pemilihan pemasok yang memiliki kelebihan dan kekurangan masing – masing diantara sekian banyak pemasok. Oleh karena itu, untuk memenuhi konsep penjualan tersebut, diperlukan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk melakukan pemilihan pemasok yang tepat sehingga dapat memangkas biaya pengeluaran dan mendapatkan barang dengan kualitas yang baik. Metode SPK yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan ini adalah metode TOPSIS (*Technique For Other Reference by Similarity to Ideal Solution*). Konsep dari metode TOPSIS adalah alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak

terpendek dari solusi ideal positif, tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif.

Perusahaan yang memiliki mitra, tentu ingin menjaga mitranya agar terjalin kerjasama yang baik dan dalam waktu yang lama. Untuk itu dibutuhkan suatu sistem informasi yang dapat menjaga kelangsungan kerjasama tersebut diantaranya dengan melakukan transaksi pemesanan barang.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana menentukan pemasok unggulan dengan menggunakan metode TOPSIS pada CV. ASC.

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah adalah sebagai berikut :

1. Kriteria yang digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah harga, waktu pengiriman, kualitas, pembayaran, dan pelayanan.
2. Masing - masing kriteria memiliki beberapa subkriteria yaitu :
  - a. harga, dengan subkriteria harga awal, harga setelah diskon, dan biaya pengiriman.
  - b. Reabilitas pengiriman dengan subkriteria info pengiriman, ketepatan waktu dan ketepatan jumlah.
  - c. Kualitas dengan subkriteria kualitas barang dan kualitas penyerahan barang.
  - d. Pelayanan dengan subkriteria komunikasi, respon keluhan, dan garansi.
  - e. *Capability* dengan subkriteria kemampuan memproduksi, *performance history* dan *attitude*.
3. Sistem tidak menangani transaksi pembayaran.
4. Hanya menangani barang berupa laptop.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat sistem informasi yang dapat menentukan pemasok unggulan diantara pemasok yang bekerja sama dengan CV. ASC dan menjaga kelangsungan kerjasama tersebut.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah perusahaan dapat menentukan pemasok unggulan dengan cara yang lebih efisien dan efektif serta terjalannya kelangsungan kerja sama antara perusahaan dengan pemasok melalui sarana sistem informasi yang tersedia.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Berikut adalah sistematika dalam penulisan laporan ini yang menggambarkan secara ringkas tiap bab :

Bab I Pendahuluan, berisi tentang latar belakang dilaksanakannya penelitian ini, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan

Bab II Landasan Teori berisi dasar teori tentang pengambilan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode TOPSIS.

Bab III Analisis Sistem, berisi tentang model keputusan dan hasil dari sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode TOPSIS berdasarkan kriteria dan subkriteria yang telah ditentukan.

Bab IV Perancangan Sistem, berisi tentang kebutuhan perangkat keras, kebutuhan masukan, kebutuhan proses, kebutuhan keluaran, kebutuhan antar muka, dan perancangan dari sistem informasi yang akan dibuat berdasarkan hasil dari analisis sistem.

Bab V Implementasi dan Pengujian, berisi tentang implementasi atau penerapan aplikasi yang telah dibuat dan pengujian sistem informasi yang telah dibuat dengan melakukan perbandingan penghitungan secara manual.

Bab VI Kesimpulan dan Saran, berisi tentang kesimpulan dari hasil perancangan sistem informasi yang telah dibuat serta saran – saran yang perlu diperhatikan untuk pengembangan sistem informasi dimasa yang akan datang.

## 2. BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 TOPSIS (*Technique For Order Preference By Similar to Ideal Solution*)

TOPSIS merupakan salah satu metode Sistem Pengambilan Keputusan (SPK) yang digunakan untuk menentukan alternatif terbaik diantara alternatif yang ada berdasarkan kriteria – kriteria yang telah ditentukan. Alternatif tersebut tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Kelebihan menggunakan metode ini adalah mudah dipahami, efisien dalam komputasi, dapat mengukur kinerja relatif dari alternatif – alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana (Kusumadewi, 2006).

Data yang dibutuhkan dalam menggunakan metode TOPSIS antara lain :

1. Alternatif, merupakan obyek – obyek yang akan digunakan dalam sistem pengambilan keputusan.
2. Kriteria adalah komponen dari alternatif sebagai perbandingan untuk perhitungan pengambilan keputusan.
3. Pembobotan kriteria untuk menunjukan tingkat kepentingan antar kriteria.

$$W = (W_1, W_2, \dots, W_n) \quad W = (W_1, W_2, \dots, W_n)$$

4. Matrik keputusan

Kriteria dibagi menjadi dua kategori (Kusumadewi, 2006), yaitu :

1. Kriteria keuntungan, kriteria yang nilainya akan dimaksimumkan.
2. Kriteria biaya, kriteria yang nilainya akan diminumkan.

Rating kinerja setiap alternatif  $A_i$  pada setiap kriteria  $C_j$  yang ternormalisasi yang dibutuhkan TOPSIS, yaitu

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad \text{Persamaan (2.1)}$$

Solusi ideal positif  $A^+$  dan solusi ideal negatif  $A^-$  dapat ditentukan berdasarkan rating bobot ternormalisasi  $(y_{ij})$  sebagai :

$$Y_{ij} = w_i r_{ij} \quad Y_{ij} = w_i r_{ij} \quad \text{Persamaan (2.2)}$$

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+) \quad A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+) \quad \text{Persamaan (2.3)}$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-) \quad A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-) \quad \text{Persamaan (2.4)}$$

Dengan

$$y_j^+ = \begin{cases} \max_i y_{ij} ; \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \min_i y_{ij} ; \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

$$y_j^+ = \begin{cases} \max_i y_{ij} ; \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \min_i y_{ij} ; \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases} \quad \text{Persamaan (2.5)}$$

$$y_j^- = \begin{cases} \min_i y_{ij} ; \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \max_i y_{ij} ; \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

$$y_j^- = \begin{cases} \min_i y_{ij} ; \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \max_i y_{ij} ; \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases} \quad \text{Persamaan (2.6)}$$

Jarak antara alternatif  $A_1$  dengan solusi ideal positif dirumuskan sebagai :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2} \quad D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2} \quad \text{Persamaan (2.7)}$$

Jarak antara alternatif  $A_i$  dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagai :

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2} \quad D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^+)^2}$$

Persamaan (2.8)

Nilai preferensi untuk setiap alternatif  $(V_i)$  diberikan sebagai :

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$$

Persamaan (2.9)

Nilai  $V_i$  yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif  $A_i$  lebih dipilih.

## 2.2 Tahap Pemilihan Pemasok ASC

Untuk mendapatkan pemasok yang sesuai dengan keinginan dari pihak ASC sebagai hasil dari wawancara dengan bapak Arfianto, ST selaku manajer ASC. pemilihan pemasok dilakukan dengan beberapa tahapan. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan pemasok unggulan yang akan menjadi mitra kerja dari perusahaan. Penentuan pemasok dilihat dari performa pemasok itu sendiri, serta jejak rekam dari pemasok sebelum terjalin kerja sama dengan tujuan untuk mendapatkan pemasok yang terpercaya. Berikut tahapan - tahapan dalam menentukan pemasok :

### 1. Daftar Pemasok

ASC melakukan pengumpulan daftar pemasok favorit yang kemudian akan diidentifikasi untuk dijadikan mitra perusahaan.

### 2. Identifikasi pemasok

Pemasok yang telah masuk ke dalam daftar pemasok, kemudian diidentifikasi mengenai kelayakan pemasok, informasi produk yang ditawarkan, kehandalan pemasok dalam mendistribusikan barang, kemampuan pemasok dalam pengadaan barang, pelayanan hingga garansi.

### 3. Seleksi pemasok

Hal selanjutnya yaitu dengan memilih pemasok yang sesuai dengan syarat dan ketentuan yang ada di ASC, yaitu kesesuaian harga, kualitas barang,

waktu pengiriman, pembayaran, serta kemampuan pengadaan barang untuk memenuhi kebutuhan perusahaan.

4. Transaksi pemesanan

Setelah mendapatkan pemasok yang sesuai, perusahaan melakukan perundingan dengan pemasok mengenai kebutuhan dalam transaksi perusahaan, seperti jumlah yang dibutuhkan, penentuan harga akhir, waktu penyerahan, kebijakan pengembalian, garansi dan sebagainya.

5. Evaluasi kinerja

Penilaian mengenai kinerja dari pemasok perusahaan dengan mengambil data transaksi dengan pemasok. Dalam hal ini perusahaan dapat menilai adanya peningkatan atau penurunan dari kinerja pemasok untuk diambil tindakan selanjutnya yaitu untuk melanjutkan transaksi, merubah transaksi yang ada, atau memutuskan transaksi dengan pemasok tersebut.

### 3. BAB III

#### ANALISIS SISTEM

##### 3.1 Model Keputusan

Struktur hierarki model keputusan Pemilihan Supplier dengan Metode TOPSIS pada CV. ASC dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Struktur hierarki kriteria

Terdiri dari lima kriteria dan empat belas subkriteria yang kemudian didefinisikan dengan simbol (  $C$  ) dalam sistem pengambilan keputusan. Berikut penjelasan dari masing – masing kriteria dan subkriteria :

1.  $C1$  = Harga

Merupakan salah satu kriteria yang digunakan untuk menentukan pemasok terbaik yang akan bekerja sama dengan CV. ASC. Kriteria ini mempertimbangkan tentang harga – harga yang ditawarkan oleh pemasok. Termasuk ke dalam **kriteria biaya**.

- a.  $C1a$  = Harga Awal  
Adalah harga barang yang ditawarkan oleh pemasok kepada perusahaan yang termasuk dalam **kriteria biaya**.
  - b.  $C1b$  = Harga Setelah Diskon  
Yaitu harga barang yang dikeluarkan oleh pemasok setelah mengalami pemotongan biaya atau diskon. Termasuk dalam **kriteria biaya**.
  - c.  $C1c$  = Biaya Pengiriman  
Merupakan biaya pengiriman barang dari pemasok sampai kepada perusahaan. Termasuk dalam **kriteria biaya**.
2.  $C2$  = Reabilitas Pengiriman
- Reabilitas Pengiriman barang dari pemasok kepada perusahaan sebagai penilaian terhadap kinerja pemasok dalam melakukan pengiriman barang. Termasuk dalam **kriteria keuntungan**. Dibagi menjadi tiga subkriteria, yaitu :
- a.  $C2a$  = Info Pengiriman  
Yaitu kejelasan mengenai informasi barang yang dikirim. Termasuk dalam **kriteria keuntungan**.
  - b.  $C2b$  = Tepat Waktu  
Ketepatan waktu pengiriman barang dari kesepakatan yang telah ditentukan sebelumnya antara pemasok dengan perusahaan. Termasuk dalam **kriteria keuntungan**.
  - c.  $C2c$  = Tepat Jumlah  
Adalah ketepatan jumlah barang dari ketentuan yang telah disepakati. Termasuk dalam **kriteria keuntungan**.
3.  $C3$  = Kualitas
- Kualitas barang yang ditawarkan oleh pemasok. Termasuk dalam **kriteria keuntungan**. Subkriteria kualitas sebagai berikut :
- a.  $C3a$  = kualitas barang  
Adalah kualitas barang – barang yang ditawarkan pemasok sebagai bahan pertimbangan penilaian pemasok. Termasuk **kriteria keuntungan**.

- b. *C3b* = kualitas penyerahan barang

Merupakan kondisi barang setelah sampai ditempat tujuan yang menunjukkan kesesuaian barang dengan aslinya. Termasuk dalam **kriteria keuntungan**

- 4. *C4* = Pelayanan

Merupakan kriteria untuk menentukan pemasok dengan penilaian mengenai pelayanan yang diberikan pemasok. Termasuk dalam **kriteria keuntungan.**

- a. *C4a* = Komunikasi

Bagaimana kelancaran dalam melakukan komunikasi dengan perusahaan untuk melakukan suatu transaksi atau pemesanan. Termasuk dalam **kriteria keuntungan.**

- b. *C4b* = Respon Keluhan

Yaitu bagaimana tanggapan dari pemasok terhadap keluhan yang disampaikan perusahaan. termasuk dalam **kriteria keuntungan.**

- c. *C4c* = Garansi

Merupakan salah satu pertimbangan pemilihan pemasok berdasarkan ketentuan garansi dari tiap – tiap pemasok. Termasuk dalam **kriteria keuntungan.**

- 5. *C5* = *Capability*

Penilaian pelayanan pemasok terhadap perusahaan. Termasuk dalam **kriteria keuntungan.**

- a. *C5a* = Kemampuan memproduksi

Subkriteria yang memberikan penilaian terhadap kemampuan pemasok dalam memproduksi atau pengadaan barang. Termasuk dalam **kriteria keuntungan.**

- b. *C5b* = *Performance History*

Yaitu menilai kinerja pemasok berdasarkan kinerja pemasok sebelum - sebelumnya. Termasuk dalam **kriteria keuntungan.**

- c. *C5c* = *Attitude*

Melihat sikap pemasok. Dalam hal ini keinginan untuk bekerja sama dengan perusahaan, bagaimana menyikapi transaksi yang terjadi serta menanggapi masalah – masalah yang timbul di kemudian hari. termasuk dalam **kriteria keuntungan**.

Penilaian setiap kriteria diberikan oleh manajer yang berkaitan dengan pemasok sebagai bahan pertimbangan dalam sistem pendukung keputusan. Penilaian tersebut berdasarkan ketentuan sebagai berikut :

1. Penilaian dilakukan oleh manajer yang berkaitan dengan pemasok.
2. Nilai sesuai dengan angka antara satu sampai lima dengan ketentuan :
  - a. 1 = tidak penting
  - b. 2 = sedikit penting
  - c. 3 = cukup penting
  - d. 4 = penting
  - e. 5 = sangat penting
3. Untuk penilaian kriteria kualitas menggunakan ketentuan :
  - a. 1 = tidak baik
  - b. 2 = sedikit baik
  - c. 3 = cukup baik
  - d. 4 = baik
  - e. 5 = sangat baik

Berikut pada tabel 3.1 merupakan penilaian dari narasumber :

**Tabel 3.1** Tabel penilaian terhadap kriteria

| <b>kriteria</b>       | <b>Nilai</b> | <b>Subkriteria</b>   | <b>Nilai</b> |
|-----------------------|--------------|----------------------|--------------|
| Harga                 | 5            | Harga Awal           | 5            |
|                       |              | Harga Setelah Diskon | 4            |
|                       |              | Biaya Pengiriman     | 4            |
| Reabilitas pengiriman | 4            | Info Pengiriman      | 5            |
|                       |              | Tepat Waktu          | 4            |

|                   |   |                            |   |
|-------------------|---|----------------------------|---|
|                   |   | Tepat Jumlah               | 4 |
| Kualitas          | 5 | Kualitas Barang            | 4 |
|                   |   | Kualitas Penyerahan Barang | 5 |
| Pelayanan         | 4 | Komunikasi                 | 4 |
|                   |   | Respon Keluhan             | 5 |
|                   |   | Garansi                    | 4 |
| <i>Capability</i> | 5 | Kemampuan Memproduksi      | 3 |
|                   |   | <i>Performance History</i> | 4 |
|                   |   | Attitude                   | 5 |

### 3.2 Perhitungan

Pada tabel 3.2 berikut merupakan hasil penilaian kriteria dari narasumber terhadap alternatif

**Tabel 3.2** Penilaian kriteria terhadap alternatif

| <b>Alternatif</b>          | <b>C1</b>  |            |            | <b>C2</b>  |            |            | <b>C3</b>  |            | <b>C4</b>  |            |            | <b>C5</b>  |            |            |
|----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                            | <b>C1a</b> | <b>C1b</b> | <b>C1c</b> | <b>C2a</b> | <b>C2b</b> | <b>C2c</b> | <b>C3a</b> | <b>C3b</b> | <b>C4a</b> | <b>C4b</b> | <b>C4c</b> | <b>C5a</b> | <b>C5b</b> | <b>C5c</b> |
| PT. Global Pratama Persada | 5673950    | 5583500    | 40000      | 5          | 5          | 4          | 1          | 3          | 2          | 5          | 2          | 3          | 4          | 2          |
| DATA LIMA                  | 527488.5   | 5240700    | 0          | 3          | 4          | 1          | 4          | 5          | 4          | 3          | 3          | 4          | 5          | 3          |
| KliknKlik                  | 5599000    | 5851400    | 0          | 4          | 2          | 5          | 3          | 4          | 5          | 4          | 5          | 3          | 2          | 5          |
| <b>Bobot (W)</b>           | <b>5</b>   | <b>4</b>   | <b>4</b>   | <b>5</b>   | <b>4</b>   | <b>4</b>   | <b>4</b>   | <b>5</b>   | <b>4</b>   | <b>5</b>   | <b>4</b>   | <b>3</b>   | <b>4</b>   | <b>5</b>   |
|                            | <b>5</b>   |            |            | <b>4</b>   |            |            | <b>5</b>   |            | <b>4</b>   |            |            | <b>5</b>   |            |            |

