

# **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PRIORITAS MASALAH MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) UNTUK *TECHNICAL MEETING* PADA PT. YASUNAGA INDONESIA**

**Susy Katarina Sianturi<sup>1</sup>, Nur Wahyudin<sup>2</sup>**

Teknik Informatika<sup>1</sup>, Teknik Informatika<sup>2</sup>

Sekolah Tinggi Teknologi Ilmu Komputer Insan Unggul

Jalan SA Tirtayasa No 146 Cilegon Banten 42414

email :susykatarina@gmail.com

email :wahyudin.minami@gmail.com

## **Abstrak**

PT. Yasunaga Indonesia sering mengalami keterlambatan pelaporan masalah kepada manajer sehingga *technical meeting* menjadi terhambat. Hal ini disebabkan sistem pelaporan yang masih manual dengan proses input data yang berulang sehingga mengakibatkan waktu perhitungan prioritas masalah membutuhkan waktu yang relatif lebih lama, dan setiap data belum terintegrasi sehingga sering terjadi kesalahan data pada saat pembuatan laporan. Sistem pengambilan keputusan dibuat berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan oleh perusahaan yaitu: lama mesin berhenti, lama perbaikan, biaya perbaikan, *stockfinish good* dan harga produk. Berdasarkan kriteria tersebut sistem pendukung keputusan pemilihan prioritas masalah ini dikembangkan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Sistem pendukung keputusan pemilihan prioritas masalah dibangun menggunakan Microsoft Visual Basic 2010 dan *database* SQL Server 2005. *Output* dari sistem ini adalah laporan prioritas masalah dengan metode perhitungan *Simple Additive Weighting* (SAW), sehingga nilai bobot tertinggi menjadi pilihan prioritas untuk di pilih. Sistem ini diharapkan dapat membantu admin dalam membuat laporan prioritas masalah menjadi lebih cepat sehingga penyajian laporan prioritas masalah menjadi lebih cepat. Data dari sistem ini saling terintegrasi, apabila *user* melakukan kesalahan saat *input* data maka sistem mengingatkan dengan *message box* dan data tidak akan tersimpan ke dalam *database* sehingga data salah terhadap laporan dapat diminimalisir.

Kata kunci :*Simple Additive Weighting* (SAW), Sistem pendukung keputusan, prioritas masalah.

## 1. Pendahuluan

Semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi informasi memiliki peranan yang sangat penting di berbagai aspek kehidupan, tidak terkecuali dalam bidang *manufacturing*. PT Yasunaga Indonesia salah satu perusahaan bergerak di bidang manufaktur yang dalam melaksanakan proses bisnisnya memerlukan peranan teknologi, seperti untuk pengelolaan data dan informasi, pengolahan data masalah untuk pengambilan suatu keputusan dan untuk penyajian data (Utama, 2013:556).

PT Yasunaga Indonesia merupakan perusahaan Penanam Modal Asing (PMA) yang bergerak di bidang manufaktur. Perusahaan ini memiliki dua jenis produksi yaitu *connecting rod* dan produksi *air pump*. Kegiatan produksi untuk kedua jenis ini dilakukan dengan proses *machining* yang saling berkesinambungan antara mesin satu dengan mesin lainnya. Sehingga apabila terjadi masalah pada salah satu mesin maka kegiatan produksi akan terhenti yang akan mempengaruhi keberlangsungan kegiatan di perusahaan.

Pada PT Yasunaga, setiap permasalahan pada mesin akan direkapitulasi oleh bagian administrasi produksi untuk diserahkan kepada manager produksi kemudian akan dibahas pada *technical meeting*. Kegiatan *technical meeting* adalah berupa pertemuan mingguan setiap manajer dari setiap departemen yang bertujuan untuk menentukan prioritas penyelesaian masalah. Pada kondisi nyata pelaporan masalah kepada manajer untuk keperluan *technical meeting* sering mengalami keterlambatan dan terjadinya kesalahan data. Hal ini disebabkan proses pengerjaan input data yang masih manual dan belum terintegrasi satu sama lain. Kondisi ini tentu saja dapat menghambat kegiatan *technical meeting* pada perusahaan.

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut maka perusahaan PT Yasunaga membutuhkan sebuah sistem informasi pengambilan keputusan prioritas masalah yang diharapkan dapat membantu mengatasi masalah

keterlambatan laporan yang dibutuhkan oleh manager untuk pengadaan *technical meeting* dan untuk membantu dalam pengambilan keputusan yang berpengaruh besar terhadap kelangsungan kegiatan di perusahaan.

Pada penelitian ini dikembangkan sebuah sistem pengambilan keputusan untuk menentukan prioritas masalah untuk keperluan *technical meeting*. Pengambilan keputusan mengenai prioritas masalah pada sistem ini berdasar pada kriteria-kriteria yang sudah ditentukan oleh perusahaan untuk menentukan masalah prioritas yang akan dipilih. Dengan adanya kriteria-kriteria tersebut maka penulis menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam sistem pemilihan masalah prioritas. *Output* dari aplikasi ini adalah hasil pemilihan terhadap prioritas masalah oleh Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang disajikan dalam bentuk *report* untuk kemudian dibahas pada *technical meeting* perusahaan.

## **2. Landasan Teori**

### **2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)**

Menurut Alters(dalam Kusriani, 2007:15)Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. SPK digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, ketika tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

SPK merupakan keputusan yang dibuat untuk memecahkan masalah. Saat ini memecahkan suatu masalah mungkin akan menghasilkan banyak keputusan. Keputusan merupakan tindakan atau rangkaian tindakan yang harus diikuti untuk memecahkan suatu masalah. Tindakan-tindakan tersebut bisa berupa pengurangan sesuatu untuk menghindari resiko dari suatu hal atau pemanfaatan suatu kesempatan (Darmawan *et al*, 2013:137).

