

# **Dokumen Pembuatan Sistem**

## **PD Mandiri Karsa Sejahtera**



**Disusun oleh:**  
**Kelompok K1-G13**

Irfan Reynaldi Sukmananda / 18215003

Bimasakti Sinar Putra / 18215022

Muhammad Galih Ghiffari / 18215026

**Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi**  
**Sekolah Teknik Elektro dan Informatika - Institut Teknologi Bandung**  
**Jl. Ganesha 10, Bandung 40132**

## **Dokumen 1 Kelayakan Perusahaan**

### **BAB I Deskripsi Organisasi**

1. Tujuan Dokumen
2. Profil Organisasi
3. Visi dan Misi Organisasi
4. Struktur Organisasi
5. *Business Process* Organisasi

### **BAB II Identifikasi Masalah**

1. *Problem*
2. Opportunity
3. Directive
4. *Critical Success Factor*

## **Dokumen 2 Analisis Sistem**

1. Tujuan Dokumen
2. Analisis Masalah dan Peluang
  - 2.1 Analisis Masalah
  - 2.2 Analisis Peluang
  - 2.3 Penilaian Masalah dan Peluang
3. Deskripsi Umum Sistem
  - 3.1 Konteks Sistem
  - 3.2 *System Capabilities*
  - 3.3 *System Constraints*
  - 3.4 Asumsi
  - 3.5 Ketergantungan
  - 3.6 Skenario Operasional

## **Dokumen 3 *System Capabilities, Conditions, and Constraints***

1. Tujuan Dokumen
2. *Business Requirements*
3. *Functional Requirements*
4. *Non-Functional Requirements*
  - 4.1 *Product Requirements*

- 4.1.1 *Defect Style*
- 4.1.2 *Performance Requirements*
- 4.1.3 *Quality Requirements*
- 4.1.4 *Security Requirements*
- 4.2 *Organizational Requirements*
  - 4.2.1 *Environmental Requirements*
  - 4.2.2 *Construction Requirements*
  - 4.2.3 *Durability*
  - 4.2.4 *Adaptability*
  - 4.2.5 *System Life Cycle Sustainment*
  - 4.2.6 *Logical Data Requirements*
  - 4.2.7 *Information Management Requirements*
- 4.3 *External Requirements*
- 5. *User Requirements*

## **Dokumen 4 Desain Sistem**

### **Bab I Pendahuluan**

- 1.1 Tujuan Penulisan Dokumen
- 1.2 Definisi dan Istilah

### **Bab II Deskripsi Sistem**

- 2.1 Deskripsi Umum Sistem
- 2.2 Lingkungan Operasi yang Dibutuhkan
  - 2.2.1 *Technoware*
    - 2.2.1.1 *Hardware*
    - 2.2.1.2 *Software*
    - 2.2.1.3 *Network*
  - 2.2.2 *Organoware*
    - 2.2.2.1 Struktur Organisasi
    - 2.2.2.2 Peraturan Perusahaan
  - 2.2.3 *Brainware*
  - 2.2.4 *Infoware*
- 2.3 Batasan

### **Bab III Deskripsi Perancangan Global**

#### **3.1 Rancangan Lingkungan Pengembangan Sistem**

- 3.2 Model Proses
- 3.3 Deskripsi Data
  - 3.3.1 *Entity Relationship Diagram*
  - 3.3.2 Skema Basis Data
  - 3.3.3 Daftar Tabel Aplikasi
- 3.4 Dekomposisi Fungsional Modul
  - 3.4.1 Modul Menu
  - 3.4.2 Modul Login
  - 3.4.3 Modul Hitung Kaca
  - 3.4.4 Modul Hitung Kusen
  - 3.4.5 Modul Hitung Pekerja Proyek
  - 3.4.6 Modul Hitung Hari Kerja Tim Produksi
  - 3.4.7 Modul *Save-upload*