### 3.2.1 Menentukan Nilai Preferensi Alternatif pada Harga

Matriks keputusan C1 berdasarkan tabel alternatif :

$$x \begin{bmatrix} 5673950 & 5583500 & 40000 \\ 5274789 & 5240700 & 0 \\ 5599000 & 5851400 & 0 \end{bmatrix}$$

Dengan bobot subkriteria :

$$W = \{5, 4, 4\}$$

Matriks keputusan yang ternormalisasi :

$$|X1| = \sqrt{5673950^2 + 5274789^2 + 5599000^2} = 9558551$$

$$X_{11} = \frac{5673950}{9558551} = 0.5936$$

$$X_{21} = \frac{5274789}{9558551} = 0.5518$$

$$X_{31} = \frac{5599000}{9558551} = 0.5858$$

$$|X2| = \sqrt{5583500^2 + 5240700^2 + 5851400^2} = 9637390$$

$$X_{12} = \frac{5583500}{9637390} = 0.5794$$

$$X_{22} = \frac{5240700}{9637390} = 0.5438$$

$$X_{32} = \frac{5851400}{9637390} = 0.6072$$

$$|X_3| = \sqrt{40000^2 + 0^2 + 0^2} = 40000$$

$$X_{13} = \frac{40000}{40000} = 1$$

$$X_{23} = \frac{0}{40000} = 0$$

$$X_{33} = \frac{0}{40000} = 0$$

Maka diperoleh matriks ternormalisasi sebagai berikut :

$$X = \begin{bmatrix} 0.5936 & 0.5794 & 1 \\ 0.5518 & 0.5438 & 0 \\ 0.5858 & 0.6072 & 0 \end{bmatrix}$$

Pembobotan Atribut :

$$Y_{11} = X_{11}W_1 = 0.5936 \times 5 = 2.9680$$

$$Y_{21} = X_{21}W_1 = 0.5518 \times 5 = 2.7592$$

$$Y_{31} = X_{31}W_1 = 0.5858 \times 5 = 2.9288$$

$$Y_{12} = X_{12}W_2 = 0.5794 \times 4 = 2.3174$$

$$Y_{22} = X_{22}W_2 = 0.5438 \times 4 = 2.1752$$

$$Y_{32} = X_{32}W_2 = 0.6072 \times 4 = 2.4286$$

$$Y_{13} = X_{13}W_3 = 1 \times 4 = 4$$

$$Y_{23} = X_{23}W_3 = 0 \times 4 = 0$$

$$Y_{33} = X_{33}W_3 = 0 \times 4 = 0$$

Maka diperoleh matriks ternormalisasi terbobot Y :

$$Y = \begin{bmatrix} 2.9680 & 2.3174 & 4 \\ 2.7592 & 2.1752 & 0 \\ 2.9288 & 2.4286 & 0 \end{bmatrix}$$

Solusi ideal positif :

$$Y_1^+ = \min\{2.9680; 2.7592; 2.9288\} = 2.7592$$

$$Y_2^+ = \min\{2.3174; 2.1752; 2.4286\} = 2.1752$$

$$Y_3^+ = \min\{4; 0; 0\} = 0$$

$$A^+ = \{2.7592; 2.1752; 0\}$$

Solusi ideal negatif :

$$Y_1^- = \max\{2.9680; 2.7592; 2.9288\} = 2.9680$$

$$Y_2^- = \max\{2.3174; 2.1752; 2.4286\} = 2.4286$$

$$Y_3^- = \max\{4; 0; 0\} = 4$$

$$A^- = \{2.9680; 2.4286; 4\}$$

Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif :

$$D_1^+ = \sqrt{(2.9680 - 2.7592)^2 + (2.3174 - 2.1752)^2 + (4 - 0)^2} = 4.0080$$

$$D_2^+ = \sqrt{(2.7592 - 2.7592)^2 + (2.1752 - 2.1752)^2 + (0 - 0)^2} = 0$$

$$D_3^+ = \sqrt{(2.9288 - 1.7592)^2 + (2.4286 - 2.1752)^2 + (0 - 0)^2} = 0.3050$$

Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal negatif :

$$D_1^- = \sqrt{(2.9680 - 2.9680)^2 + (2.3174 - 2.4286)^2 + (4 - 4)^2} = 0.1112$$

$$D_2^- = \sqrt{(2.7592 - 2.9680)^2 + (2.1752 - 2.4286)^2 + (0 - 4)^2} = 4.0135$$

$$D_3^- = \sqrt{(2.9288 - 2.9680)^2 + (2.4286 - 2.4286)^2 + (0 - 4)^2} = 4.0002$$

Nilai preferensi setiap alternatif terhadap solusi ideal :

$$V_1 = \frac{0.1112}{(0.1112 + 4.0080)} = 0.0270$$

$$V_2 = \frac{4.0135}{(4.0135 + 0)} = 1$$

$$V_3 = \frac{4.0002}{(4.0002 + 0.3050)} = 0.9292$$

Nilai  $V$  merupakan nilai C1 yang akan dipergunakan untuk menentukan nilai preferensi setiap alternatif.

### 3.2.2 Menentukan Nilai Preferensi Alternatif pada Reabilitas Pengiriman

Matriks keputusan C2 berdasarkan tabel alternatif

$$x \begin{bmatrix} 5 & 5 & 4 \\ 3 & 4 & 1 \\ 4 & 2 & 5 \end{bmatrix}$$

Dengan bobot subkriteria :

$$W = \{5, 4, 4\}$$

Matriks keputusan yang ternormalisasi :

$$|X1| = \sqrt{5^2 + 3^2 + 4^2} = 7.0711$$

$$X_{11} = \frac{5}{7.0711} = 0.7071$$

$$X_{21} = \frac{3}{7.0711} = 0.4243$$

$$X_{31} = \frac{4}{7.0711} = 0.5657$$

$$|X2| = \sqrt{5^2 + 4^2 + 2^2} = 6.7082$$

$$X_{12} = \frac{5}{6.7082} = 0.7454$$

$$X_{22} = \frac{4}{6.7082} = 0.5963$$

$$X_{32} = \frac{2}{6.7082} = 0.2981$$

$$|X3| = \sqrt{4^2 + 1^2 + 5^2} = 6.4807$$

$$X_{13} = \frac{4}{6.4807} = 0.6172$$

$$X_{23} = \frac{1}{6.4807} = 0.1543$$

$$X_{33} = \frac{5}{6.4807} = 0.7715$$

Maka diperoleh matriks ternormalisasi sebagai berikut :

$$X = \begin{bmatrix} 0.7071 & 0.7454 & 0.6172 \\ 0.4243 & 0.5963 & 0.1543 \\ 0.5657 & 0.2981 & 0.7715 \end{bmatrix}$$

Pembobotan Atribut :

$$Y_{11} = X_{11}W_1 = 0.7071 \times 5 = 3.5355$$

$$Y_{21} = X_{21}W_1 = 0.4243 \times 5 = 2.1213$$

$$Y_{31} = X_{31}W_1 = 0.5657 \times 5 = 2.8284$$

$$Y_{12} = X_{12}W_2 = 0.7454 \times 4 = 2.9814$$

$$Y_{22} = X_{22}W_2 = 0.5963 \times 4 = 2.3851$$

$$Y_{32} = X_{32}W_2 = 0.2981 \times 4 = 1.1926$$

$$Y_{13} = X_{13}W_3 = 0.6172 \times 4 = 2.4689$$

$$Y_{23} = X_{23}W_3 = 0.1543 \times 4 = 0.6172$$

$$Y_{33} = X_{33}W_3 = 0.7715 \times 4 = 3.0861$$

Maka diperoleh matriks ternormalisasi terbobot Y :

$$Y = \begin{bmatrix} 3.5355 & 2.9814 & 2.4689 \\ 2.1213 & 2.3851 & 0.6172 \\ 2.8284 & 1.1926 & 3.0861 \end{bmatrix}$$

Solusi ideal positif :

$$Y_1^+ = \max\{3.5355; 2.1213; 2.8284\} = 3.5355$$

$$Y_2^+ = \max\{2.9814; 2.3851; 1.1926\} = 2.9814$$

$$Y_3^+ = \max\{2.4689; 0.6172; 3.0861\} = 3.0861$$

$$A^+ = \{3.5355; 2.9814; 3.0861\}$$

Solusi ideal negatif :

$$Y_1^- = \min\{3.5355; 2.1213; 2.8284\} = 2.1213$$

$$Y_2^- = \min\{2.9814; 2.3851; 1.1926\} = 1.1925$$

$$Y_3^- = \min\{2.4689; 0.6172; 3.0861\} = 0.6172$$

$$A^- = \{2.1213; 1.1925; 0.6172\}$$

Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif :

$$D_1^+ = \sqrt{(3.5355 - 3.5355)^2 + (2.9814 - 2.9814)^2 + (2.4689 - 3.0861)^2}$$

$$= 0.6172$$

$$D_2^+ = \sqrt{(2.1213 - 3.5355)^2 + (2.3851 - 2.9814)^2 + (0.6172 - 3.0861)^2}$$

$$= 2.9070$$

$$D_3^+ = \sqrt{(2.8284 - 3.5355)^2 + (1.1926 - 2.9814)^2 + (3.0861 - 3.0816)^2}$$

$$= 1.9235$$

Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal negatif :

$$D_1^- = \sqrt{(3.5355 - 2.1213)^2 + (2.9814 - 1.1925)^2 + (2.4689 - 0.6172)^2}$$

$$= 2.9374$$

$$D_2^- = \sqrt{(2.1213 - 2.1213)^2 + (2.3851 - 1.1926)^2 + (0.6172 - 0.6172)^2}$$

$$= 1.1926$$

$$D_3^- = \sqrt{(2.8284 - 2.1213)^2 + (1.1926 - 1.1926)^2 + (3.0861 - 0.6172)^2}$$

$$= 2.5681$$

Nilai preferensi setiap alternatif terhadap solusi ideal :

$$V_1 = \frac{2.9374}{(2.9374 + 0.6172)} = 0.8264$$

$$V_2 = \frac{1.1926}{(1.1926 + 2.9070)} = 0.2909$$

$$V_3 = \frac{2.5681}{(2.5681 + 1.9235)} = 0.5718$$

Nilai  $V V$  merupakan nilai C2 yang akan dipergunakan untuk menentukan nilai preferensi setiap alternatif.

### 3.2.3 Menentukan Nilai Preferensi Alternatif pada Kualitas

Matriks keputusan C2 berdasarkan tabel alternatif :

$$x \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 5 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$$

Dengan bobot subkriteria :

$$W = \{4, 5\}$$

Matriks keputusan yang ternormalisasi :

$$|X1| = \sqrt{1^2 + 4^2 + 3^2} = 5.0990$$

$$X_{11} = \frac{1}{5.0990} = 0.1961$$

$$X_{21} = \frac{4}{5.0990} = 0.7845$$

$$X_{31} = \frac{3}{5.0990} = 0.5883$$

$$|X2| = \sqrt{3^2 + 5^2 + 4^2} = 7.0711$$

$$X_{12} = \frac{3}{7.0711} = 0.4243$$

$$X_{22} = \frac{5}{7.0711} = 0.7071$$

$$X_{32} = \frac{4}{7.0711} = 0.5657$$

Maka diperoleh matriks ternormalisasi sebagai berikut :

$$X = \begin{bmatrix} 0.1961 & 0.4243 \\ 0.7845 & 0.7071 \\ 0.5883 & 0.5657 \end{bmatrix}$$

Pembobotan Atribut :

$$Y_{11} = X_{11}W_1 = 0.1961 \times 4 = 0.7845$$

$$Y_{21} = X_{21}W_1 = 0.7845 \times 4 = 3.1379$$

$$Y_{31} = X_{31}W_1 = 0.5883 \times 4 = 2.3534$$

$$Y_{12} = X_{12}W_2 = 0.4243 \times 5 = 2.1213$$

$$Y_{22} = X_{22}W_2 = 0.7071 \times 5 = 3.5355$$

$$Y_{32} = X_{32}W_2 = 0.5657 \times 5 = 2.8284$$

Maka diperoleh matriks ternormalisasi terbobot Y :

$$Y = \begin{bmatrix} 0.7845 & 2.1213 \\ 3.1379 & 3.5355 \\ 2.3534 & 2.8284 \end{bmatrix}$$

Solusi ideal positif :

$$Y_1^+ = \max\{0.7845; 3.1379; 2.3534\} = 3.1379$$

$$Y_2^+ = \max\{2.1213; 3.5355; 2.8284\} = 3.5355$$

$$A^+ = \{3.1379; 3.5355\}$$

Solusi ideal negatif :

$$Y_1^- = \min\{0.7843; 3.1379; 2.3534\} = 0.7845$$

$$Y_2^- = \min\{2.1213; 3.5355; 2.8284\} = 2.1213$$

$$A^- = \{0.7845; 2.1213\}$$

Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif :

$$D_1^+ = \sqrt{(0.7845 - 3.1379)^2 + (2.1213 - 3.5355)^2} = 2.7456$$

$$D_2^+ = \sqrt{(3.1379 - 3.1379)^2 + (3.5355 - 3.5355)^2} = 0$$

$$D_3^+ = \sqrt{(2.3534 - 3.1379)^2 + (2.8284 - 3.5355)^2} = 1.0561$$

Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal negatif :

$$D_1^- = \sqrt{(0.7845 - 0.7845)^2 + (2.1213 - 2.1213)^2} = 0$$

$$D_2^- = \sqrt{(3.1379 - 0.7845)^2 + (3.5355 - 2.1213)^2} = 2.7456$$

$$D_3^- = \sqrt{(2.3534 - 0.7845)^2 + (2.8284 - 2.1213)^2} = 1.7209$$

Nilai preferensi setiap alternatif terhadap solusi ideal :

$$V_1 = \frac{0}{(0 + 2.7456)} = 0$$

$$V_2 = \frac{2.7456}{(2.7456 + 0)} = 1$$

$$V_3 = \frac{1.7209}{(1.7209 + 1.0561)} = 0.6197$$

Nilai  $V_3$  merupakan nilai C3 yang akan dipergunakan untuk menentukan nilai preferensi setiap alternatif.