### **2.1.1 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan (SPK)**

Turban (1996) menjelaskan terdapat sejumlah karakteristik dan kemampuan dari SPK yaitu:

a. Karakteristik SPK

1. Mendukung seluruh kegiatan perusahaan
2. Mendukung beberapa keputusan yang saling berinteraksi
3. Dapat digunakan berulang kali dan bersifat konstan
4. Terdapat dua komponen utama, yaitu data dan model
5. Menggunakan baik data eksternal dan internal
6. Memiliki kemampuan what-if analysis dan goal seeking analysis
7. Menggunakan beberapa model kuantitatif

b. Kemampuan SPK

1. Menunjang pembuatan keputusan manajemen dalam menangani masalah semi terstruktur dan tidak terstruktur
2. Membantu manajer pada berbagai tingkatan manajemen, mulai dari manajemen tingkat atas sampai manajemen tingkat bawah
3. Menunjang pembuatan keputusan secara kelompok maupun perorangan
4. Menunjang pembuatan keputusan yang saling bergantung dan berurutan
5. Menunjang tahap-tahap pembuatan keputusan antara lain intelligensi, desain, choice, dan implementation
6. Kemampuan untuk melakukan adaptasi setiap saat dan bersifat fleksibel
7. Kemudahan melakukan interaksi sistem
8. Meningkatkan efektivitas dalam pembuatan keputusan daripada efisiensi
9. Mudah dikembangkan oleh pemakai akhir

10. Kemampuan pemodelan dan analisis pembuatan keputusan
11. Kemudahan melakukan pengaksesan berbagai sumber dan format data

c. Keterbatasan SPK

1. Terdapat beberapa kemampuan manajemen dan bakat manusia yang tidak dapat dimodelkan, sehingga model yang ada dalam sistem tidak semuanya mencerminkan persoalan sebenarnya.
2. Kemampuan suatu SPK terbatas pada pembendaharaan pengetahuan yang dimilikinya (pengetahuan dasar serta model dasar).
3. Proses-proses yang dapat dilakukan oleh SPK biasanya tergantung juga pada kemampuan perangkat lunak yang digunakannya.

## 2.2 *Simple Additive Weighting (SAW)*

Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Buntar, 2015). Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Rumus untuk melakukan proses normalisasi dapat dilihat pada persamaan 1.1 dan persamaan 1.2 berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah kriteria keuntungan (benefit).....(1.1)} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah kriteria biaya (cost) .....(1.2)} \end{cases}$$

$r_{ij}$  adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif  $A_i$  pada atribut  $C_j$ ;  $i=1,2,\dots,m$  dan  $j=1,2,\dots,n$ . Setelah itu diharuskan adanya penentuan dari nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ). Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \dots \dots \dots (1.3)$$

Nilai preferensi ( $V_i$ ) yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih.

### 2.3 Prioritas Masalah

Menurut Sugiyono (2009:52) masalah diartikan sebagai penyimpang antara yang seharusnya dengan apa yang benar-benar terjadi, antara teori dengan praktek, antara aturan dengan pelaksanaan, antara rencana dengan pelaksanaan. Prioritas adalah sesuatu yang didahulukan dan diutamakan dari pada hal yang lain (KBBI). Prioritas juga dapat diartikan sebagai pekerjaan yang dapat kita selesaikan dengan cepat dan menyisakan waktu yang cukup untuk mengerjakan hal yang lainnya. Sehingga yang dimaksud dengan prioritas masalah adalah penentuan sejauh mana suatu masalah dianggap penting dan dapat teratasi.

### 2.4 *Technical Meeting*

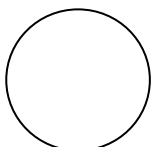
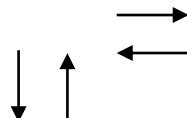
Menurut Kesrul (dalam Indrajaya, 2015:82) *meeting* merupakan suatu pertemuan atau persidangan yang diselenggarakan oleh kelompok orang yang tergabung dalam asosiasi, perkumpulan atau perserikatan dengan tujuan mengembangkan profesionalisme, peningkatan sumber daya manusia, menggalang kerja sama anggota dan pengurus, menyebarluaskan informasi terbaru, publikasi, hubungan kemasyarakatan. Jadi pengertian dari *technical meeting* yaitu suatu pertemuan yang membicarakan rincian teknis pelaksanaan atau biasa disebut dengan *meeting final* atau *update progress*.

## 2.5 Data Flow Diagram(DFD)

*Data Flow Diagram* (DFD) adalah suatu *network* yang menggambarkan suatu sistem otomatis/komputerisasi, manualisasi, atau gabungan dari keduanya, yang penggambarannya disusun dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan sesuai dengan aturan mainnya. Keuntungan penggunaan DFD adalah memungkinkan untuk menggambarkan sistem dari level yang paling tinggi kemudian menguraikannya menjadi level yang lebih rendah (dekomposisi) Sutabri (2014:116).

Yakub (2012:155) menyatakan bahwa DFD merupakan alat untuk membuat diagram yang serbaguna. DFD adalah diagram yang menggunakan suatu simbol untuk menggambarkan arus data sistem yang ada atau sistem baru yang akan dikembangkan. Beberapa simbol yang digunakan untuk membuat DFD adalah sebagai berikut (Tabel 1):

**Tabel 1.** Simbol DFD

| NO | Simbol                                                                              | Pengertian             | Keterangan                                                       |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1. |  | Sistem                 | Menunjukkan sistem                                               |
| 2. |  | <i>Eksternalentity</i> | Menunjukkan bagian luar sistem atau sumber input dan output data |
| 3. |  | Garis aliran           | Menunjukkan arus data antar simbol/proses                        |

## **2.6 Basis Data**

Basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan didalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. (Darmawan, 2013:101). Basis data adalah sekumpulan data dan informasi yang tersimpan didalam *computer*.