#### Bab IV Deskripsi Perancangan Rinci

- 4.1 Deskripsi Rinci Tabel
  - 4.1.1 Tabel Pekerja Kontrak
  - 4.1.2 Tabel Pekerja Tetap
  - 4.1.3 Tabel Kaca
  - 4.1.4 Tabel Kusen
  - 4.1.5 Tabel Proyek
- 4.2 Spesifikasi Layar
  - 4.2.1 Spesifikasi Layar Menu Utama
  - 4.2.2 Spesifikasi Layar Login
  - 4.2.3 Spesifikasi Layar Hitung Kaca
  - 4.2.4 Spesifikasi Layar Hitung Kusen
  - 4.2.5 Spesifikasi Layar Hitung Pekerja
  - 4.2.6 Spesifikasi Layar Hitung Waktu
  - 4.2.7 Spesifikasi Layar Save-upload

#### **Dokumen 5 Pengujian Sistem**

- 1. Pendahuluan
  - 1.1 Tujuan Penulisan Dokumen
  - 1.2 Definisi dan Istilah
  - 1.3 Ikhtisar Dokumen

2. Deskripsi Implementasi Sistem
  - 2.1 Implementasi Modul
  - 2.2 Implementasi Fisik Modul
  - 2.3 Implementasi Tabel
  - 2.4
3. Antarmuka Sistem
  - 3.1 Modul Menu Utama
    - 3.1.1 Halaman Menu Utama
  - 3.2 Modul Login
    - 3.2.1 Halaman Login
  - 3.3 Modul Perhitungan Kaca
    - 3.3.1 Halaman Perhitungan Kaca
  - 3.4 Modul Perhitungan Kusen
    - 3.4.1 Halaman Perhitungan Kusen
  - 3.5 Modul Perhitungan Pekerja
    - 3.5.1 Halaman Perhitungan Pekerja
  - 3.6 Modul Perhitungan Waktu
    - 3.6.1 Halaman Perhitungan Waktu
  - 3.7 Modul Save-upload
    - 3.7.1 Halaman Save-upload
4. Rancangan Implementasi Sistem
  - 4.1 Deskripsi Data
  - 4.2 Deskripsi Informasi
  - 4.3 Deskripsi Teknologi
5. Skenario Pengujian
  - 5.1 Skenario Uji Main Menu
  - 5.2 Skenario Uji Login
  - 5.3 Skenario Uji Perhitungan Kaca
  - 5.4 Skenario Uji Perhitungan Kusen
  - 5.5 Skenario Uji Perhitungan Pekerja
  - 5.6 Skenario Uji Perhitungan Waktu
  - 5.7 Skenario Uji Save-upload
6. Kesimpulan dan Saran
  - 6.1 Kesimpulan

## 6.2 Saran


# **Dokumen Kelayakan Perusahaan**

## **Mandiri Karsa Sejahtera**

**Disusun oleh:**  
**Kelompok K1-G13**

Irfan Reynaldi Sukmananda / 18215003  
Bimasakti Sinar Putra / 18215022  
Muhammad Galih Ghiffari / 18215026

**Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi**  
**Sekolah Teknik Elektro dan Informatika - Institut Teknologi Bandung**  
**Jl. Ganesha 10, Bandung 40132**

|   |  |                     |                |
|---|--|---------------------|----------------|
|  | <b>Program Studi<br/>Sistem dan<br/>Teknologi Informasi<br/>STEI – ITB</b> | Nomor Dokumen       | Jumlah Halaman |
|   |  | <b>ISD01/K1-G13</b> | <b>10</b>      |

# Daftar Isi

|  |    |
|--|----|
| Daftar Isi .....                             | 8  |
| Daftar Gambar .....                          | 9  |
| BAB I.....                                   | 10 |
| Deskripsi Organisasi .....                   | 10 |
| 1. Tujuan Dokumen .....                      | 10 |
| 2. Profil Organisasi .....                   | 10 |
| 3. Visi dan Misi Organisasi.....             | 10 |
| 4. Struktur Organisasi .....                 | 11 |
| Gambar I.1 Struktur Organisasi MKS .....     | 11 |
| 5. <i>Business Process</i> Organisasi.....   | 11 |
| Gambar I.2 <i>Business Process</i> MKS ..... | 12 |
| BAB II.....                                  | 13 |
| Identifikasi Masalah.....                    | 13 |
| 1. <i>Problem</i> .....                      | 13 |
| 2. <i>Opportunity</i> .....                  | 14 |
| 3. <i>Directive</i> .....                    | 15 |
| 4. <i>Critical Success Factor</i> .....      | 15 |