### 3.2.4 Menentukan Nilai Preferensi Alternatif pada Pelayanan

Matriks keputusan C4 berdasarkan tabel alternatif :

$$x \begin{bmatrix} 2 & 5 & 2 \\ 4 & 3 & 3 \\ 5 & 4 & 5 \end{bmatrix}$$

Dengan bobot subkriteria :

$$W = \{4, 5, 4\}$$

Matriks keputusan yang ternormalisasi :

$$|X1| = \sqrt{2^2 + 4^2 + 5^2} = 6.7082$$

$$X_{11} = \frac{2}{6.7082} = 0.2981$$

$$X_{21} = \frac{4}{6.7082} = 0.5963$$

$$X_{31} = \frac{5}{6.7082} = 0.7454$$

$$|X2| = \sqrt{5^2 + 3^2 + 4^2} = 7.0711$$

$$X_{12} = \frac{5}{7.0711} = 0.7071$$

$$X_{22} = \frac{3}{7.0711} = 0.4243$$

$$X_{32} = \frac{4}{7.0711} = 0.5657$$

$$|X3| = \sqrt{2^2 + 3^2 + 5^2} = 6.1644$$

$$X_{13} = \frac{2}{6.1644} = 0.3244$$

$$X_{23} = \frac{3}{6.1644} = 0.4867$$

$$X_{33} = \frac{5}{6.1644} = 0.8111$$

Maka diperoleh matriks ternormalisasi sebagai berikut :

$$X = \begin{bmatrix} 0.2981 & 0.7071 & 0.3244 \\ 0.5963 & 0.4243 & 0.4867 \\ 0.7454 & 0.5657 & 0.8111 \end{bmatrix}$$

Pembobotan Atribut :

$$Y_{11} = X_{11}W_1 = 0.2981 \times 4 = 1.1926$$

$$Y_{21} = X_{21}W_1 = 0.5963 \times 4 = 2.3851$$

$$Y_{31} = X_{31}W_1 = 0.7454 \times 4 = 2.9814$$

$$Y_{12} = X_{12}W_2 = 0.7071 \times 5 = 3.5355$$

$$Y_{22} = X_{22}W_2 = 0.4243 \times 5 = 2.1213$$

$$Y_{32} = X_{32}W_2 = 0.5657 \times 5 = 2.8284$$

$$Y_{13} = X_{13}W_3 = 0.3244 \times 4 = 1.2978$$

$$Y_{23} = X_{23}W_3 = 0.4867 \times 4 = 1.9467$$

$$Y_{33} = X_{33}W_3 = 0.8111 \times 4 = 3.2444$$

Maka diperoleh matriks ternormalisasi terbobot Y :

$$Y = \begin{bmatrix} 1.1926 & 3.5355 & 1.2978 \\ 2.3851 & 2.1213 & 1.9467 \\ 2.9814 & 2.8284 & 3.2444 \end{bmatrix}$$

Solusi ideal positif :

$$Y_1^+ = \max\{1.1926; 2.3851; 2.9814\} = 2.9814$$

$$Y_2^+ = \max\{3.5355; 2.1213; 2.8284\} = 3.5355$$

$$Y_3^+ = \max\{1.2978; 1.9467; 3.2444\} = 3.2444$$

$$A^+ = \{2.9814; 3.5355; 3.2444\}$$

Solusi ideal negatif :

$$Y_1^- = \min\{1.1926; 2.3851; 2.9814\} = 1.1926$$

$$Y_2^- = \min\{3.5355; 2.1213; 2.8284\} = 2.1213$$

$$Y_3^- = \min\{1.2978; 1.9467; 3.2444\} = 1.2978$$

$$A^- = \{1.1926; 2.1213; 1.2978\}$$

Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif :

$$\begin{aligned} D_1^+ &= \sqrt{(1.1926 - 2.9814)^2 + (3.5355 - 3.5355)^2 + (1.2978 - 3.2444)^2} \\ &= 2.6438 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D_2^+ &= \sqrt{(2.3851 - 2.9814)^2 + (2.1213 - 3.5355)^2 + (1.9467 - 3.2444)^2} \\ &= 2.0099 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D_3^+ &= \sqrt{(2.9814 - 2.9814)^2 + (2.8284 - 3.5355)^2 + (3.2444 - 3.2444)^2} \\ &= 0.7071 \end{aligned}$$

Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal negatif :

$$\begin{aligned} D_1^- &= \sqrt{(1.1926 - 1.1926)^2 + (3.5355 - 2.1213)^2 + (1.2978 - 1.2978)^2} \\ &= 1.4142 \end{aligned}$$

$$D_2^- = \sqrt{(2.3851 - 1.1926)^2 + (2.1213 - 2.1213)^2 + (1.9467 - 1.2978)^2} \\ = 1.3577$$

$$D_3^- = \sqrt{(2.9814 - 1.1926)^2 + (2.8284 - 2.1213)^2 + (3.2444 - 1.2978)^2} \\ = 2.7367$$

Nilai preferensi setiap alternatif terhadap solusi ideal :

$$V_1 = \frac{1.4142}{(1.4142 + 2.6438)} = 0.3485$$

$$V_2 = \frac{1.3577}{(1.3577 + 2.0099)} = 0.4032$$

$$V_3 = \frac{2.7367}{(2.7367 + 0.7071)} = 0.7947$$

Nilai  $V$  merupakan nilai C4 yang akan dipergunakan untuk menentukan nilai preferensi setiap alternatif.

### 3.2.5 Menentukan Nilai Preferensi Alternatif pada Capability

Matriks keputusan C5 berdasarkan tabel alternatif :

$$x \begin{bmatrix} 3 & 4 & 2 \\ 4 & 5 & 3 \\ 3 & 2 & 5 \end{bmatrix}$$

Dengan bobot subkriteria :

$$W = \{3, 4, 5\}$$

Matriks keputusan yang ternormalisasi :

$$|X1| = \sqrt{3^2 + 4^2 + 3^2} = 5.8310$$

$$X_{11} = \frac{3}{5.8310} = 0.5145$$

$$X_{21} = \frac{4}{5.8310} = 0.6860$$

$$X_{31} = \frac{3}{5.8310} = 0.5145$$

$$|X2| = \sqrt{4^2 + 5^2 + 2^2} = 6.7082$$

$$X_{12} = \frac{4}{6.7082} = 0.5963$$

$$X_{22} = \frac{5}{6.7082} = 0.7454$$

$$X_{32} = \frac{2}{6.7082} = 0.2981$$

$$|X3| = \sqrt{2^2 + 3^2 + 5^2} = 6.1644$$

$$X_{13} = \frac{2}{6.1644} = 0.3244$$

$$X_{23} = \frac{3}{6.1644} = 0.4867$$

$$X_{33} = \frac{5}{6.1644} = 0.8111$$

Maka diperoleh matriks ternormalisasi sebagai berikut :

$$X = \begin{bmatrix} 0.5145 & 0.5963 & 0.3244 \\ 0.6860 & 0.7454 & 0.4867 \\ 0.5145 & 0.2981 & 0.8111 \end{bmatrix}$$

Pembobotan Atribut :

$$Y_{11} = X_{11}W_1 = 0.5145 \times 3 = 1.5435$$

$$Y_{21} = X_{21}W_1 = 0.6860 \times 3 = 2.0580$$

$$Y_{31} = X_{31}W_1 = 0.5145 \times 3 = 1.5435$$

$$Y_{12} = X_{12}W_2 = 0.5963 \times 4 = 2.3851$$

$$Y_{22} = X_{22}W_2 = 0.7454 \times 4 = 2.9814$$

$$Y_{32} = X_{32}W_2 = 0.2981 \times 4 = 1.1926$$

$$Y_{13} = X_{13}W_3 = 0.3244 \times 5 = 1.6222$$

$$Y_{23} = X_{23}W_3 = 0.4867 \times 5 = 2.4333$$

$$Y_{33} = X_{33}W_3 = 0.8111 \times 5 = 4.0556$$

Maka diperoleh matriks ternormalisasi terbobot Y :

$$Y = \begin{bmatrix} 1.5435 & 2.3851 & 1.6222 \\ 2.0580 & 2.9814 & 2.4333 \\ 1.5435 & 1.1926 & 4.0556 \end{bmatrix}$$

Solusi ideal positif :

$$Y_1^+ = \max\{1.5435; 2.0580; 1.5435\} = 2.0580$$

$$Y_2^+ = \max\{2.3851; 2.9814; 1.1926\} = 2.9814$$

$$Y_3^+ = \max\{1.6222; 2.4333; 4.0556\} = 4.0556$$

$$A^+ = \{2.0580; 2.9814; 4.0556\}$$

Solusi ideal negatif :

$$Y_1^- = \min\{1.5435; 2.0580; 1.5435\} = 1.5435$$

$$Y_2^- = \min\{2.3851; 2.9814; 1.1926\} = 1.1926$$

$$Y_3^- = \min\{1.6222; 2.4333; 4.0556\} = 1.6222$$

$$A^- = \{1.5435; 1.1926; 1.6222\}$$

Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif :

$$\begin{aligned} D_1^+ &= \sqrt{(1.5435 - 2.0580)^2 + (2.3851 - 2.9814)^2 + (1.6222 - 4.0556)^2} \\ &= 2.5576 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D_2^+ &= \sqrt{(2.0580 - 2.0580)^2 + (2.9814 - 2.9814)^2 + (2.4333 - 4.0556)^2} \\ &= 1.6222 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D_3^+ &= \sqrt{(1.5435 - 2.0580)^2 + (1.1926 - 2.9814)^2 + (4.0556 - 4.0556)^2} \\ &= 1.8614 \end{aligned}$$

Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal negatif :

$$D_1^- = \sqrt{(1.5435 - 1.5435)^2 + (2.3851 - 1.1926)^2 + (1.6222 - 1.6222)^2} \\ = 1.1926$$

$$D_2^- = \sqrt{(2.0580 - 1.5435)^2 + (2.9814 - 1.1926)^2 + (2.4333 - 1.6222)^2} \\ = 2.0304$$

$$D_3^- = \sqrt{(1.5435 - 1.5435)^2 + (1.1926 - 1.1926)^2 + (4.0556 - 1.6222)^2} \\ = 2.4333$$

Nilai preferensi setiap alternatif terhadap solusi ideal :

$$V_1 = \frac{1.1926}{(1.1926 + 2.5576)} = 0.3180$$

$$V_2 = \frac{2.0304}{(2.0304 + 1.6222)} = 0.5559$$

$$V_3 = \frac{2.4333}{(2.4333 + 1.8614)} = 0.5666$$

Nilai  $V$  merupakan nilai C5 yang akan dipergunakan untuk menentukan nilai preferensi setiap alternatif.

### 3.2.6 Menentukan Nilai Preferensi Setiap Alternatif

Matriks keputusan berdasarkan tabel alternatif :

$$x \begin{bmatrix} 0.0270 & 0.8264 & 0 & 0.3485 & 0.3180 \\ 1 & 0.2909 & 1 & 0.4031 & 0.5559 \\ 0.9292 & 0.5718 & 0.6197 & 0.7947 & 0.5666 \end{bmatrix}$$

Dengan bobot subkriteria :

$$W = \{5, 4, 5, 4, 5\}$$

Matriks keputusan yang ternormalisasi :

$$|X1| = \sqrt{0.0270^2 + 1^2 + 0.9292^2} = 1.3653$$

$$X_{11} = \frac{0.0270}{1.3653} = 0.0198$$

$$X_{21} = \frac{1}{1.3653} = 0.7324$$

$$X_{31} = \frac{0.9292}{1.3653} = 0.6806$$

$$|X2| = \sqrt{0.8264^2 + 0.2909^2 + 0.5718^2} = 1.0461$$

$$X_{12} = \frac{0.8264}{1.0461} = 0.7899$$

$$X_{22} = \frac{0.2909}{1.0461} = 0.2781$$

$$X_{32} = \frac{0.5718}{1.0461} = 0.5465$$

$$|X3| = \sqrt{0^2 + 1^2 + 0.6197^2} = 1.1764$$

$$X_{13} = \frac{0}{1.1764} = 0$$

$$X_{23} = \frac{1}{1.1764} = 0.8500$$

$$X_{33} = \frac{0.6197}{1.1764} = 0.5268$$

$$|X4| = \sqrt{0.3485^2 + 0.4032^2 + 0.7947^2} = 0.9568$$

$$X_{14} = \frac{0.3485}{0.9568} = 0.3642$$

$$X_{24} = \frac{0.4032}{0.9568} = 0.4213$$

$$X_{34} = \frac{0.7947}{0.9568} = 0.8305$$

$$|X5| = \sqrt{0.3180^2 + 0.5559^2 + 0.5666^2} = 0.8551$$

$$X_{15} = \frac{0.3180}{0.8551} = 0.3719$$

$$X_{25} = \frac{0.5559}{0.8551} = 0.6501$$

$$X_{35} = \frac{0.5666}{0.8551} = 0.6626$$

Maka diperoleh matriks ternormalisasi sebagai berikut :

$$X = \begin{bmatrix} 0.0198 & 0.7899 & 0 & 0.3642 & 0.3719 \\ 0.7324 & 0.2781 & 0.8500 & 0.4214 & 0.6501 \\ 0.6806 & 0.5465 & 0.5268 & 0.8305 & 0.6626 \end{bmatrix}$$

Pembobotan Atribut :

$$Y_{11} = X_{11}W_1 = 0.0198 \times 5 = 0.0989$$

$$Y_{21} = X_{21}W_1 = 0.7324 \times 5 = 3.6622$$

$$Y_{31} = X_{31}W_1 = 0.6806 \times 5 = 3.4028$$

$$Y_{12} = X_{12}W_2 = 0.7899 \times 4 = 3.1597$$

$$Y_{22} = X_{22}W_2 = 0.2781 \times 4 = 1.1123$$

$$Y_{32} = X_{32}W_2 = 0.5465 \times 4 = 2.1862$$

$$Y_{13} = X_{13}W_3 = 0 \times 5 = 0$$

$$Y_{23} = X_{23}W_3 = 0.8500 \times 5 = 4.2501$$

$$Y_{33} = X_{33}W_3 = 0.5268 \times 5 = 2.6338$$

$$Y_{14} = X_{14}W_4 = 0.3642 \times 4 = 1.4569$$

$$Y_{24} = X_{24}W_4 = 0.4214 \times 4 = 1.6854$$

$$Y_{34} = X_{34}W_4 = 0.8305 \times 4 = 3.3222$$

$$Y_{15} = X_{15}W_5 = 0.3719 \times 5 = 1.8595$$

$$Y_{25} = X_{25}W_5 = 0.6501 \times 5 = 3.2505$$

$$Y_{35} = X_{35}W_5 = 0.6626 \times 5 = 3.3131$$

Maka diperoleh matriks ternormalisasi terbobot Y :

$$Y = \begin{bmatrix} 0.0989 & 3.1597 & 0 & 1.4569 & 1.8595 \\ 3.6622 & 1.1123 & 4.2501 & 1.6854 & 3.2505 \\ 3.4028 & 2.1862 & 2.6338 & 3.3222 & 3.3131 \end{bmatrix}$$

Solusi ideal positif :

$$Y_1^+ = \min\{0.0989; 3.6622; 3.4028\} = 0.0989$$

$$Y_2^+ = \max\{3.1597; 1.1123; 2.1862\} = 3.1597$$

$$Y_3^+ = \max\{0; 4.2501; 2.6338\} = 4.2505$$

$$Y_4^+ = \max\{1.4569; 1.6854; 3.3222\} = 3.3222$$

$$Y_5^+ = \max\{1.8595; 3.2505; 3.3131\} = 3.3131$$

$$A^+ = \{0.0989; 3.1597; 4.2505; 3.3222; 3.3131\}$$

Solusi ideal negatif :

$$Y_1^- = \max\{0.0989; 3.6622; 3.4028\} = 3.6622$$

$$Y_2^- = \min\{3.1597; 1.1123; 2.1862\} = 1.1123$$

$$Y_3^- = \min\{0; 4.2501; 2.6338\} = 0$$

$$Y_4^- = \min\{1.4569; 1.6854; 3.3222\} = 1.4569$$

$$Y_5^- = \min\{1.8595; 3.2505; 3.3131\} = 1.8595$$

$$A^- = \{3.6622; 1.1123; 0; 1.4569; 1.8595\}$$

Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif :

$$\begin{aligned} D_1^+ &= \sqrt{(0.0989 - 0.0989)^2 + (3.1597 - 3.1597)^2 + (0 - 4.2501)^2 + \\ &\quad (1.4569 - 3.3222)^2 + (1.8595 - 3.3131)^2} \\ &= 4.8637 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D_2^+ &= \sqrt{(3.6622 - 0.0989)^2 + (1.1123 - 3.1597)^2 + (4.2501 - 4.2501)^2 + \\ &\quad (1.6854 - 3.3222)^2 + (3.2505 - 3.3131)^2} \\ &= 4.4240 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D_3^+ &= \sqrt{(3.4028 - 0.0989)^2 + (2.1862 - 3.1597)^2 + (2.6338 - 4.2501)^2 + \\ &\quad (3.3222 - 3.3222)^2 + (3.3131 - 3.3131)^2} \\ &= 3.8047 \end{aligned}$$

Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal negatif :

$$\begin{aligned} D_1^- &= \sqrt{(0.0989 - 3.6622)^2 + (3.1597 - 1.1123)^2 + (0 - 0)^2 + \\ &\quad (1.4569 - 1.4569)^2 + (1.8595 - 1.8595)^2} \\ &= 4.1096 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D_2^- &= \sqrt{(3.6622 - 3.6622)^2 + (1.1123 - 1.1123)^2 + (4.2501 - 0)^2 + \\ &\quad (1.6854 - 1.4569)^2 + (3.2505 - 1.8595)^2} \\ &= 4.4778 \end{aligned}$$

$$D_3^- = \sqrt{\frac{(3.4028 - 3.6622)^2 + (2.1862 - 1.1123)^2 + (2.6338 - 0)^2 + (3.3222 - 1.4569)^2 + (3.3131 - 1.8595)^2}{2}} = 3.7080$$

Nilai preferensi setiap alternatif terhadap solusi ideal :

$$V_1 = \frac{4.1096}{(4.1096 + 4.8637)} = 0.4580$$

$$V_2 = \frac{4.4778}{(4.4778 + 4.4240)} = 0.5030$$

$$V_3 = \frac{3.7080}{(3.7080 + 3.8047)} = 0.4936$$

Berdasarkan perhitungan nilai  $V_i$ , nilai yang terbesar merupakan alternatif pemasok unggulan yang lebih dipilih untuk perusahaan. Dengan demikian, pemasok **Data Lima** adalah pemasok yang lebih diunggulkan untuk menjadi pemasok bagi perusahaan.