## **3. Analisis Kebutuhan**

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap proses pengambilan keputusan pada saat dilakukannya *technical meeting*. Proses pembuatan laporan yang masih dikerjakan secara manual mengakibatkan beberapa kendala seperti kesalahan input data, data belum terintegrasi, dan keterlambatan pelaporan masalah kepada manajer. Hal-hal ini dapat menghambat proses *technical meeting* dan penentuan prioritas masalah. Sehingga dibutuhkan sebuah sistem pengambilan keputusan untuk menentukan masalah prioritas yang akan dipilih. Studi terhadap literatur yang ada serta wawancara terhadap responden (staf) dilakukan pada tahap awal analisis.

Tahap berikutnya adalah analisis kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras sistem yang akan digunakan untuk mengembangkan aplikasi. Aplikasi ini dikembangkan pada Sistem Operasi *Windows 7*, menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic.Net 2010*, *Microsoft SQL Server 2005* untuk desain basis data, serta *Crystal Report* untuk pembuatan laporannya. Perangkat keras yang digunakan adalah Personal Computer dengan spesifikasi Prosesor Intel Core i3, RAM 4 GB, dan Harddisk 8 G.

### **3.1 Penerapan Metode SAW untuk Pemilihan Prioritas Masalah**

Penentuan prioritas masalah di PT. Yasunaga Indonesia didasarkan pada beberapa aspek yaitu:



- a. Lama mesin *stop* produksi; lamanya mesin *stop* produksi berpengaruh terhadap banyaknya produk barang jadi yang dihasilkan.
- b. Lama perbaikan mesin; lamanya perbaikan mesin ditentukan oleh tingkat kesulitan masalah yang terjadi pada mesin produksi.
- c. Biaya perbaikan mesin; biaya perbaikan mesin ditentukan oleh harga *spare part* bila harga *sparepart* mahal maka semakin banyak biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan untuk melakukan perbaikan mesin.
- d. *Stockfinishgood;stockfinish goods* merupakan *stock* barang jadi yang disimpan di gudang sehingga bila *stock* barang jadi sedikit maka perusahaan tidak dapat mengirim barang ke *customer* sesuai dengan permintaan.
- e. Harga produk; harga produk merupakan harga jual produk kepada *customer* semakin banyak produk dengan harga tinggi yang terjual maka keuntungan perusahaan semakin tinggi.

Dalam hal menentukan prioritas masalah untuk *technical meeting* dibutuhkan tiga jenis data yaitu data masalah produksi, data *stock finish goods* dan data harga produk. Data masalah produksi merupakan data permasalahan yang timbul di mesin produksi (Tabel 2).

**Tabel 2.** Data Masalah Produksi

| No | Line Produksi | No. Mesin  | Nama Masalah                       | Lama Stop(Jam) | LamaPerbaikan (Jam) | Biaya Perbaikan (Rp) |
|----|---------------|------------|------------------------------------|----------------|---------------------|----------------------|
| 1. | Fx-1          | OP100-FX-1 | <i>Chains conveyor</i> anjlok      | 72             | 8                   | 5000000              |
| 2. | Fx-2          | OP30-FX-2  | Mesin <i>alarm LS return</i> fault | 144            | 24                  | 6000000              |
| 3. | Fx-4          | OP50-      | Mesin <i>alarm drum</i>            | 120            | 26                  | 1800000              |

|    |      |                   |                                     |     |    |         |
|----|------|-------------------|-------------------------------------|-----|----|---------|
|    |      | <i>FX-4</i>       | <i>fil overload</i>                 |     |    |         |
| 4. | Fx-7 | <i>OP90-FX-7</i>  | Mesin <i>alarm</i> CNC <i>fault</i> | 168 | 22 | 2800000 |
| 5. | Fx-9 | <i>OP120-FX-9</i> | <i>Alarm C/V overload</i>           | 48  | 4  | 3000000 |

Data *stockfinish goods* merupakan data *stock* barang jadi yang tersimpan di gudang *finish goods*. Keterangan mengenai data stok barang yang tersimpan di gudang dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Data *StockFinish Goods*

| No | Line Produksi | ID Produk | Jumlah <i>Stock</i> (Pcs) |
|----|---------------|-----------|---------------------------|
| 1. | Fx-1          | RT 140    | 4000                      |
| 2. | Fx-2          | SL-L      | 6000                      |
| 3. | Fx-4          | 1 TR      | 5500                      |
| 4. | Fx-7          | 2 NR      | 300                       |
| 5. | Fx-9          | 1 NR      | 2000                      |

Data harga produk merupakan data harga dari produk yang dijual kepada *customer* seperti ditunjukkan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Data Harga Produk

| No | ID Produk | Harga Produk (Rp) |
|----|-----------|-------------------|
| 1. | RT 140    | 409000            |
| 2. | SL-L      | 300000            |
| 3. | 1 TR      | 555000            |
| 4. | 2 NR      | 110000            |
| 5. | 1 NR      | 260000            |

### 3.1.1 Menentukan Alternatif Data yang Dipilih

Dalam menentukan alternatif data yang dipilih adalah berdasarkan nama masalah yang terdapat pada Tabel 2. Data alternatif ( $A_i$ ) untuk pemilihan prioritas masalah dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Data Alternatif

| $A_i$ | Nama Masalah                         |
|-------|--------------------------------------|
| $A_1$ | <i>Chainsconveyor anjlok</i>         |
| $A_2$ | <i>Mesin alarm LS return fault</i>   |
| $A_3$ | <i>Mesin alarm drum fil overload</i> |
| $A_4$ | <i>Mesin alarm CNC fault</i>         |
| $A_5$ | <i>AlarmC/Voverload</i>              |

### 3.2.2 Menentukan Kriteria Dalam Pengambilan Keputusan

Penentuan kriteria dalam pengambilan keputusan ditentukan oleh perusahaan yaitu : lama mesin *stop*, lama perbaikan, biaya perbaikan, *stock finish good* dan harga produk sehingga dapat di buat tabel kriteria ( $C_j$ ) untuk dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan seperti Tabel 6.