## Daftar Gambar

|   |    |
|---|----|
| Gambar I.1 Struktur Organisasi MKS .....      | 11 |
| Gambar I.2 <i>Business Process</i> MKS .....  | 12 |
| Gambar II.1 <i>Fishbone problem</i> MKS ..... | 13 |

# BAB I

## Deskripsi Organisasi

### 1. Tujuan Dokumen

Dokumen ini dibuat untuk melaporkan analisis kelayakan sebuah Perusahaan Dagang yaitu Mandiri Karsa Sejahtera. Mandiri Karsa Sejahtera atau yang biasa disebut MKS merupakan anak perusahaan dari PT. Samudera Mandiri Sejahtera (SMS). MKS merupakan perusahaan yang menjadi *aplicator* kaca dan kusen dari konstruksi bangunan.

Untuk melakukan analisis, kelompok kami melakukan wawancara terhadap direktur teknik dari perusahaan MKS. Wawancara tersebut memberikan kami informasi tentang gambaran umum perusahaan dan proses yang terjadi di dalamnya. Kelompok kami melakukan analisis dari hasil wawancara tersebut.

### 2. Profil Organisasi

Nama : Mandiri Karsa Sejahtera  
Alamat : Jl. Pasir Salam Asri A2  
No. Telp : +68225207711  
CP Tugas : Ir. Sinar Basuki (Direktur Teknik)  
Deskripsi : Aplikator kaca dan kusen

### 3. Visi dan Misi Organisasi

#### Visi

Menjadi rekan terpercaya untuk membawakan produk berkualitas dan jasa yang melampaui permintaan skala nasional.