## **4. BAB IV**

### **PERANCANGAN SISTEM**

#### **4.1 Analisis Kebutuhan Sistem**

Sistem ini dapat dijalankan oleh berbagai macam level, yaitu admin, manajer ASC, manajer pemasok, operator ASC, dan operator pemasok. Admin adalah level dimana dapat melakukan manipulasi data *user*, yaitu menambah, menghapus dan mengubah *user*. Selain itu admin juga yang memanipulasi profil perusahaan, baik perusahaan ASC atau perusahaan pemasok. Manajer ASC dapat mengubah data kriteria dan subkriteria untuk menentukan pemasok unggulan serta mengawasi transaksi yang terjadi antara operator perusahaan dengan operator pemasok. Operator ASC merupakan operator yang melakukan transaksi dengan operator pemasok, yaitu melakukan pemesanan barang terhadap para pemasok. Manajer pemasok mengawasi transaksi yang terjadi antara operator ASC dengan operator pemasok. Sementara operator pemasok menanggapi pemesanan yang dilakukan oleh perusahaan serta dapat memanipulasi data produk yang ditawarkan oleh perusahaannya.

##### **4.1.1 Analisis Kebutuhan Masukan**

Masukan yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem informasi SPK ini adalah :

a. Pengguna Admin

1. Data Pengguna atau identitas pengguna sistem untuk dapat menggunakan sistem yaitu *username* dan *password*.

2. Masukan Pemasok

Data perusahaan pemasok untuk diolah oleh admin dengan menambah, menghapus serta mengubah data perusahaan pemasok yang bekerja sama dengan perusahaan ASC.

b. Masukan Manajer ASC

1. Masukan Kriteria

Manajer ASC memberi masukan berupa data – data kriteria yang digunakan untuk menentukan pemasok unggulan yang bekerja sama dengan perusahaan.

2. Masukan Subkriteria

Masukan berupa data – data subkriteria yang akan digunakan untuk menentukan kriteria.

3. Masukan Data Pengguna

Masukan yang digunakan untuk berinteraksi dengan sistem yaitu berupa *username* dan *password*.

c. Masukan Manajer Pemasok

Manajer Pemasok menggunakan data pengguna untuk menggunakan sistem yaitu *username* dan *password*.

d. Masukan Operator ASC

1. Masukan data pengguna

Masukan yang digunakan untuk menggunakan sistem, yaitu *username* dan *password*.

2. Masukan Transaksi

Operator memberikan masukan berupa data transaksi, yaitu melakukan pemesanan produk kepada perusahaan pemasok.

e. Masukan Operator pemasok

1. Masukan data pengguna

Masukan untuk dapat berinteraksi dengan sistem berupa *username* dan *password*.

2. Masukan Produk

Masukan dari operator pemasok berupa data – data produk dari perusahaan pemasok tersebut.

3. Masukan Transaksi

Operator pemasok memberikan masukan berupa data dan konfirmasi pengiriman sebagai tanggapan pemesanan produk yang dilakukan oleh operator ASC

#### **4.1.2 Analisis Kebutuhan Proses**

Merupakan proses pengolahan data dalam sistem setelah menerima masukan untuk kemudian dijadikan keluaran. Proses tersebut antara lain :

- a. Proses ubah kriteria yang digunakan untuk menentukan pemilihan pemasok unggulan.
- b. Proses ubah sub kriteria untuk menentukan kriteria.
- c. Proses tambah, ubah, dan hapus data pemasok.
- d. Proses tambah, ubah, dan hapus user.
- e. Proses tambah, ubah, dan hapus produk.
- f. Proses tambah dan konfirmasi transaksi.

#### **4.1.3 Analisis Kebutuhan Keluaran**

Keluaran dari sistem pendukung keputusan ini berupa penyajian informasi mengenai rekomendasi pemasok unggulan yang bekerja sama dengan perusahaan. Selain itu dapat memberikan informasi mengenai produk – produk yang ditawarkan pemasok kepada perusahaan.

#### **4.1.4 Analisis Kebutuhan Antarmuka**

Antarmuka yang digunakan oleh sistem berupa *website*. Dengan demikian, informasi yang disampaikan dapat diakses kapanpun dan dimanapun melalui jaringan internet untuk mempermudah dalam melakukan transaksi dan pembagian informasi. Antarmuka yang digunakan dalam *website* adalah sebagai berikut.:

- a. Antarmuka Admin
  1. Antarmuka *User*, yaitu halaman yang menampilkan *user* yang terhubung dengan sistem.
  2. Antarmuka Pemasok, adalah halaman yang menampilkan profil dari perusahaan – perusahaan pemasok.

b. Antarmuka Manajer ASC

1. Antarmuka kriteria, yaitu dimana manajer dapat memanipulasi data yang digunakan untuk mengelola kriteria yang ada.
2. Antarmuka subkriteria, merupakan halaman untuk mengelola data subkriteria sebagai dasar dari kriteria.

c. Antarmuka Manajer Pemasok

Antarmuka transaksi, adalah halaman yang menampilkan transaksi antara pemasok dengan perusahaan.

d. Antarmuka Operator ASC

Antarmuka Transaksi, adalah halaman untuk melakukan transaksi dengan pemasok.

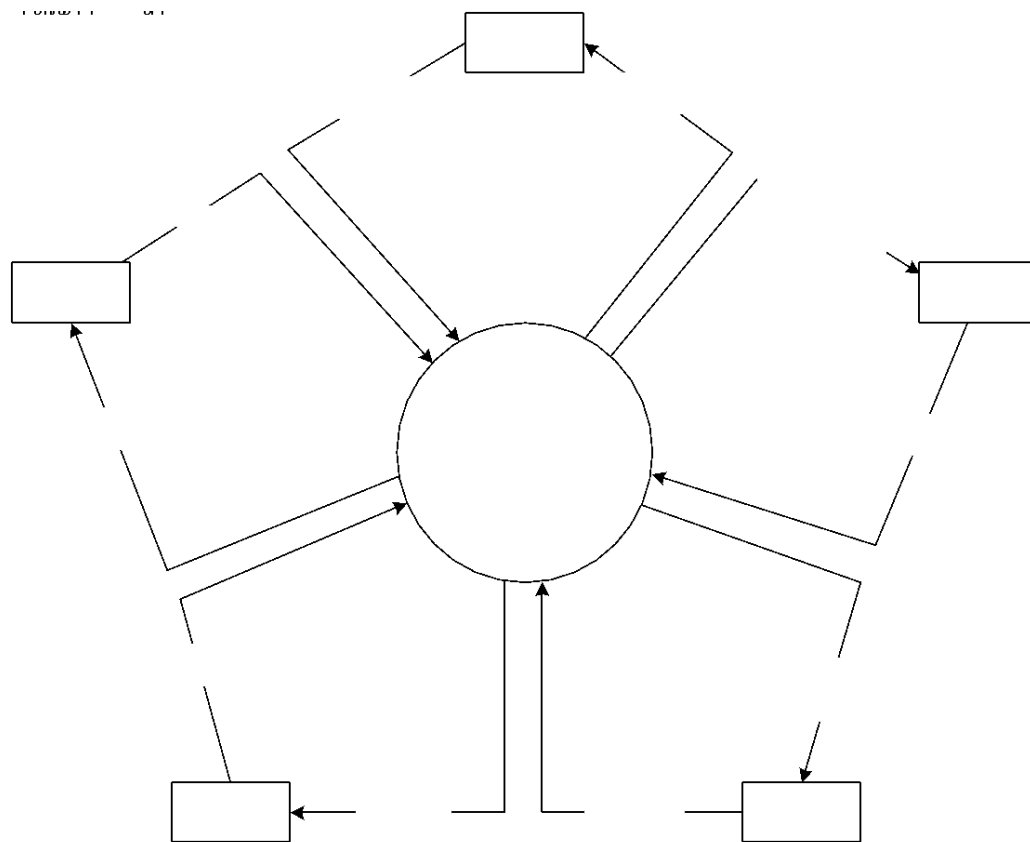
e. Antarmuka Operator Pemasok

1. Antarmuka Produk, yaitu halaman untuk memberikan informasi barang yang ditawarkan pemasok terhadap perusahaan.
2. Antarmuka Transaksi, merupakan halaman untuk melakukan transaksi dengan perusahaan melalui pesan.

## 4.2 Diagram Arus Data

### 4.2.1 DFD Level 0

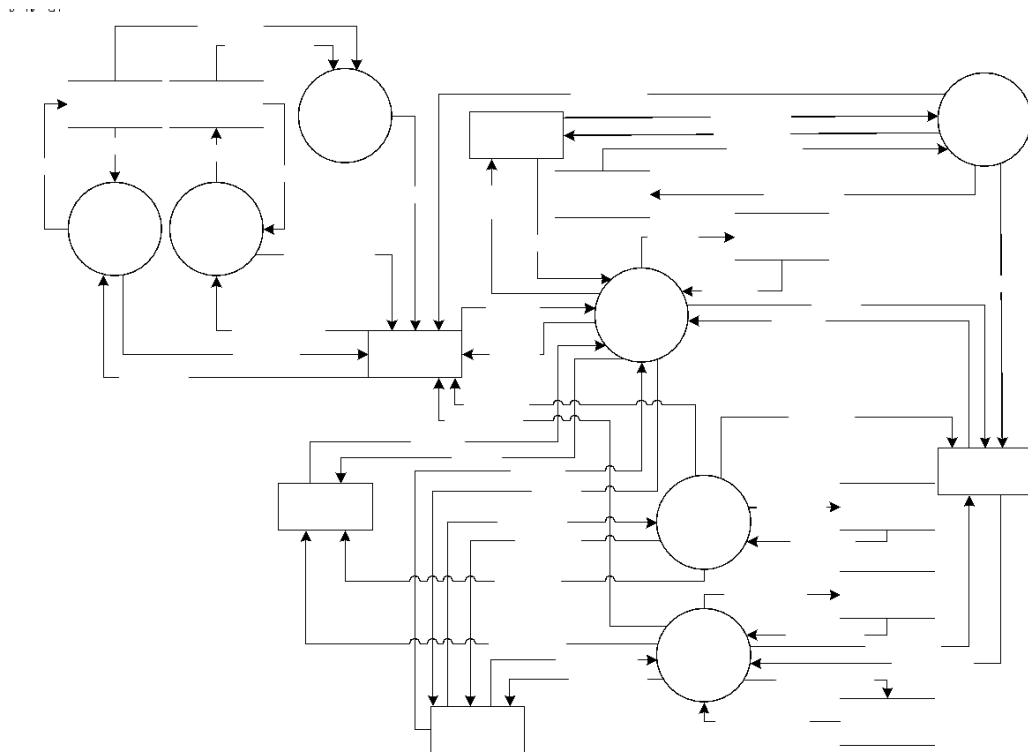
Merupakan gambaran dari keseluruhan sistem informasi pada “Pemilihan Supplier dengan Metode TOPSIS pada CV. ASC”. DFD dapat dilihat pada gambar 4.1 yang menjelaskan tentang hubungan antara user dengan sistem. Terdiri dari admin, manajer ASC, manajer pemasok, operator ASC, dan operator pemasok. Admin dapat mengolah data user serta data dari pemasok. Manajer ASC memberikan masukan berupa kriteria dan sub kriteria untuk menentukan prioritas dari pemasok unggulan dan mengetahui informasi transaksi dan produk yang ditawarkan oleh pemasok. Manajer pemasok dapat mengetahui informasi transaksi yang dilakukan perusahaan dengan pemasok. Operator pemasok dapat menolah data produk yang ditawarkan oleh perusahaan dan melakukan transaksi dengan operator perusahaan.



**Gambar 4.1** DFD Level 0

#### 4.2.2 DFD Level 1

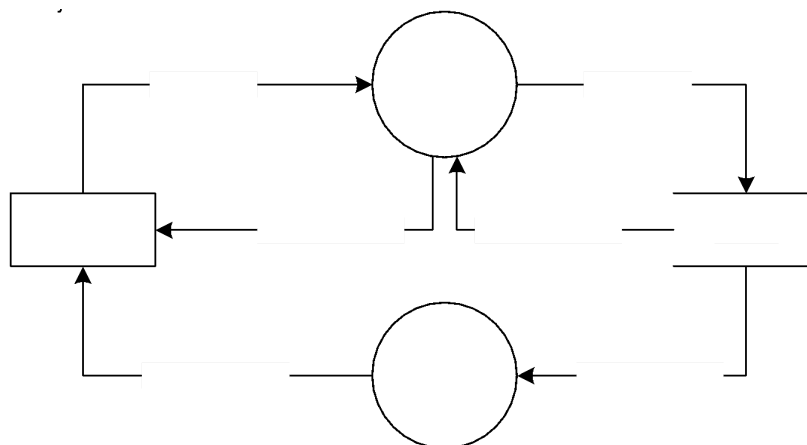
DFD level 1 merupakan penjabaran dari DFD level 0. Dalam hal ini, Admin mengelola data pemasok serta user yang berinteraksi dengan sistem. Manajer ASC dapat mengolah data dari kriteria, subkriteria. Manajer juga dapat menerima informasi dari kriteria dan sub kriteria sebagai penentu prioritas pemasok unggulan. Informasi mengenai transaksi, produk dan data pemasok dapat diketahui oleh manajer. Operator ASC mengelola data transaksi serta mendapatkan informasi mengenai data dari pemasok mengenai produk – produknya. Operator pemasok dapat melakukan transaksi, memberikan informasi mengenai produk yang ditawarkan kepada perusahaan. DFD Level 1 dapat dilihat pada gambar 4.2.



**Gambar 4.2** DFD level 1

#### 4.2.3 DFD Level 2 Proses Manajemen Kriteria

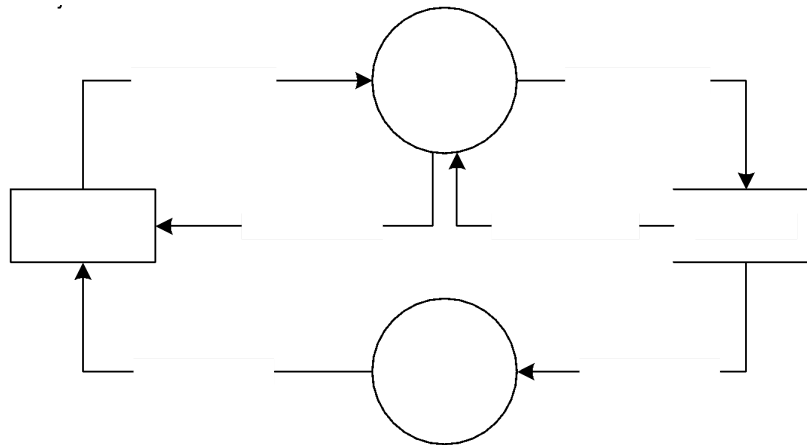
Manajer dapat mengelola data kriteria dengan memberikan masukan untuk kemudian mendapatkan informasi mengenai prioritas dari pemasok. DFD Level 2 dapat dilihat pada gambar 4.3.



**Gambar 4.3** DFD level 2 : proses manajemen kriteria

#### 4.2.4 Proses Manajemen Subkriteria

Pada gambar 4.4 menampilkan Proses Manajemen subkriteria yang dikelola oleh manajer untuk menentukan kriteria dengan memberikan masukan data-data sub kriteria.