**Tabel 6.** Kriteria Pengambilan Keputusan

| Keterangan | Kriteria ( $C_j$ )      |
|------------|-------------------------|
| $C_1$      | Lama mesin <i>stop</i>  |
| $C_2$      | Lama Perbaikan          |
| $C_3$      | Biaya perbaikan         |
| $C_4$      | <i>Stockfinish good</i> |
| $C_5$      | Harga produk            |

### 3.2.3 Menentukan Bobot Preferensi

Penentuan bobot preferensi (W) dari setiap kriteria ditentukan oleh perusahaan berdasarkan pada keputusan dari pihak *management* seperti ditunjukkan pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Bobot Preferensi

| NO    | Kriteria                | Bobot |
|-------|-------------------------|-------|
| 1.    | Lama mesin <i>stop</i>  | 20 %  |
| 2.    | Lama perbaikan mesin    | 10 %  |
| 3.    | Biaya perbaikan mesin   | 25 %  |
| 4.    | <i>Stockfinish good</i> | 15 %  |
| 5.    | Harga produk            | 30 %  |
| Total |                         | 100 % |

### 3.2.4 Membuat Matriks Keputusan

Pembuatan matrik keputusan (X) didapat dari rating kecocokan pada setiap alternatif (A<sub>i</sub>) dengan setiap kriteria (C<sub>j</sub>) seperti ditunjukkan pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Alternatif Setiap Kriteria

| Alternatif     | Kriteria       |                |                |                |                |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                | C <sub>1</sub> | C <sub>2</sub> | C <sub>3</sub> | C <sub>4</sub> | C <sub>5</sub> |
| A <sub>1</sub> | 72             | 8              | 5000000        | 4000           | 409000         |
| A <sub>2</sub> | 144            | 24             | 6000000        | 6000           | 300000         |
| A <sub>3</sub> | 120            | 26             | 1800000        | 5500           | 555000         |
| A <sub>4</sub> | 168            | 22             | 2800000        | 300            | 110000         |
| A <sub>5</sub> | 48             | 4              | 3000000        | 2000           | 260000         |

Berdasarkan pada tabel alternatif setiap kriteria di atas dibuat matriks alternatif untuk setiap kriteria seperti tertera pada Gambar 1.

$$r = \left\{ \begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline 72 & 8 & 5000000 & 4000 & 409000 \\ \hline 144 & 24 & 6000000 & 6000 & 300000 \\ \hline 120 & 26 & 1800000 & 5500 & 555000 \\ \hline 168 & 22 & 2800000 & 300 & 110000 \\ \hline 48 & 4 & 3000000 & 2000 & 260000 \\ \hline \end{array} \right.$$

**Gambar 1.** Matriks Alternatif Setiap Kriteria

### 3.2.5 Membuat Normalisasi Matriks

Proses normalisasi matriks dilakukan berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R. Lama mesin *stop*, lama perbaikan mesin, *stockfinish good* adalah atribut keuntungan karena dapat memberikan keuntungan bagi perusahaan bila masalah tersebut dapat diminimalisir sedangkan biaya perbaikan mesin dan harga produk merupakan atribut biaya karena atribut ini berhubungan dengan biaya.

Menggunakan persamaan 1.1 dan 1.2 diperoleh matriks ternormalisasi R sebagai berikut (Gambar 2):

$$R = \left\{ \begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline .43 & .31 & .36 & .67 & .27 \\ \hline .86 & .92 & .30 & .00 & .37 \\ \hline .71 & .00 & .00 & .92 & .02 \\ \hline .00 & .85 & .64 & .05 & .00 \\ \hline .29 & .15 & .60 & .33 & .42 \\ \hline \end{array} \right.$$

**Gambar 2.** Matriks Ternormalisasi

### 3.2.6 Perkalian Matriks Ternormalisasi dengan Vektor Bobot

Hasil akhir nilai preferensi ( $V_i$ ) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matriks ternormalisasi ( $R$ ) dengan bobot preferensi ( $W$ ) berdasarkan persamaan 1.3, sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik ( $A_i$ ) sebagai solusi. Hasil perkalian matriks ternormalisasi ( $R$ ) dengan vektor bobot preferensi ( $W$ ) menjadi dasar untuk membuat perankingan masalah seperti yang tercantum pada Tabel 9. berikut.

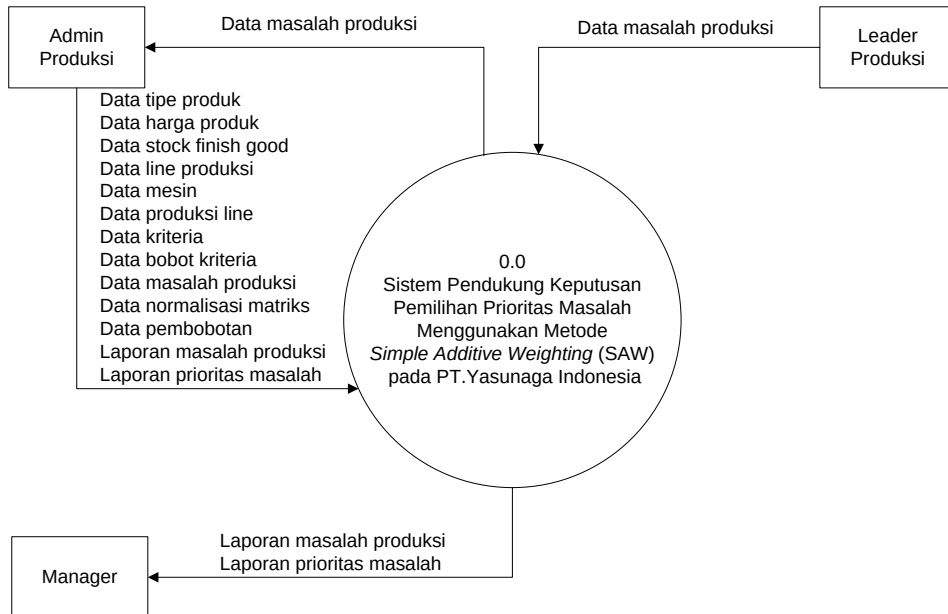
**Tabel 9.** Ranking Hasil Pembobotan

| Ranking | $V_i$ | Nama Masalah                                | Nilai |
|---------|-------|---------------------------------------------|-------|
| 1.      | $V_4$ | Mesin <i>alarm</i> CNC <i>fault</i>         | 0.75  |
| 2.      | $V_3$ | Mesin <i>alarm</i> drum <i>fil overload</i> | 0.69  |
| 3.      | $V_2$ | Mesin <i>alarm</i> LS <i>return fault</i>   | 0.60  |
| 4.      | $V_5$ | <i>Alarm</i> C/V <i>overload</i>            | 0.40  |
| 5.      | $V_1$ | <i>Chains conveyor anjlok</i>               | 0.39  |