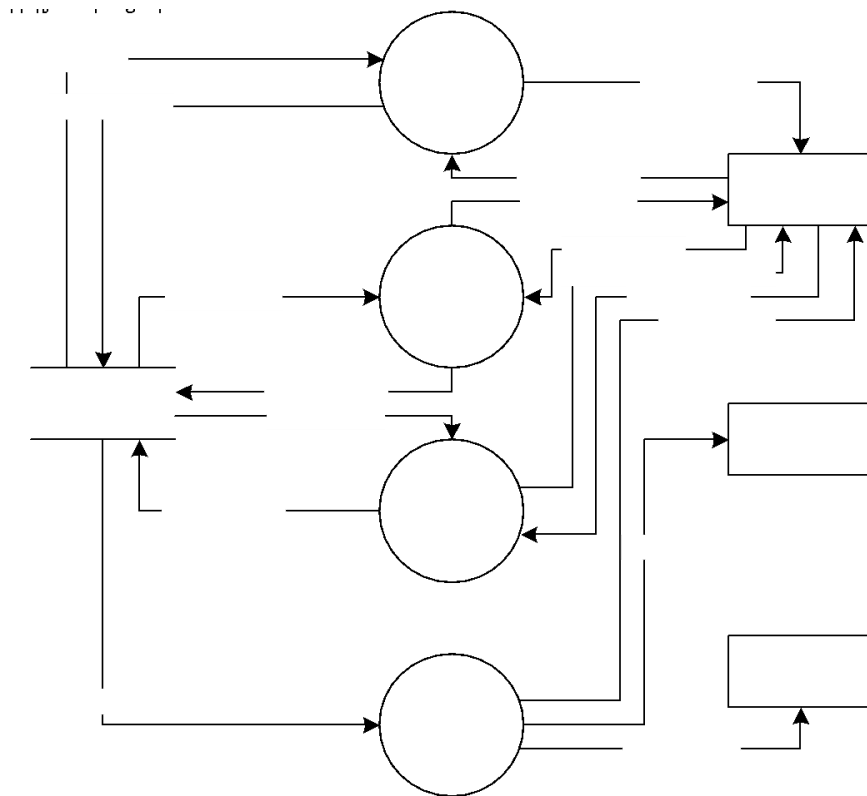
**Gambar 4.4** DFD level 2 : proses manajemen subkriteria

#### 4.2.5 Proses Informasi SPK

Merupakan proses dimana sistem menentukan nilai preferensi, yaitu nilai yang digunakan untuk menentukan alternatif terbaik diantara alternatif yang ada. Nilai tersebut berdasarkan nilai kriteria dan nilai subkriteria yang ditentukan oleh manajer. Setelah alternatif terbaik ditentukan, informasi tersebut kemudian disampaikan kepada manajer.

#### 4.2.6 Proses Manajemen Pemasok

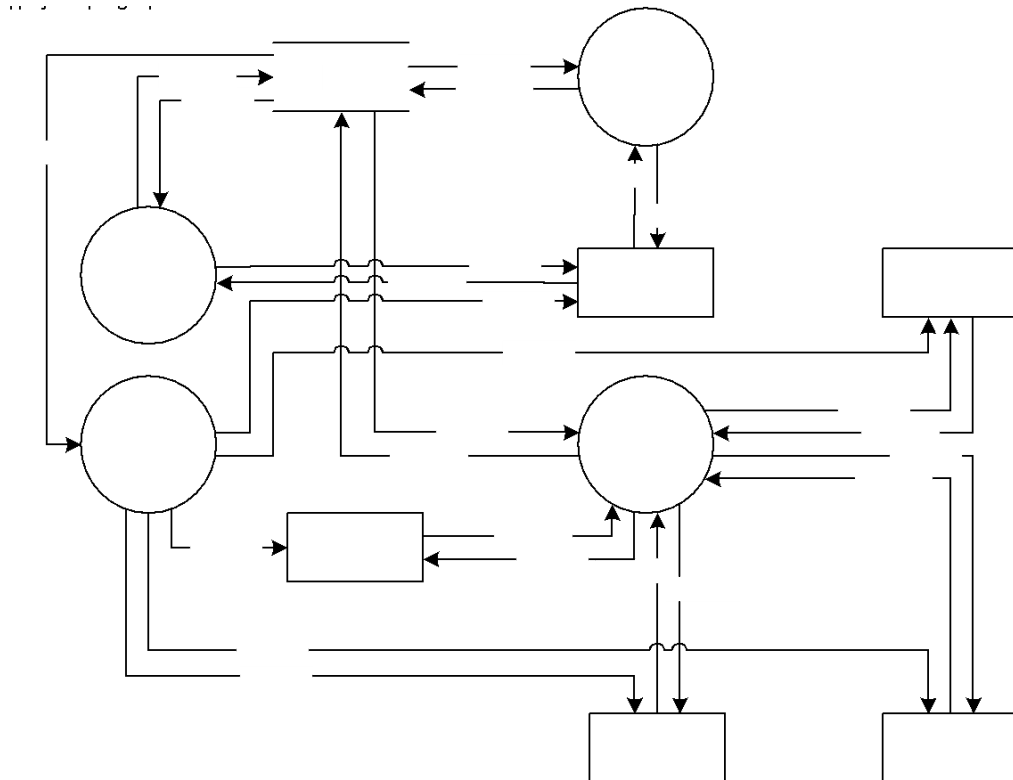
Manajemen pemasok dikelola oleh admin sebagai informasi data mengenai pemasok. Seperti yang dapat dilihat pada gambar 4.6, Admin dapat menambah, mengubah dan menghapus pemasok. Informasi ini dapat diakses oleh manajer ASC dan operator ASC.



**Gambar 4.5** DFD level 2 : Proses Manajemen pemasok

#### 4.2.7 Proses Manajemen *User*

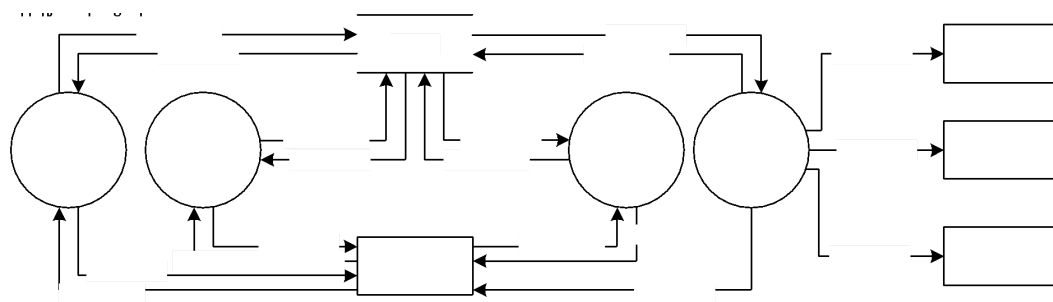
Admin dapat memanipulasi data *user* dengan menambah, mengubah dan menghapus, sementara manajer ASC, manajer pemasok, operator ASC dan operator pemasok dapat mengubah dan mengetahui informasi dari masing - masing *user* dan proses ini dapat dilihat pada gambar 4.7.



**Gambar 4.6** DFD level 2 : Proses manajemen *user*

#### 4.2.8 Proses Manajemen Produk

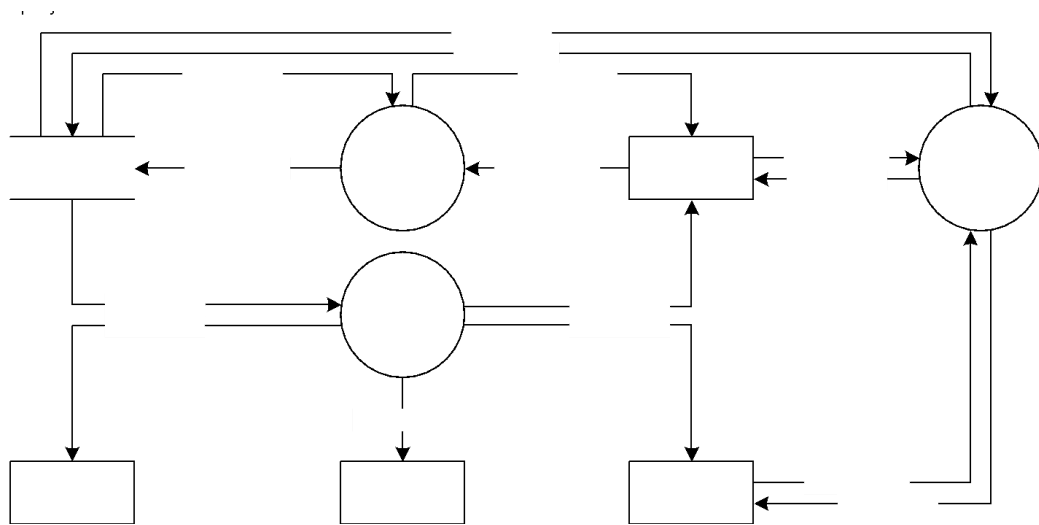
Produk – produk yang ditawarkan oleh pemasok dapat dikelola oleh operator pemasok. Sementara manajer ASC, operator ASC, dan manajer pemasok dapat mengetahui informasi mengenai produk – produk yang ditawarkan. Pada gambar 4.8 menampilkan Proses Manajemen Produk



**Gambar 4.7** DFD level 2 : Proses manajemen produk

#### 4.2.9 Proses Manajemen Transaksi

Operator ASC dapat melakukan transaksi dengan operator pemasok dengan menambah transaksi. Sedangkan operator pemasok menanggapi transaksi tersebut dengan melakukan konfirmasi persetujuan transaksi yang dilakukan oleh operator ASC. Manajer ASC dan manajer pemasok dapat mengetahui informasi mengenai transaksi. DFD proses ini dapat dilihat pada gambar 4.9.



**Gambar 4.8** DFD level 2 : proses manajemen transaksi

### 4.3 Basis Data

### 4.3.1 Tabel Basis Data

Basis data ”Pemilihan *Supplier* dengan metode TOPSIS pada CV. ASC” terdiri dari tabel kriteria, subkriteria, perusahaan, *user*, produk, transaksi, data dan *sign history*.

- ## 1. Tabel kriteria

Merupakan tabel yang berisi kriteria sebagai informasi dalam menentukan pemasok unggulan.

**Tabel 4.1** Tabel kriteria

| No | Field             | Tipe Data                      | Keterangan         | Key                |
|----|-------------------|--------------------------------|--------------------|--------------------|
| 1  | id_kriteria       | integer[10]                    | <i>Primary key</i> | <i>Primary key</i> |
| 2  | nama_kriteria     | varchar[50]                    |                    |                    |
| 3  | bobot_kriteria    | integer[10]                    |                    |                    |
| 4  | Kategori_kriteria | enum('biaya',<br>'keuntungan') |                    |                    |

## 2. Tabel subkriteria

Yaitu tabel yang akan digunakan untuk sumber informasi dalam menentukan kriteria.

**Tabel 4.2** Tabel subkriteria

| No | Field                | Tipe Data                      | Keterangan         | Key                |
|----|----------------------|--------------------------------|--------------------|--------------------|
| 1  | id_subkriteria       | integer[10]                    | <i>Primary key</i> | <i>Primary key</i> |
| 2  | id_kriteria          | integer[10]                    | <i>Foreign key</i> | <i>Foreign key</i> |
| 3  | nama_subkriteria     | varchar[50]                    |                    |                    |
| 4  | bobot_subkriteria    | integer[10]                    |                    |                    |
| 5  | kategori_subkriteria | enum('biaya',<br>'keuntungan') |                    |                    |

## 3. Tabel perusahaan

Berisikan informasi dan data - data dari perusahaan.

**Tabel 4.3** Tabel perusahaan

| No | Field           | Tipe data   | Keterangan         | Key                |
|----|-----------------|-------------|--------------------|--------------------|
| 1  | id_perusahaan   | Integer[10] | <i>Primary key</i> | <i>Primary key</i> |
| 2  | nama_perusahaan | varchar[30] |                    |                    |

|   |                       |             |  |  |
|---|-----------------------|-------------|--|--|
| 3 | alamat_perusahaan     | varchar[60] |  |  |
| 4 | nomor_telp_perusahaan | varchar[20] |  |  |

#### 4. Tabel *user*

Adalah data – data dari pengguna yang dapat mengakses sistem.

**Tabel 4.4** Tabel *user*

| No | Field                  | Tipe Data                                  | Keterangan         | Key                |
|----|------------------------|--------------------------------------------|--------------------|--------------------|
| 1  | <i>id_user</i>         | integer[10]                                | <i>Primary key</i> | <i>Primary key</i> |
| 2  | <i>nama_user</i>       | varchar[30]                                |                    |                    |
| 3  | <i>jenis_kelamin</i>   | enum('laki - laki',<br>'Perempuan')        |                    |                    |
| 4  | <i>alamat_user</i>     | varchar[70]                                |                    |                    |
| 5  | <i>nomor_telp_user</i> | varchar[20]                                |                    |                    |
| 6  | <i>email</i>           | varchar[30]                                |                    |                    |
| 7  | <i>id_perusahaan</i>   | integer[10]                                | <i>Foreign key</i> | <i>Foreign key</i> |
| 8  | <i>posisi</i>          | enum('admin',<br>'manajer',<br>'operator') |                    |                    |
| 9  | <i>username</i>        | varchar[30]                                |                    |                    |
| 10 | <i>password</i>        | varchar[50]                                |                    |                    |

#### 5. Tabel produk

Merupakan data produk dari pemasok

**Tabel 4.5** Tabel produk

| No | Field                | Tipe Data   | Keterangan         | Key                |
|----|----------------------|-------------|--------------------|--------------------|
| 1  | <i>id_produk</i>     | integer[10] | <i>Primary key</i> | <i>Primary key</i> |
| 2  | <i>id_perusahaan</i> | integer[10] | <i>Foreign key</i> | <i>Foreign key</i> |

|   |                      |             |  |  |
|---|----------------------|-------------|--|--|
| 3 | <i>brand</i>         | varchar[30] |  |  |
| 4 | nama_produk          | varchar[50] |  |  |
| 5 | spesifikasi          | <i>text</i> |  |  |
| 6 | harga_awal           | integer[10] |  |  |
| 7 | harga_setelah_diskon | integer[10] |  |  |
| 8 | biaya_pengiriman     | integer[10] |  |  |

#### 6. Tabel Transaksi

Yaitu tabel yang berisikan transaksi yang terjadi dari pemasok dengan perusahaan.

**Tabel 4.6** Tabel transaksi

| No | Field          | Tipe Data                     | Keterangan         | Key                |
|----|----------------|-------------------------------|--------------------|--------------------|
| 1  | id_transaksi   | integer[10]                   | <i>Primary key</i> | <i>Primary key</i> |
| 2  | id_user        | integer[10]                   | <i>Foreign key</i> | <i>Foreign key</i> |
| 3  | id_perusahaan  | integer[10]                   | <i>Foreign key</i> | <i>Foreign key</i> |
| 4  | id_produk      | integer[10]                   | <i>Foreign key</i> | <i>Foreign key</i> |
| 5  | tanggal_pesan  | <i>date</i>                   |                    |                    |
| 6  | tanggal_kirim  | <i>date</i>                   |                    |                    |
| 7  | jumlah         | integer[10]                   |                    |                    |
| 8  | total_biaya    | integer[10]                   |                    |                    |
| 9  | uang_muka      | integer[10]                   |                    |                    |
| 10 | uang_pelunasan | integer[10]                   |                    |                    |
| 11 | konfirmasi     | enum('kirim',<br>'negosiasi') |                    |                    |

7. Tabel *detil\_produk*

Tabel yang berisikan detil produk dari transaksi yang telah dilakukan.

**Tabel 4.7** Tabel *detil\_produk*

| No | Field         | Tipe Data   | Keterangan         | Key                |
|----|---------------|-------------|--------------------|--------------------|
| 1  | id_pesanan    | integer[10] | <i>Primary key</i> | <i>Primary key</i> |
| 2  | id_transaksi  | integer[10] | <i>Foreign key</i> | <i>Foreign key</i> |
| 3  | id_produk     | integer[10] | <i>Foreign key</i> | <i>Foreign key</i> |
| 4  | jumlah_produk | integer[10] | <i>Foreign key</i> | <i>Foreign key</i> |
| 5  | total         | integer[10] |                    |                    |

## 8. Tabel Data

Merupakan informasi mengenai data kriteria dan subkriteria.

**Tabel 4.8** Tabel data

| No | Field          | Tipe Data   | Keterangan         | Key                |
|----|----------------|-------------|--------------------|--------------------|
| 1  | id_data        | integer[10] | <i>Primary key</i> | <i>Primary key</i> |
| 2  | id_perusahaan  | integer[10] | <i>Foreign key</i> | <i>Foreign key</i> |
| 3  | id_kriteria    | integer[10] | <i>Foreign key</i> | <i>Foreign key</i> |
| 4  | id_subkriteria | integer[10] | <i>Foreign key</i> | <i>Foreign key</i> |
| 5  | nilai          | integer[10] |                    |                    |

9. Tabel *sign\_history*

Adalah data – data mengenai waktu user saat *sign in*.

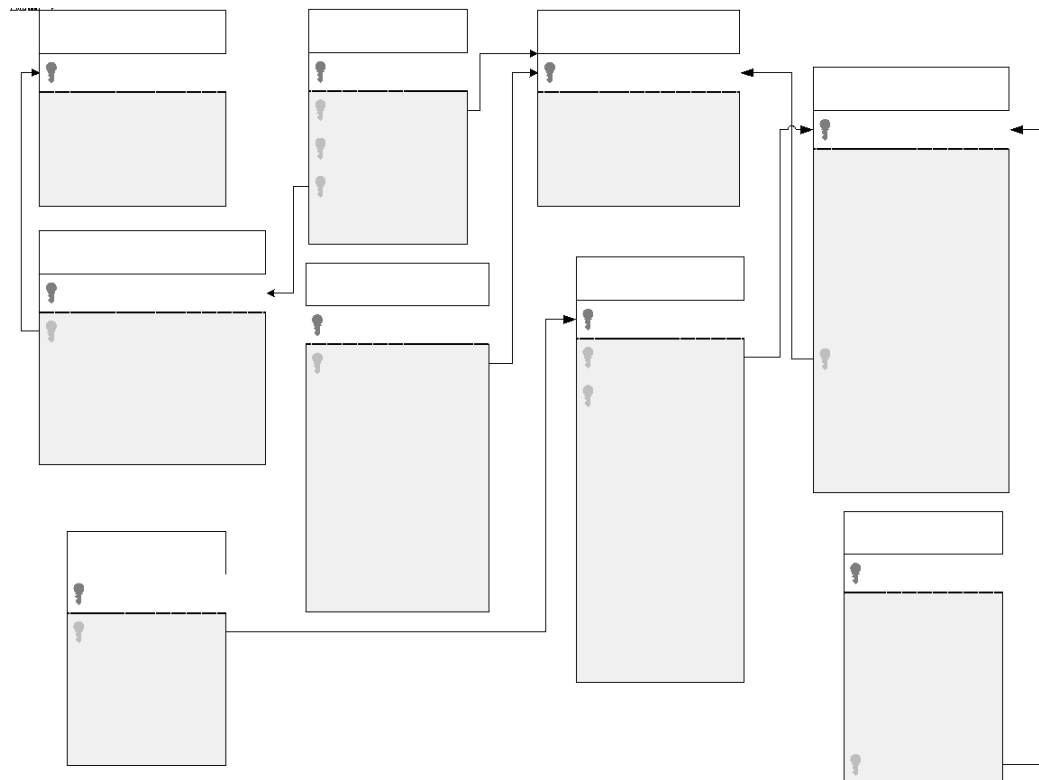
**Tabel 4.9** tabel *sign in history*

| No | Field           | Tipe Data   | keterangan         | Key                |
|----|-----------------|-------------|--------------------|--------------------|
| 1  | id_sign         | integer[10] | <i>Primary key</i> | <i>Primary key</i> |
| 2  | tanggal_sign_in | <i>date</i> |                    |                    |
| 3  | waktu_sign_in   | <i>time</i> |                    |                    |

|   |                         |             |                    |                    |
|---|-------------------------|-------------|--------------------|--------------------|
| 4 | <i>tanggal_sign_out</i> | <i>date</i> |                    |                    |
| 5 | <i>waktu_sign_out</i>   | <i>time</i> |                    |                    |
| 6 | <i>id_user</i>          | integer[10] | <i>Foreign key</i> | <i>Foreign key</i> |

#### 4.3.2 Relasi Antar Tabel

Berikut pada gambar 4.10 adalah relasi antar tabel “Pemilihan Supplier dengan Metode TOPSIS pada CV. ASC”.



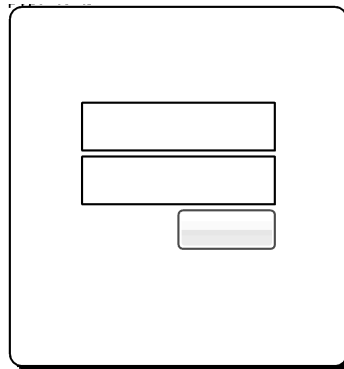
**Gambar 4.9** Relasi antar tabel

#### 4.4 Rancangan Antarmuka Sistem

Antarmuka sistem dibuat sebagai penghubung antara sistem dengan pengguna dengan tujuan mempermudah interaksi dengan sistem. Berikut merupakan rancangan dari sistem yang dibuat.

##### 4.4.1 Rancangan Antarmuka *Sign In*

Rancangan ini dibuat sebagai halaman *sign in* yang digunakan oleh seluruh *user* untuk berinteraksi dengan sistem. Rancangan ini dapat dilihat pada gambar 4.11.

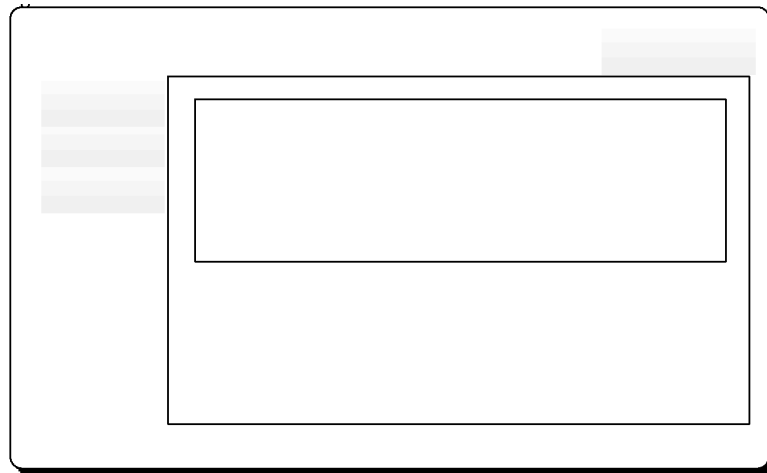


**Gambar 4.10** *halaman sign in*

##### 4.4.2 Rancangan Antarmuka Admin

###### a. Rancangan Halaman Beranda Admin

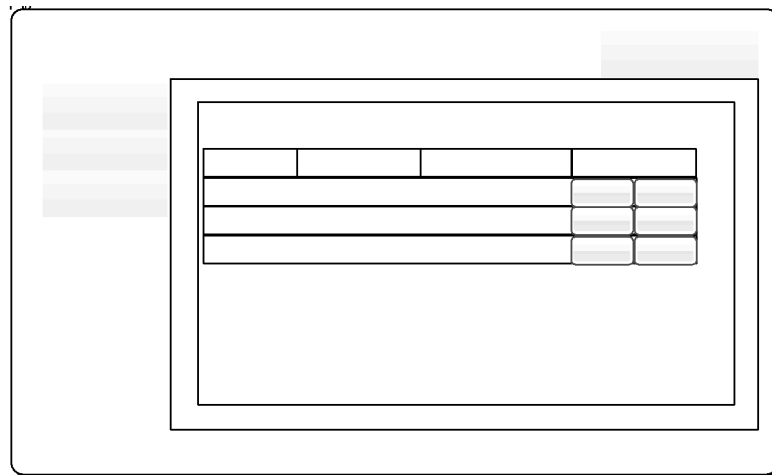
Rancangan ini merupakan rancangan halaman beranda admin ketika telah berhasil melewati proses *sign in* yaitu menampilkan info mengenai catatan sejarah *sign in* dari semua *user*. Gambar 4.12 adalah rancangan dari halaman ini.



**Gambar 4.11** rancangan halaman beranda admin

b. Rancangan Halaman *User*

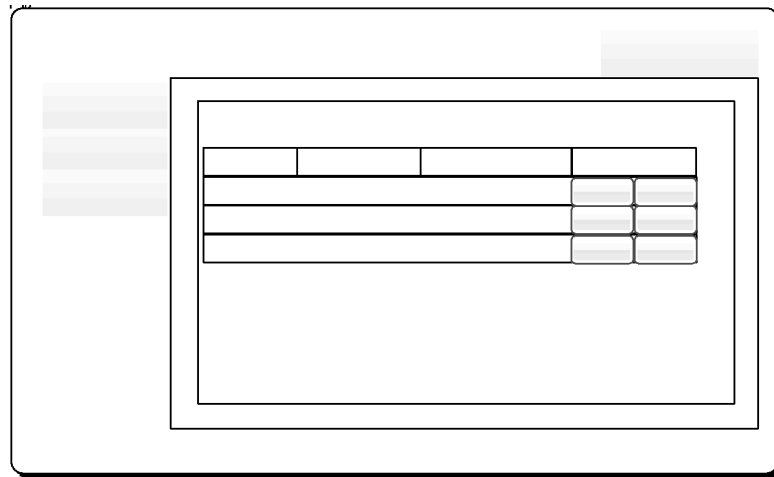
Rancangan halaman *user* ini menampilkan seluruh pengguna yang berinteraksi dengan sistem. Admin dapat melakukan manipulasi user pada halaman ini. Rancangan halaman dapat dilihat pada gambar 4.13.



**Gambar 4.12** rancangan halaman *user*

### c. Rancangan Halaman Perusahaan

Rancangan halaman perusahaan menampilkan profil perusahaan-perusahaan yang menjadi pemasok. Gambar 4.14 adalah rancangan dari halaman perusahaan.

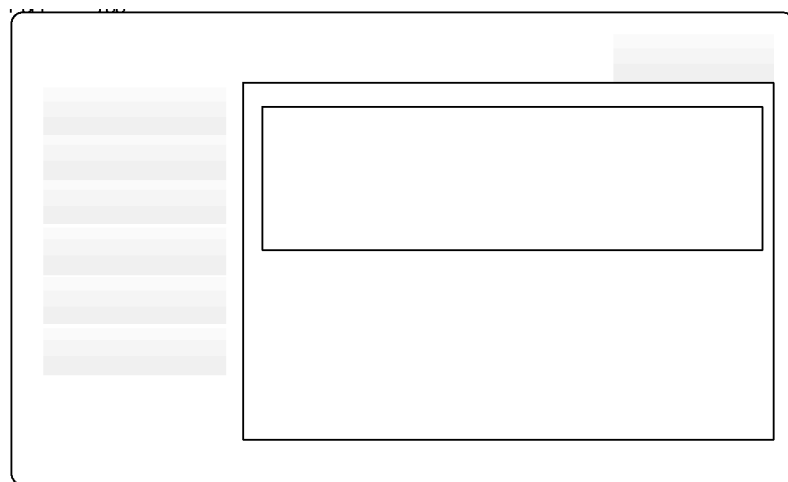


**Gambar 4.13** rancangan halaman perusahaan

### 4.4.3 Rancangan Antarmuka Manajer ASC

#### a. Rancangan halaman Beranda manajer ASC

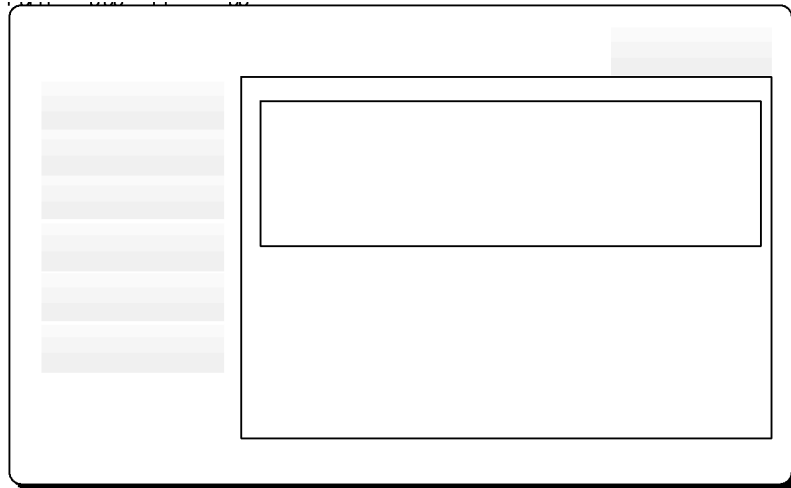
Berikut adalah rancangan halaman manajer ASC. Dihalaman beranda seperti yang dapat dilihat pada gambar 4.15, menampilkan informasi mengenai pemasok unggulan serta transaksi yg terjadi.



**Gambar 4.14** rancangan halaman beranda manajer ASC

b. Rancangan halaman supplier unggulan

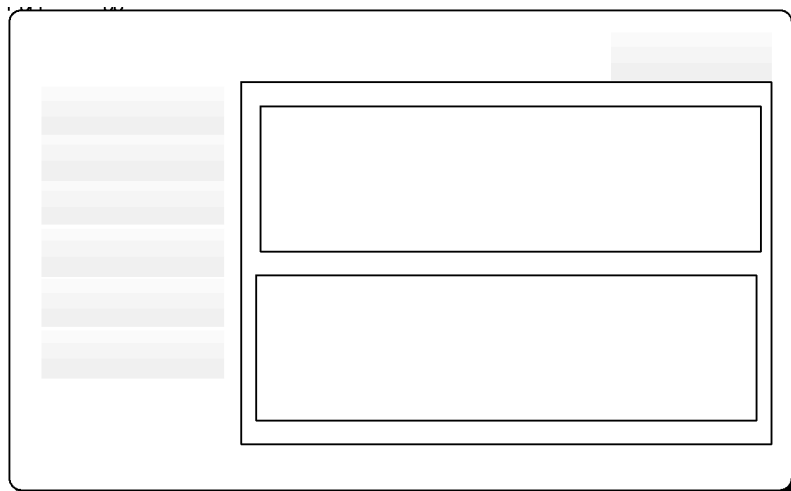
Menampilkan informasi tentang peringkat pemasok berdasarkan perhitungan kriteria. Dapat dilihat pada gambar 4.16.



**Gambar 4.15** rancangan halaman pemasok unggulan

c. Rancangan halaman kriteria

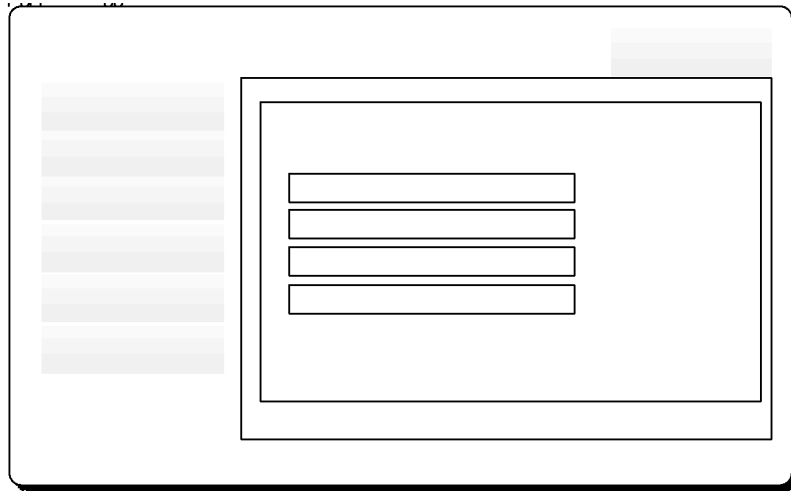
Pada halaman ini menyajikan informasi mengenai kriteria yang akan digunakan untuk perhitungan SPK dengan metode TOPSIS. Selain itu manajer dapat merubah nilai dari kriteria tersebut yang ditampilkan pada gambar 4.17.