Dari tabel diperoleh bahwa hasil perankingan untuk nilai tertinggi adalah 0.75 yaitu  $V_4$  dengan nama masalah mesin: Mesin *alarm* CNC *fault*. Maka Mesin *alarm* CNC *fault* dijadikan prioritas masalah yang dibahas dalam *technical meeting* untuk dilakukan perbaikan lebih awal.

### 3.3 Diagram Konteks

Diagram konteks untuk pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Prioritas Masalah untuk *Technical Meeting* Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada PT. Yasunaga Indonesia adalah sebagai berikut:



**Gambar 3.** Diagram Konteks SPK

### 3.4 DFD Level 0

Pada DFD Level 0 terdapat tiga proses utama yaitu proses input data, proses perhitungan dan proses pembuatan laporan. Fungsi dari setiap proses beserta data input dan output yang dari masing-masing proses dapat dilihat pada Tabel 10.

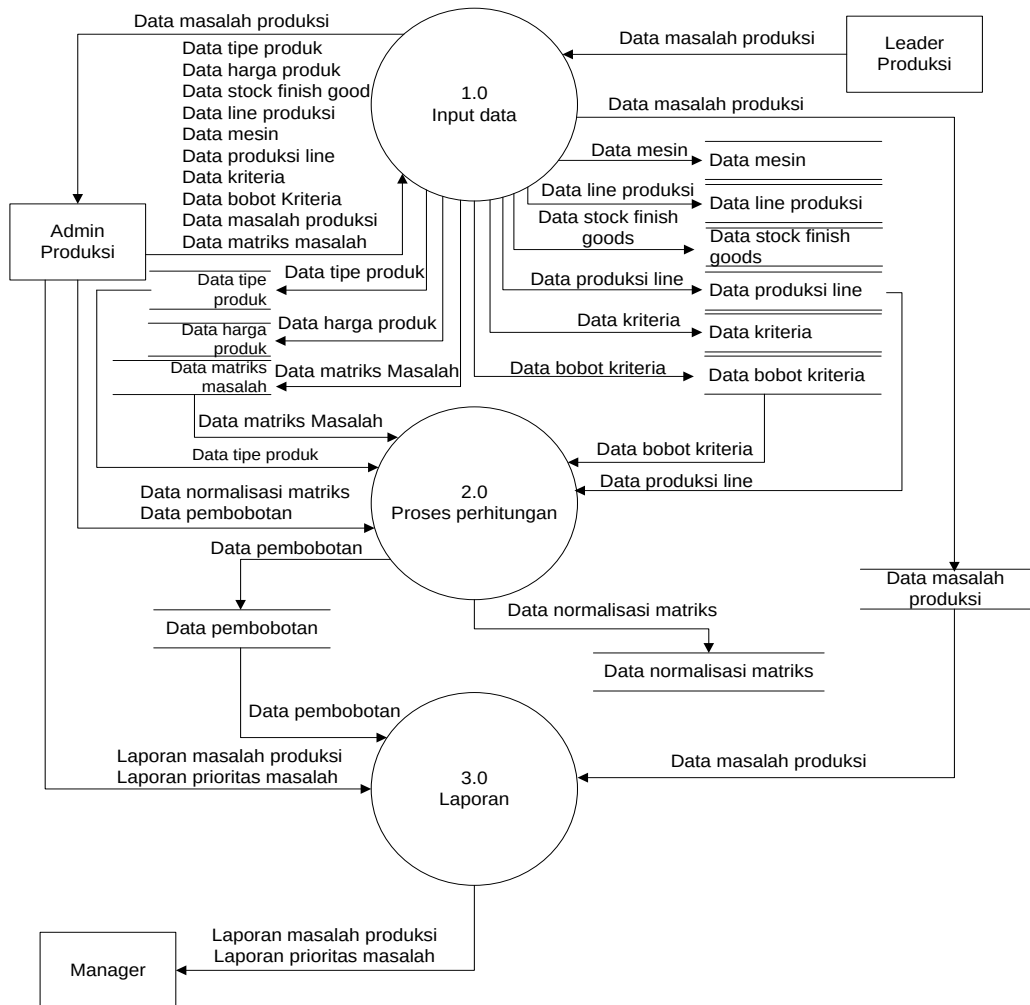
**Tabel 10.** Proses pada DFD

| Proses               | Fungsi                                                | Input                                                                                                                                                                                                                                  | Output                                                                                                                                                    |
|----------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Proses input data | Memasukan data-data yang akan dijadikan <i>file</i> . | 1. Data tipe produk<br>2. Data harga produk,<br>3. Data <i>stock finish goods</i><br>4. Data <i>line</i> produksi<br>5. Data mesin<br>6. Data produksi line<br>7. Data kriteria<br>8. Data bobot kriteria<br>9. Data masalah produksi. | 1. Data tipe produk<br>2. Data harga produk,<br>3. Data <i>stock finish goods</i> ,<br>4. Data line produksi,<br>5. Data mesin,<br>6. Data produksi line, |

|                             |                                                                     |                                                     |                                                                           |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                             |                                                                     |                                                     | 7. Data kriteria,<br>8. Data bobot kriteria,<br>9. Data masalah produksi. |
| 2. Proses perhitungan       | Melakukan perhitungan pembobotan.                                   | 1. Data normalisasi matriks,<br>2. Data pembobotan. | Data pembobotan.                                                          |
| 3. Proses pembuatan laporan | Menampung semua laporan yang akan diberikan kepada <i>manager</i> . | 1. Data masalah,<br>2. data pembobotan.             | 1. Laporan masalah produksi,<br>2. Laporan prioritas masalah.             |

Skema DFD level 0 untuk SKP ini dapat dilihat pada Gambar 4. berikut.