**Gambar 4.16** Rancangan halaman kriteria

d. Rancangan halaman transaksi

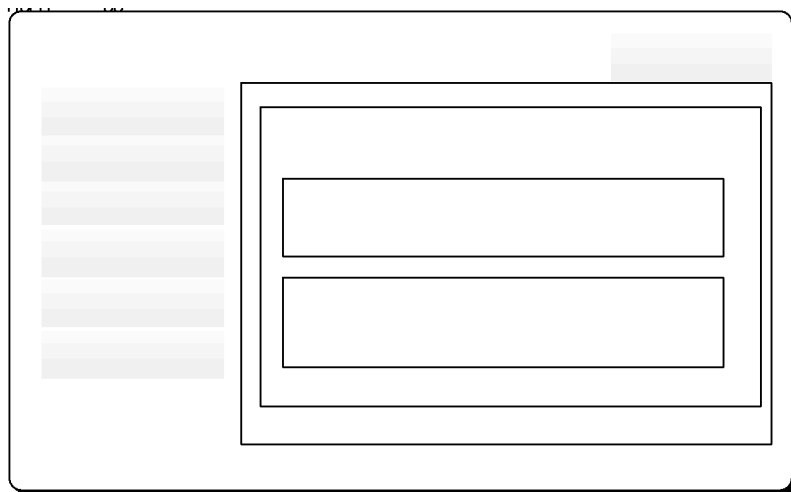
Halaman ini merupakan halaman yang mencatat transaksi dengan perusahaan pemasok. Pemesanan produk terdapat pada halaman ini seperti yang dapat dilihat pada gambar 4.18.



**Gambar 4.17** Rancangan halaman transaksi

e. Rancangan halaman produk

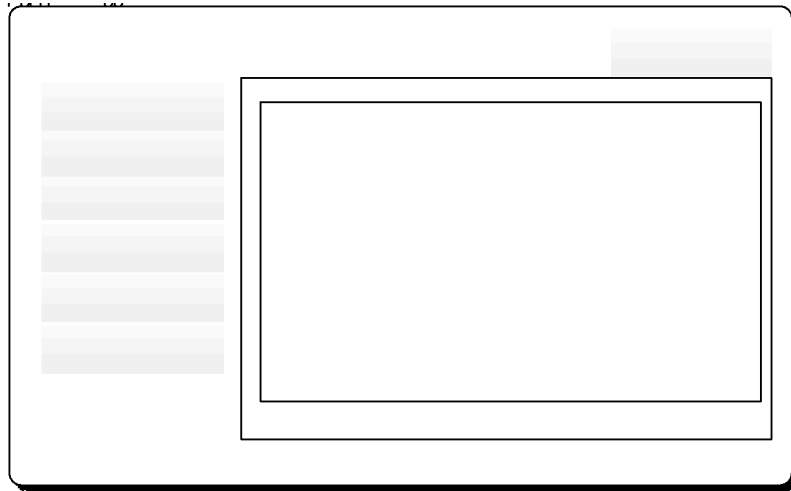
Menampilkan informasi tentang produk yang ditawarkan oleh perusahaan pemasok. Rancangan ini dapat dilihat pada gambar 4.19.



**Gambar 4.18** Rancangan halaman produk

f. Rancangan halaman perusahaan

Rancangan halaman untuk menampilkan profil dari perusahaan yang bekerja sama dengan ASC. Rancangan ini dapat dilihat pada gambar 4.20.

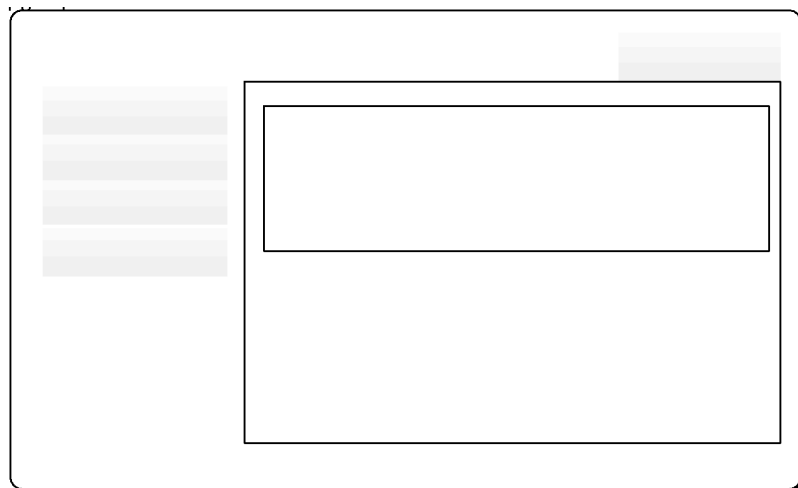


**Gambar 4.19** Rancangan halaman perusahaan

**4.4.4 Rancangan Antarmuka Operator ASC**

a. Rancangan halaman beranda operator ASC

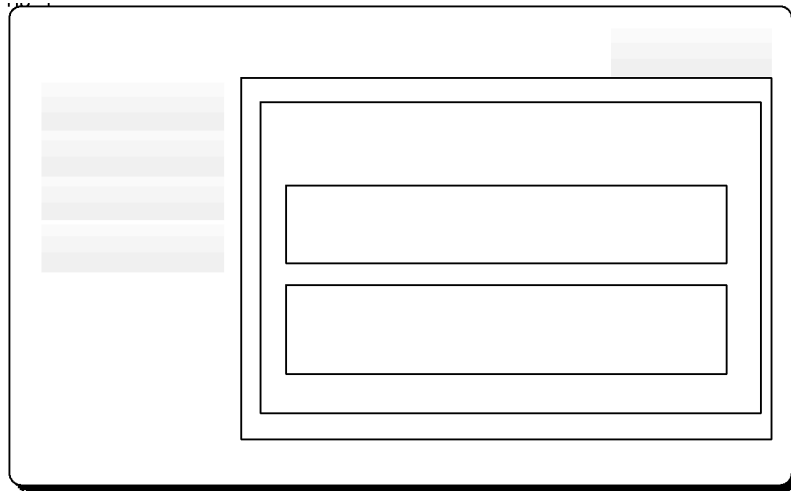
Halaman antarmuka beranda operator seperti pada gambar 4.21, menampilkan informasi terkait dengan transaksi yang terjadi dengan pemasok.



**Gambar 4.20** Rancangan halaman beranda operator ASC

b. Rancangan halaman produk

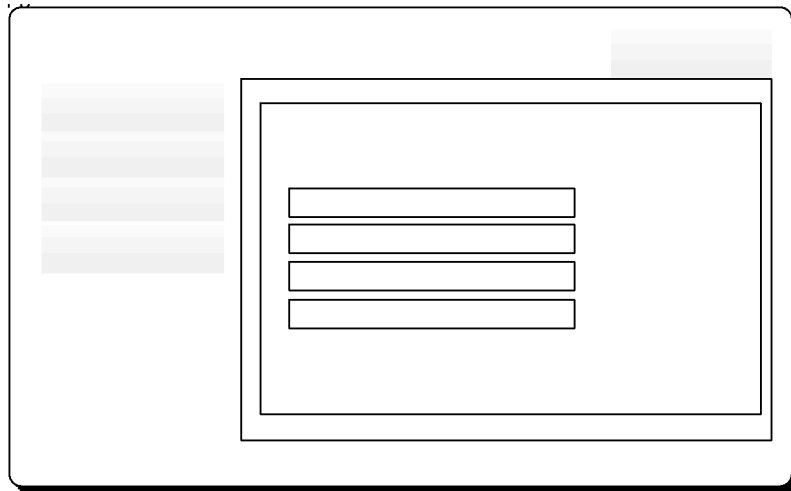
Menampilkan informasi produk yang ditawarkan perusahaan pemasok beserta detail produk tersebut. Pada gambar 4.22 merupakan tampilan dari halaman produk.



**Gambar 4.21** Rancangan halaman produk

c. Rancangan halaman transaksi

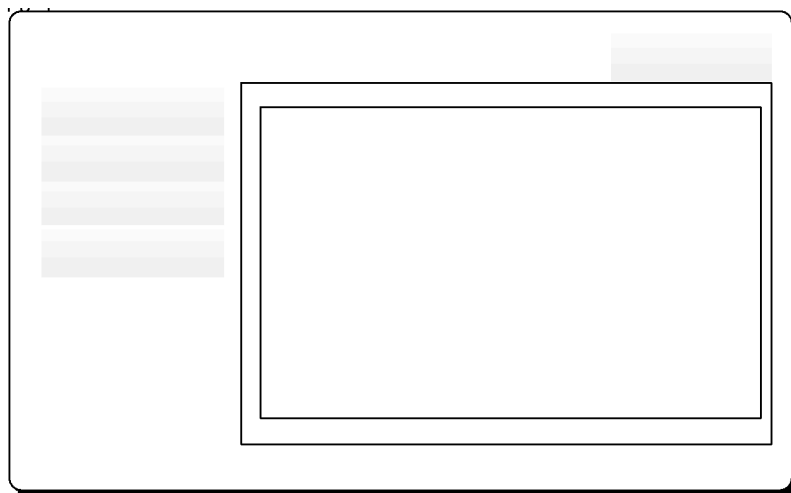
Menampilkan informasi transaksi serta melakukan transaksi dengan operator pemasok dengan cara melakukan pemesanan. Dapat dilihat pada gambar 4.23.



**Gambar 4.22** Rancangan halaman transaksi

d. Rancangan halaman perusahaan

Pada gambar 4.24 menampilkan halaman perusahaan yang berisikan informasi tentang perusahaan yang bekerja sama dengan ASC.

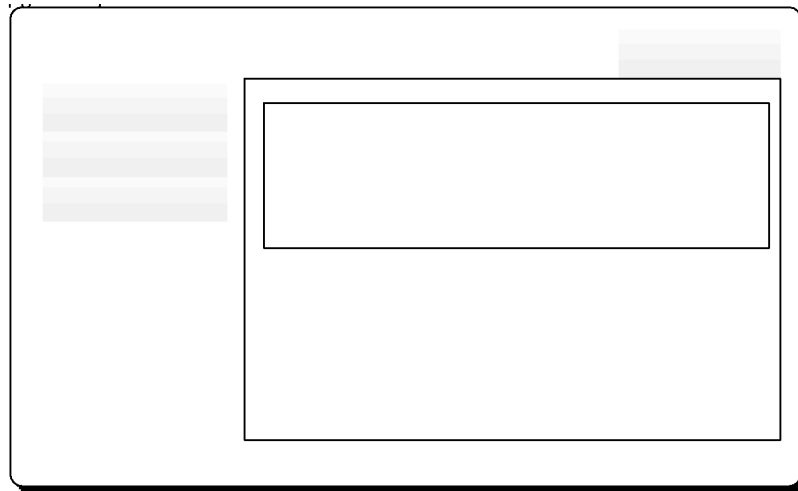


**Gambar 4.23** Rancangan halaman perusahaan

#### **4.4.5 Rancangan Antarmuka Manajer Pemasok**

a. Rancangan halaman beranda manajer pemasok

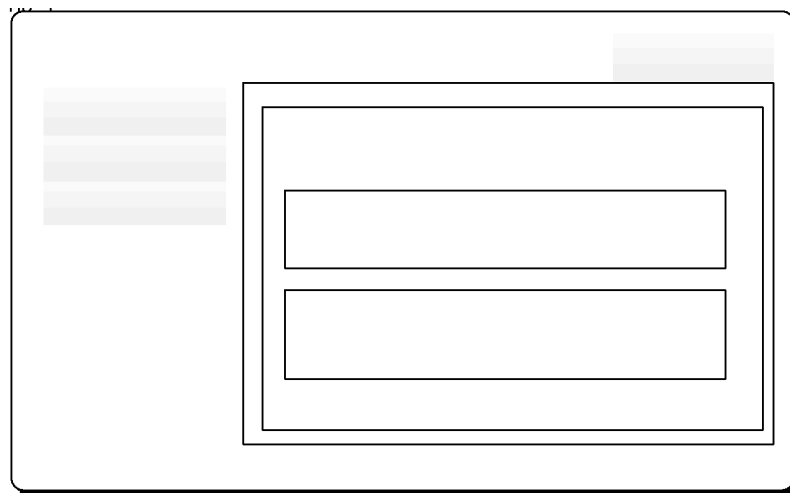
Manajer pemasok menerima informasi mengenai transaksi yang terjadi antara operator ASC dengan operator perusahaannya. Rancangan ini dapat dilihat pada gambar 4.25.



**Gambar 4.24** Rancangan halaman beranda manajer

b. Rancangan halaman produk

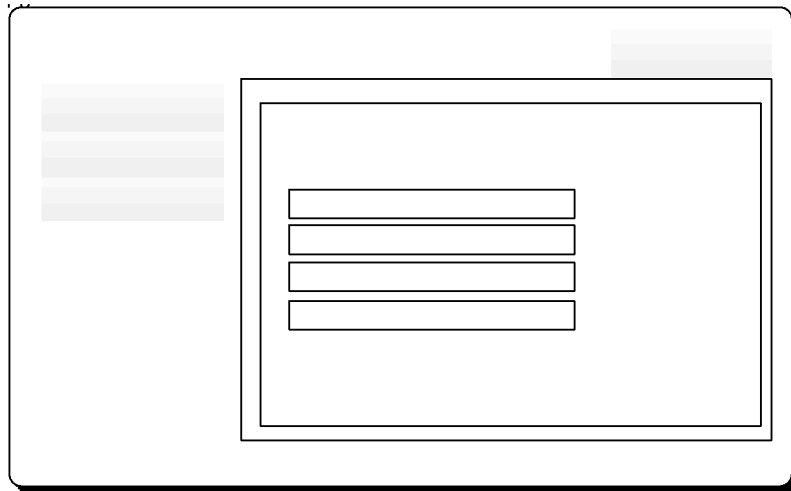
Gambar 4.26 merupakan rancangan halaman produk. Halaman ini memberikan informasi produk terhadap manajer pemasok.



**Gambar 4.25** Rancangan halaman produk

c. Rancangan halaman transaksi

Merupakan halaman yang memberikan informasi kepada manajer tentang transaksi yang terjadi. Rancangan ini dapat dilihat pada gambar 4.27.

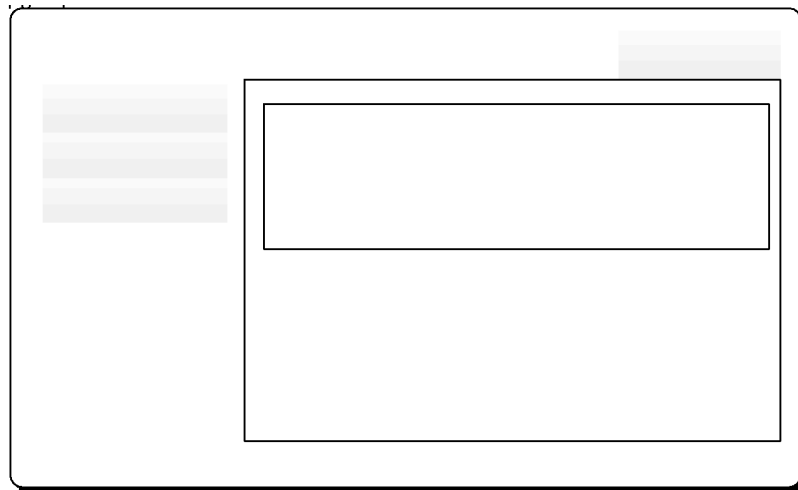


**Gambar 4.26** Rancangan halaman transaksi

#### **4.4.6 Rancangan Antarmuka Operator Pemasok**

##### **a. Rancangan halaman beranda**

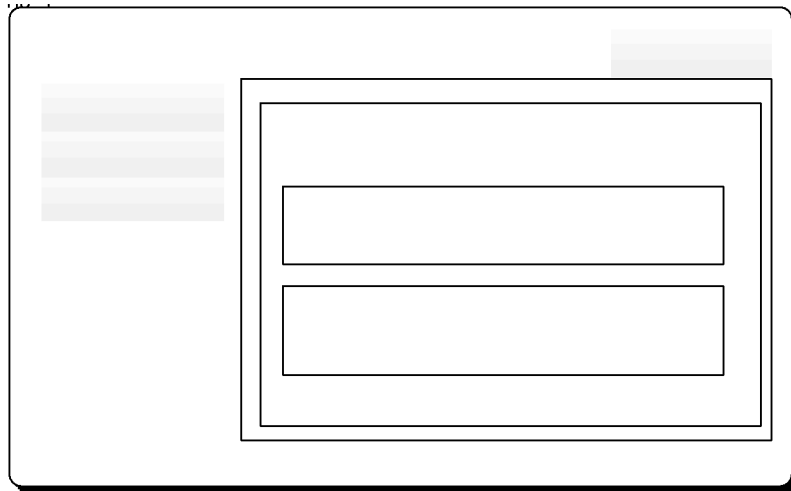
Rancangan antarmuka beranda operator berisikan informasi transaksi yang sedang terjadi. Rancangan ini dapat dilihat pada gambar 4.28.