**Gambar 4. DFD Level 0**

### 3.5 Perancangan Sistem Basis Data

Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Prioritas Masalah untuk *Technical Meeting* Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada PT. Yasunaga Indonesia Indonesia diperlukan *field* basis data seperti yang ditunjukkan pada Tabel 11. dibawah ini :

**Tabel 11.***Field* Basis data

| <b>NO</b> | <b>Nama <i>File Database</i></b> | <b>Keterangan</b>                                                                                                       |
|-----------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.        | Hak_akses.Db                     | <i>File</i> basis data yang berisikan tentang data hak akses yang mengijinkan user menggunakan sistem (lihat tabel 3.4) |
| 2.        | Kriteria.Db                      | <i>File</i> basis data yang berisikan tentang data kriteria masalah (lihat tabel 3.5)                                   |
| 3.        | Bobot.Db                         | <i>Filebasis data</i> yang berisikan tentang data bobot (lihat tabel 3.6)                                               |
| 4.        | Tipe_produk.Db                   | <i>File</i> basis data yang berisikan tentang data produk yang di produksi (lihat table 3.7)                            |
| 5.        | Harga_produk.Db                  | <i>File</i> basis data yang berisikan tentang harga produk (lihat tabel 3.8)                                            |
| 6.        | Stock.Db                         | <i>File</i> basis data yang berisikan tentang stock barang di gudang (lihat tabel 3.9)                                  |
| 7.        | Line_produk.Db                   | <i>File</i> basis data yang berisikan tentang data line produksi(lihat tabel 3.10)                                      |
| 8.        | Produksi_line.Db                 | <i>File</i> basis data yang berisikan tentang data tipe produksi di line(lihat tabel 3.11)                              |
| 9.        | Mesin.Db                         | <i>File</i> basis data yang berisikan tentang data mesin untuk produksi(lihat tabel 3.12)                               |
| 10.       | Masalah.Db                       | <i>File</i> basis data yang berisikan tentang data masalah (lihat tabel 3.13)                                           |
| 11.       | Matriks_Masalah.Db               | <i>File</i> basis data yang berisikan tentang data matriksmasalah (lihat tabel 3.14)                                    |
| 11.       | Normalisasi_matriks.Db           | <i>File</i> basis data yang berisikan tentang data hasil dari normalisasi matriks(lihat tabel 3.15)                     |
| 12.       | Pembobotan.Db                    | <i>File</i> basis data yang berisikan tentang data hasil dari proses pembobotan(lihat tabel 3.16)                       |

## 4. Hasil

### 4.1 Form login

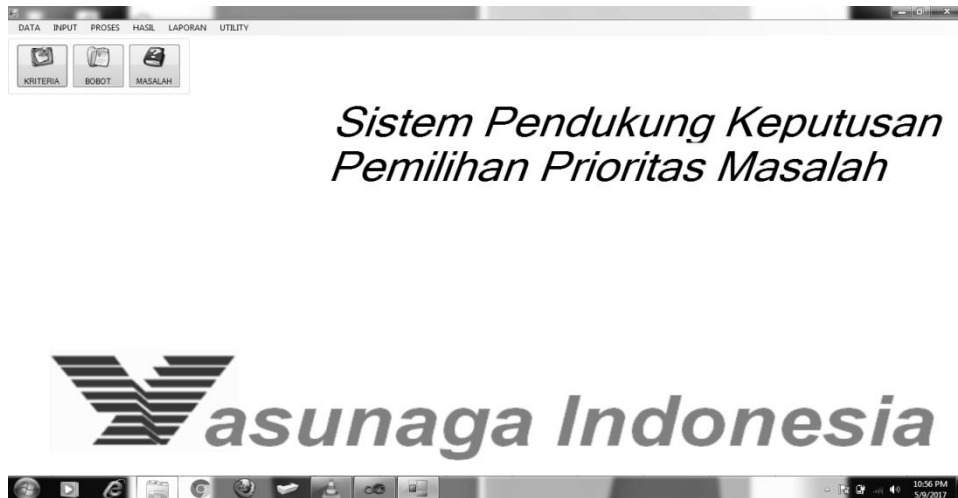
*Form login* digunakan sebagai hak akses bagi *user* (Gambar 5). Diperlukan *username* dan *password* untuk dapat mengakses aplikasi ini. Setelah memasukkan *id pengguna* dan *password* maka *user* akan dapat mengakses seluruh data yang ada dalam sistem.

A screenshot of a login form window. The window has a title bar with standard minimize, maximize, and close buttons. The main content area has a header with the word "LOGIN" in large, bold, black letters. Below the header, there are two input fields. The first field is labeled "ID PENGGUNA" and contains the text "08109127". The second field is labeled "PASSWORD" and contains a series of asterisks "\*\*\*\*\*". Below these fields are two buttons: "OK" and "KELUAR".

**Gambar 5.** *Form login*

### 4.2 Form menu utama

*Form menu utama* adalah tampilan menu utama aplikasi (Gambar 6). *Form* ini akan muncul setelah *user* berhasil *login*. *User* dapat memulai menjalankan aplikasi dari menu utama ini dengan memilih menu data, input, proses, hasil, laporan dan *utility*.