**Gambar 4.27** Rancangan halaman antarmuka operator

##### **b. Rancangan halaman produk**

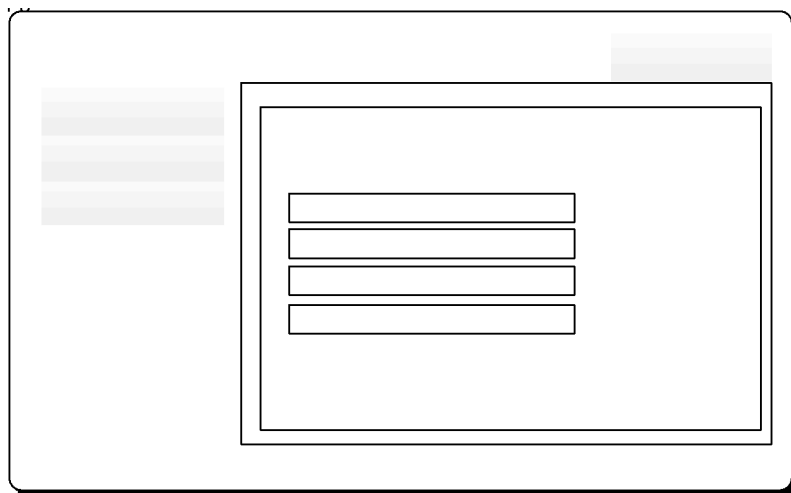
Menampilkan informasi mengenai produk yang ditawarkan serta operator pemasok dapat memanipulasi produk yang ditawarkan kepada perusahaan. Pada gambar 4.29 merupakan rancangan dari halaman ini.



**Gambar 4.28** Rancangan halaman produk

c. Rancangan halaman transaksi

Merupakan halaman untuk operator menanggapi transaksi yang terjadi dengan perusahaan. Gambar 4.30 merupakan rancangan dari halaman ini.



**Gambar 4.29** Rancangan halaman transaksi

## 5. BAB V

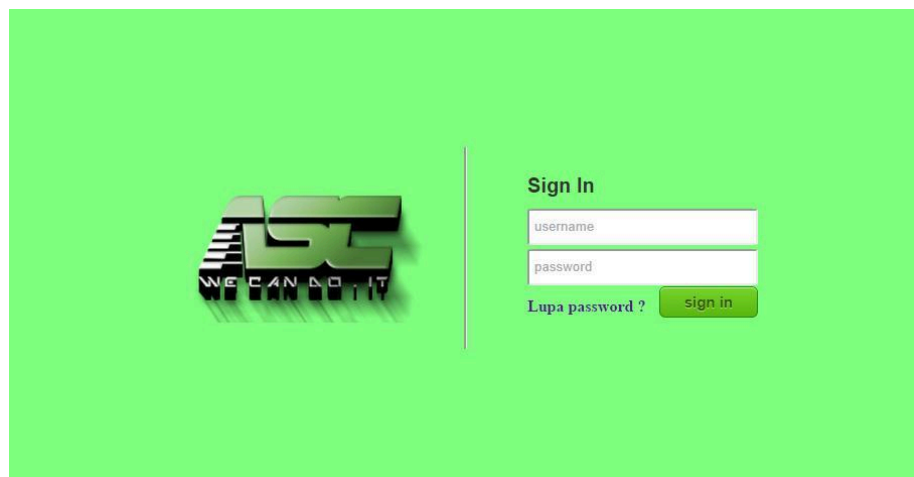
### IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

#### 5.1 Implementasi Sistem

Implementasi antarmuka ini dibuat untuk mempermudah *user* dalam menggunakan aplikasi “Pemilihan *Supplier* dengan menggunakan metode TOPSIS pada CV. ASC.”

##### 5.1.1 Antarmuka Halaman *sign in*

Berikut pada gambar 5.1 merupakan tampilan dari halaman *sign in*.



**Gambar 5.1** Halaman sign in

##### 5.1.2 Antarmuka halaman Admin

###### a. Antarmuka halaman beranda admin

Merupakan halaman utama dari admin yang menampilkan informasi mengenai catatan *user* yang melakukan *sign in* kedalam sistem. Dapat dilihat pada gambar 5.2.

| History Sign In |          |            |          |                     |  |
|-----------------|----------|------------|----------|---------------------|--|
| Sign In         |          | Sign Out   |          | User                |  |
| Tanggal         | Waktu    | Tanggal    | Waktu    |                     |  |
| 2014-03-31      | 07:14:44 | 2014-03-31 | 07:26:13 | Angga Cahya Saputra |  |
| 2014-03-31      | 11:27:39 | 2014-03-31 | 12:01:07 | Angga Cahya Saputra |  |
| 2014-03-31      | 12:01:12 | 2014-03-31 | 12:31:32 | Angga Cahya Saputra |  |
| 2014-03-31      | 12:31:37 | 2014-03-31 | 13:03:32 | Angga Cahya Saputra |  |
| 2014-03-31      | 13:03:42 | 2014-03-31 | 13:12:33 | Angga Cahya Saputra |  |
| 2014-03-31      | 13:16:43 | 2014-03-31 | 13:48:26 | Angga Cahya Saputra |  |
| 2014-03-31      | 13:48:32 | 2014-03-31 | 14:30:58 | Angga Cahya Saputra |  |
| 2014-03-31      | 14:31:03 | 2014-03-31 | 14:51:48 | Angga Cahya Saputra |  |
| 2014-03-31      | 14:51:52 | 2014-03-31 | 14:53:18 | Angga Cahya Saputra |  |

1 2 3 Next >>

**Gambar 5.2** Halaman beranda admin

b. Antarmuka halaman *user* admin

Adalah halaman dimana admin dapat mengontrol user yang terhubung ke sistem. Admin dapat memanipulasi data user dalam halaman ini. Gambar 5.3 merupakan tampilan dari halaman *user*.

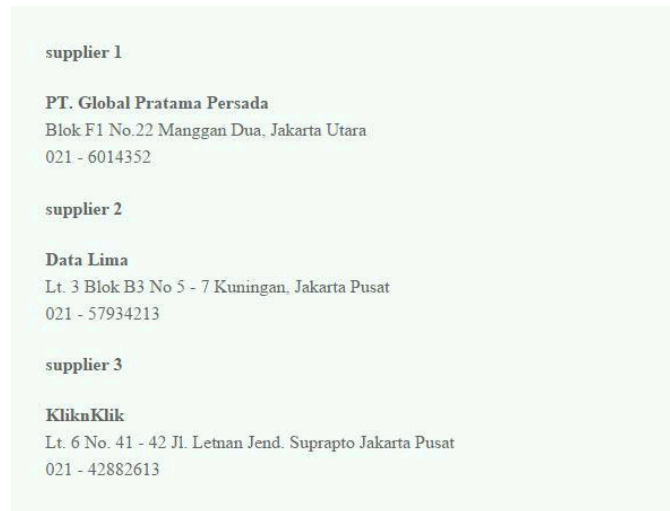
| Tambah              |                                                     |                            |          |      |       |
|---------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------|----------|------|-------|
| Nama                | Alamat                                              | Perusahaan                 | Posisi   |      |       |
| Aa Budi Kurniawan   | Surabaya                                            | KliknKlik                  | operator | edit | hapus |
| Aa Doni Hermawan    | Bantul                                              | KliknKlik                  | manajer  | edit | hapus |
| Aa Gesang Setiaji   | Jawa Timur                                          | Data Lima                  | operator | edit | hapus |
| Aa Gilang Rahmawati | Kebumen                                             | PT. Global Pratama Persada | manajer  | edit | hapus |
| Aa Ratih            | magelang                                            | PT. Global Pratama Persada | manajer  | edit | hapus |
| Aa Yanti Indrayani  | Kebumen                                             | Data Lima                  | operator | edit | hapus |
| Adi Pamungkas       | Jl Medan Merdeka Selatan No 5, Gambir Jakarta Pusat | Data Lima                  | manajer  | edit | hapus |
| Ajeng Dewi          | Jl Hos Cokroaminoto 80 Menteng Jakarta Utara        | PT. Global Pratama Persada | operator | edit | hapus |
| Akbar Yudhistira    | Jl Cikini Raya No 8 Menteng Jakarta Pusat           | Data Lima                  | operator | edit | hapus |

1 2 3 Next >>

**Gambar 5.3** Halaman *user* admin

c. Antarmuka halaman perusahaan admin

Halaman yang memberikan informasi mengenai perusahaan-perusahaan yang bekerja sama dengan perusahaan. Halaman ini dapat dilihat pada gambar 5.4.



**Gambar 5.4** Halaman perusahaan admin

### **5.1.3 Antarmuka halaman Manajer ASC**

- a. Antarmuka halaman beranda Manajer ASC  
Merupakan halaman utama dari manajer ASC yang menampilkan informasi mengenai hasil dari perhitungan dengan metode TOPSIS yaitu pemasok unggulan serta informasi transaksi.
- b. Antarmuka halaman penentuan pemasok unggulan  
Adalah halaman yang menyajikan hasil berdasarkan angka tentang penentuan pemasok unggulan.
- c. Antarmuka halaman kriteria  
Halaman yang memberikan informasi mengenai kriteria yang digunakan untuk menghitung dalam metode TOPSIS.
- d. Antarmuka halaman perusahaan  
Menampilkan informasi mengenai perusahaan yang bekerja sama dengan sistem

### **5.1.4 Antarmuka halaman Operator ASC**

- a. Antarmuka halaman beranda Operator ASC  
Adalah halaman utama dari operator ASC yang menampilkan informasi mengenai transaksi antara perusahaan dengan pemasok. Dapat dilihat pada gambar 5.5.

| Transaksi terbaru |            |            |             |                      |
|-------------------|------------|------------|-------------|----------------------|
| Operator          | Tanggal    | Perusahaan | Total Harga | Uang Muka konfirmasi |
| 2                 | 2014-06-28 | 2          | 136073600   | 50005600 negosiasi   |
| 2                 | 2014-06-28 | 3          | 10549577    | 25000000 negosiasi   |
| 2                 | 2014-06-28 | 3          | 17049577    | 14540000 negosiasi   |
| 2                 | 2014-06-27 | 3          | 17170000    | 14500000 negosiasi   |
| 2                 | 2014-06-27 | 3          | 17170000    | 12700000 negosiasi   |
| 2                 | 2014-06-27 | 4          | 24673100    | 58000000 negosiasi   |
| 2                 | 2014-06-27 | 3          | 10549577    | 23000000 negosiasi   |
| 3                 | 2014-06-27 | 2          | 14068700    | 35000000 negosiasi   |

**Gambar 5.5** Halaman beranda operator ASC

b. Antarmuka halaman produk

Merupakan halaman yang menampilkan produk – produk yang ditawarkan oleh perusahaan pemasok. Gambar 5.6 merupakan tampilan dari halaman ini.



**Gambar 5.6** Halaman produk operator ASC

c. Antarmuka halaman transaksi

Halaman yang digunakan untuk melakukan transaksi, yaitu melakukan pemesanan terhadap perusahaan pemasok. Halaman transaksi dapat dilihat pada gambar 5.7.

**Pesanan**

| Barang                  | Harga   | Jumlah | Total    |
|-------------------------|---------|--------|----------|
| 1. A55VJ-SX212D         | 8493000 | 2      | 16986000 |
| 2. M840 i3 2350         | 5100000 | 4      | 20400000 |
| 3. Satellite L40-AS115W | 4275000 | 5      | 21375000 |
| 4. A46CB-WX023D         | 8274577 | 8      | 37647462 |
| Total Harga             |         |        | 96408462 |

berkas transaksi

uang muka

tanggal

pelunasan

catatan

**Gambar 5.7** Halaman pemesanan

### 5.1.5 Antarmuka halaman Manajer pemasok

#### a. Antarmuka halaman beranda Manajer

Merupakan halaman utama dari manajer pemasok. Halaman ini menyajikan informasi mengenai transaksi antara operator dengan operator ASC.

#### b. Antarmuka halaman produk

Adalah halaman yang memberikan informasi mengenai produk yang ditawarkan pemasok. Gambar 5.8 adalah tampilan dari halaman produk.

**beranda**  
**produk**  
**transaksi**  
**perusahaan**

**PRODUK**

**ASUS**  
VivoBook S400CA-CA094H  
Intel Core i3 3217U-1.8Ghz, 14 in LED-backlit TFT LCD (1366 x 768), 4GB DDR3 1333 MHz SDRAM, 500GB Serial ATA 5400 RPM, 1.30 kg, Microsoft Windows 8  
6941800 6900000 40000

**ASUS**  
VivoBook S400CA-CA002H  
Intel Core i3 3217U, 4GB DDR3, 500GB HDD, Intel HD 4000-720M, Wifi, Bluetooth, Kamera, 13.3" Wide Crystal LED, Win 8, Touchscreen  
6941800 6900000 40000

**ASUS**  
VivoBook S300CA-C1040H Ultrabook  
Intel Core i3-3217U, 4GB DDR3, 500GB HDD, NIC, WiFi, Bluetooth, VGA Intel HD Graphics 4000, Camera, 13.3" WXGA, Touchscreen, Win8  
6941800 6900000 40000

**ASUS**  
VivoBook S300CA-C1041H Ultrabook  
Intel Core i3-3217U, 4GB DDR3, 500GB HDD, NIC, WiFi, Bluetooth, VGA Intel HD Graphics 4000, Camera, 13.3" WXGA, Touchscreen, Win8  
8283800 8250000 40000

**ASUS**  
VivoBook U38N-C4010H Ultrabook  
AMD® Trinity A8-4555M, 4GB DDR3, 500GB 5400rpm HDD, AMD Radeon HD 7600G, 13.3" FHD, Camera, WiFi, Audio, Bluetooth, Touchpad, Windows 8  
9747800 9685000 40000

**Gambar 5.8** Halaman produk manajer Pemasok

### 5.1.6 Antarmuka halaman Operator pemasok

#### a. Antarmuka halaman beranda operator pemasok

Merupakan halaman utama dari operator pemasok. Halaman ini memberikan informasi mengenai transaksi transaksi terakhir yang dilakukan atau mengetahui informasi tentang pemesanan yang dilakukan oleh perusahaan terhadap pemasok.

#### b. Antarmuka halaman produk

Adalah halaman yang memberikan informasi mengenai produk dari pemasok yang akan ditawarkan. Gambar 5.9 merupakan tampilan dari halaman ini.



**Gambar 5.9** Halaman produk operator pemasok

#### c. Antarmuka halaman transaksi

Adalah halaman dimana pemasok melakukan tanggapan terhadap pesanan yang dilakukan oleh operator perusahaan

## **6. BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Dengan dilakukannya penelitian mengenai Pemilihan Supplier dengan menggunakan metode TOPSIS pada CV. ASC, dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Sistem informasi tersebut dapat mempermudah perusahaan CV. ASC dalam menentukan pemasok unggulan diantara sekian banyak pemasok yang ada.
2. Dengan adanya transaksi secara online, perusahaan lebih mudah dalam melakukan transaksi

#### **6.2 Saran**

Saran untuk pengembangan selanjutnya mengenai Sistem informasi SPK dengan metode TOPSIS antara lain :

1. Untuk lebih menjaga hubungan dengan para pemasok, perlu ditambah sistem kirim pesan, sehingga perusahaan dapat berkomunikasi lebih baik dengan pemasok.
2. Dalam meningkatkan persaingan, perlu diadakan tender diantara para pemasok.

## DAFTAR PUSTAKA

- Kusuma Dewi, Sri. 2006. *Fuzzy Multy-Attribute Decission Making ( Fuzzy MADM)*. Graha Ilmu : Yogyakarta.
- Fathansyah. 2007. *Buku Teks Komputer Basisdata*. Bandung: Informatika Bandung.
- Gafur, Abdul. 2008. Cara Mudah Mendapatkan Beasiswa. Jakarta: Penebar Plus.
- Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Andi Offset: Yogyakarta.
- Poirier, Charles. *Supplier Relationship Management. CSC Experience*.
- Wardhani, Indira Kusuma. 2012. Seleksi *Supplier* Bahan Baku dengan Metode TOPSIS Fuzzy MADM ( Studi Kasus PT. Giri Sekar Kedaton Gresik ). Surabaya : Fakultas Matematika Institut Teknologi Sepuluh November (ITS).