**Gambar 6.** Form menu utama aplikasi

#### 4.3 FormInput Kriteria

Forminputkriteria digunakan untuk memasukkan data kriteria ke dalam basis data (Gambar 7).

| ID Kriteria | Nama Kriteria     | Atribut    |
|-------------|-------------------|------------|
| K001        | Lama Mesin Stop   | Keuntungan |
| K002        | Lama Perbaikan    | Keuntungan |
| K003        | Biaya Perbaikan   | Biaya      |
| K004        | Stock Finish Good | Keuntungan |
| K005        | Harga Produk      | Biaya      |
| *           |                   |            |

**Gambar 7.** Form Input Kriteria

#### 4.4 FormInputBobot

Form input bobot digunakan untuk menyimpan bobot kriteria ke dalam basis data (Gambar 8).

| NO Bobot | ID Kriteria | Nama Kriteria   | Atribut    | Bobot |
|----------|-------------|-----------------|------------|-------|
| B001     | K001        | Lama Mesin Stop | Keuntungan | 0.25  |
| B002     | K002        | Lama Perbaikan  | Keuntungan | 0.35  |

Gambar 8. Form input bobot

#### 4.5 Form Input Harga Produk

Form input harga produk digunakan untuk meng-input harga produk kedalam basis data (Gambar 9).

| NO Input | Tanggal  | ID Produk | Harga Produk |
|----------|----------|-----------|--------------|
| I001     | 3/5/2017 | P001      | 123000       |
| I002     | 3/5/2017 | P002      | 155000       |
| I003     | 3/5/2017 | P003      | 118000       |
| I004     | 3/5/2017 | P004      | 233000       |
| I005     | 3/5/2017 | P005      | 143000       |
| I006     | 3/5/2017 | P006      | 177000       |

Gambar 9. Form input harga produk

#### 4.6 Form Input Masalah

Form input masalah digunakan untuk memasukkan data masalah di line produksi kedalam basis data (Gambar 10)

**INPUT MASALAH DI LINE PRODUKSI**

ID Masalah: M001  
Tanggal: Wednesday, April 05, 2017  
Line Produksi: FX-4  
Tipe Produksi: P001  
NO Mesin: OP-20

Nama Masalah: Y axis tidak mau bergerak  
Loss Time (mesin stop): 4 Jam  
Lama perbaikan: 5 Jam  
Biaya Perbaikan: 6000 Rp

| ID Masalah | Tanggal   | Line Produksi | ID Produk | NO Mesin | Masalah               | Lama Stop | Lama Perbaikan | Biaya Perbaikan |
|------------|-----------|---------------|-----------|----------|-----------------------|-----------|----------------|-----------------|
| M001       | 4/5/2017  | FX-4          | P001      | OP-20    | Y axis tidak mau ...  | 4         | 5              | 6000            |
| M002       | 4/5/2017  | FX-1          | P005      | OP-50    | Oil clamp milling ... | 5         | 6              | 6000000         |
| M003       | 4/5/2017  | FX-3          | P003      | OP-50    | Coolant bocor         | 2         | 5              | 8000000         |
| M004       | 4/5/2017  | FX-7          | P005      | OP-80    | Posisi Y axis minus   | 5         | 18             | 9000000         |
| M005       | 4/5/2017  | FX-6          | P002      | OP-50    | Parameter mati        | 5         | 8              | 40000           |
| M006       | 4/5/2017  | FX-1          | P005      | OP-30    | Tool change error     | 6         | 4              | 60000           |
| M007       | 4/10/2017 | FX-1          | P005      | OP-50    | Lamou indikator f...  | 5         | 5              | 700000          |

Buttons: Add, Cancel, Delete, Edit, Exit

Gambar 10. Form input masalah

#### 4.7 Form Proses Normalisasi Matriks

Form proses normalisasi matriks adalah form untuk meng-input data normalisasi ke dalam basis data setelah dilakukan perhitungan terlebih dahulu (Gambar 11).

**PROSES NORMALISASI MATRIKS**

NO Proses: N001  
Tanggal: Tuesday, May 02, 2017  
NO Matrik: [Empty]

Loss Time (mesin stop): [Empty]  
Lama perbaikan: [Empty]  
Biaya Perbaikan: [Empty]  
Stok Finish Good Gudang: [Empty]  
Harga Jual Produk: [Empty]

Nilai Max/Min: [Empty]

Hasil Normalisasi Matrik

| NO Proses | Lama Mesin Stop | Lama Perbaikan | Biaya Perbaikan | Stok Barang | Harga Produk |
|-----------|-----------------|----------------|-----------------|-------------|--------------|
| N001      | 1.00            | 0.24           | 0.44            | 0.62        | 0.31         |
| N002      | 1.00            | 1.00           | 1.00            | 1.00        | 0.15         |
| N003      | 1.00            | 0.07           | 0.67            | 0.48        | 1.00         |
| N004      | 0.43            | 0.31           | 0.36            | 1.00        | 0.16         |
| N005      | 0.86            | 0.92           | 0.30            | 0.70        | 0.15         |
| N006      | 0.71            | 1.00           | 1.00            | 0.33        | 1.00         |

Buttons: Add, Cancel, Delete, Exit

Gambar 11. Form proses normalisasi matriks

#### 4.8 Form Proses Pembobotan

Form proses pembobotan digunakan untuk meng-input data setelah proses pembobotan kedalam basis data (Gambar 12).

**PROSES PEMBOBOTAN**

NO Proses: P001  
 Tanggal: Friday, April 14, 2017  
 ID Normalisasi: N001

Matrik Mesin Stop  
 Matrik Lama perbaikan  
 Matrik Biaya Perbaikan  
 Matrik Stok Gudang  
 Matrik Harga Jual Produk

| ID Kriteria | Nama Kriteria     | Bobot |
|-------------|-------------------|-------|
| K001        | Lama Mesin Stop   | 0.15  |
| K002        | Lama Perbaikan    | 0.10  |
| K003        | Biaya Perbaikan   | 0.25  |
| K004        | Stock Finish Good | 0.35  |
| K005        | Harga Produk      | 0.15  |

HITUNG DATA PEMBOBOTAN

| NO Pembobotan | Tanggal   | Id Normalisasi | Hasil Bobot |
|---------------|-----------|----------------|-------------|
| P001          | 4/12/2017 | N001           | 1.10        |
| P002          | 4/12/2017 | N002           | 1.28        |
| P003          | 4/12/2017 | N003           | 1.04        |
| P004          | 4/12/2017 | N004           | 1.07        |
| P005          | 4/13/2017 | N005           | 1.06        |
| P006          | 4/13/2017 | N006           | 1.54        |
| P007          | 4/13/2017 | N007           | 1.33        |
| P008          | 4/14/2017 |                | 0.00        |

ADD CANCEL DELETE EXIT

Gambar 12. Form proses pembobotan

#### 4.9 Form Data Prioritas Masalah

Form ini digunakan untuk menampilkan data prioritas masalah di line produksi yang harus segera ditangani.

**DATA PRIORITAS MASALAH**

Pencarian: PILIHAN TERBESAR  
 TANGGAL PROSES: Tuesday, May 02, 2017

| Tanggal  | ID Line | ID Mesin  | Masalah                     | Hasil akhir |
|----------|---------|-----------|-----------------------------|-------------|
| 5/2/2017 | FX-4    | OP50FX-4  | Mesin alarm dum fi overload | 0.84        |
| 5/2/2017 | FX-7    | OP90FX-7  | Mesin alarm CNC fault       | 0.72        |
| 5/2/2017 | FX-9    | OP120FX-9 | Alarm CP C/V overload       | 0.50        |
| 5/2/2017 | FX-2    | OP30FX-2  | Mesin Alarm LS return fault | 0.49        |
| 5/2/2017 | FX-1    | OP100FX-1 | Chain conveyor anjlok       | 0.41        |

Gambar 13. Form data prioritas masalah

#### 4.10 Laporan Prioritas Masalah

Form ini digunakan untuk menampilkan laporan prioritas masalah (Gambar 14).



The screenshot shows a SAP Crystal Reports window with the title 'LAPORAN PRIORITAS MASALAH' and the company logo 'Yasunaga'. The report is dated 5/2/2017 and is for the 'DIV Produksi ConRod'. It contains a table with the following data:

| NO | TANGGAL  | LINE PRODUKSI | NO MESIN  | NAMA MASALAH                  | HASIL ROBOT |
|----|----------|---------------|-----------|-------------------------------|-------------|
| 1  | 5/2/2017 | Flexible 4    | OP90FX-4  | Mesin alarm drum fil overload | 0.84        |
| 2  | 5/2/2017 | Flexible 7    | OP90FX-7  | Mesin alarm CNC fault         | 0.72        |
| 3  | 5/2/2017 | Flexible 9    | OP120FX-9 | Alarm CP O/V over load        | 0.50        |
| 4  | 5/2/2017 | Flexible 2    | OP30FX-2  | Mesin Alarm LS return fault   | 0.49        |
| 5  | 5/2/2017 | Flexible 1    | OP100FX-1 | Chain conveyor anjlok         | 0.41        |

**Gambar 14.** Laporan Prioritas Masalah

#### 5. Kesimpulan

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Prioritas Masalah Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk *Technical Meeting* pada PT. Yasunaga Indonesia mampu menghasilkan laporan prioritas masalah lebih cepat jika dibandingkan dengan sistem yang ada saat ini. SPK ini mampu menggantikan sistem yang selama ini berjalan sehingga penyajian laporan prioritas masalah menjadi lebih cepat, efektif dan efisien.

#### 6. DAFTAR PUSTAKA

- Ardhana, Kusuma dan Georgius Airlangga. 2011. *Algoritma Pemrograman C++ dalam Ilustrasi*. Jakarta : Jasakom.
- Butar, O.T.B. 2015. "Sistem pendukung keputusan Rekomendasi Penerimaan Bantuan Siswa Miskin (BSM) dengan metode *Simple Additive Weight* (SAW)". *Pelita Informatika Budi Darma*, 9(3).163.
- Darmawan, Deni., et all. 2013. *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.



- Enterprise, Jubilee. 2015. *Mengenal Pemrograman Database*. Yogyakarta : PT. Alex Media Komputindo.
- Fathansyah. 2012. *Basis Data*. Bandung : Informatika.
- Gunawan, Sabda. 2015. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik pada SMA Negeri 2 Kutacane dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)". *Pelita Informatika Budi Darma*. 9(3), 145.
- Indrajaya, Titus. 2015. "Potensi Industri MICE (*Meeting, Incentive, Conference, and Exhibition*) di Kota Tangerang Selatan, Provinsi Banten". *Universitas Respati Indonesia*. 3(2), 82.
- Jogiyanto HM. 2010. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta : CV Andi Offset.
- Kuniyo, Andri dan Kusri. 2007. *Membangun Sistem Informasi Akuntansi Dengan Visual Basic & SQL Server*. Yogyakarta : Andi.
- Kusri. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta : Andi.
- Priyadi, Yudi. 2014. *Kolaborasi SQL & ERD dalam implementasi database*. Yogyakarta : Andi.
- Shortcourse. 2013. *SQL Server 2012*. Andi: Yogyakarta. Semarang : Wahana Komputer.
- Solution, Winpec. 2008. *Sistem Informasi Manufaktur dengan VB 2005 dan SQL server 2005*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Sucipto. 2011. *Konsep dan Teknik Pengembangan Sistem Berbasis Teknologi Informasi*. Dinas Pendidikan Provinsi Banten.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*. Bandung : IKAPI.
- Sunyoto, Andi. 2007. *Pemrograman Database Menggunakan Microsoft Visual Basic 6.0 dan SQL Server 2000*. Yogyakarta : Andi.
- Sutabri, Tata. 2014. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi.
- Utama, Yadi. 2013. "Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Prioritas Penanganan Perbaikan Jalan Menggunakan Metode SAW Berbasis Mobile Web". *Jurnal Sistem Informasi*. 5(1), 566-584.
- Widodo, S.E.S., et al. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada PT. Indonesia Steel Tube Work*. Program Studi Sistem Informasi, STMIK Himsya : Laporan Tugas Akhir Tidak Diterbitkan.
- Yakub. 2012. *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta : Graha Ilmu.