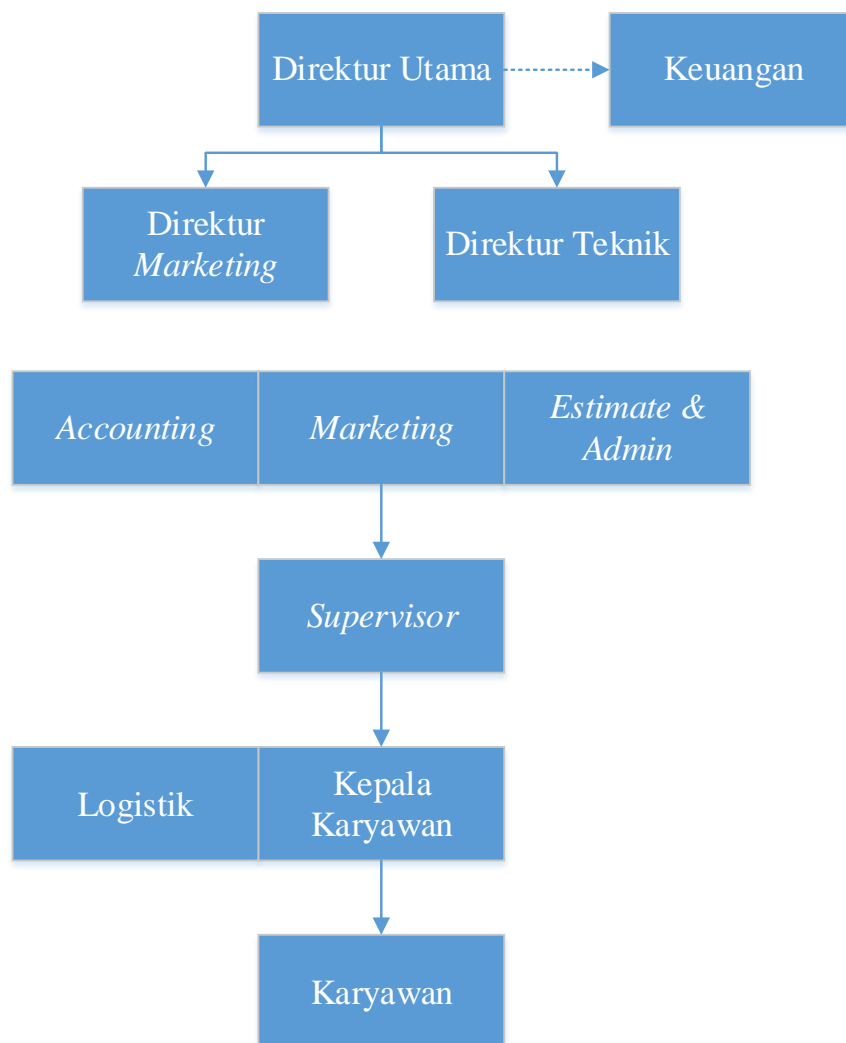
#### Misi

- Menyediakan jasa serta produk kaca dan alumunium yang berkualitas.
- Membawa nilai perusahaan dengan tim yang berperforma tinggi.
- Merekayasa proses untuk melampaui ekspektasi pemangku kepentingan.

#### 4. Struktur Organisasi

Perusahaan MKS memiliki direktur utama, direktur *marketing*, dan direktur teknik. Direktur utama merupakan pemimpin utama perusahaan.

Direktur *Marketing* berfungsi mengatur strategi bisnis perusahaan. Direktur Teknik berfungsi mengelola proses yang terjadi di level dasar/teknis.

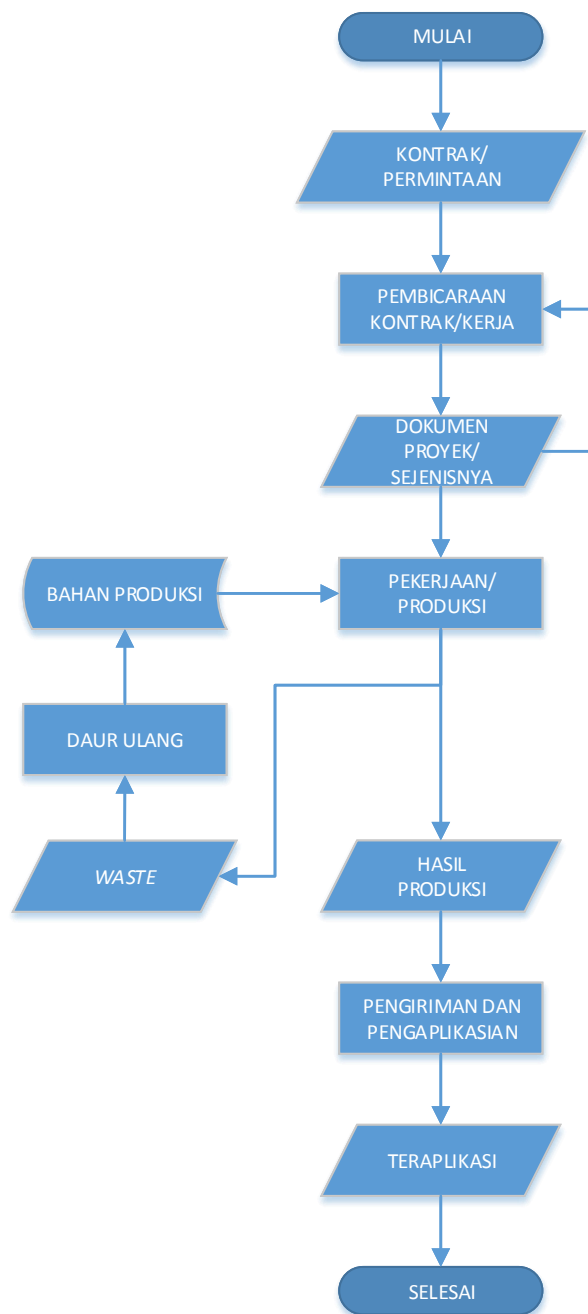


Gambar I.1 Struktur Organisasi MKS

#### 5. Business Process Organisasi

MKS berperan sebagai aplikator kaca dan kusen dalam konstruksi bangunan.

Lingkup pekerjaannya merupakan produksi dan pemasangan interior maupun eksterior bangunan.



Gambar I.2 *Business Process* MKS

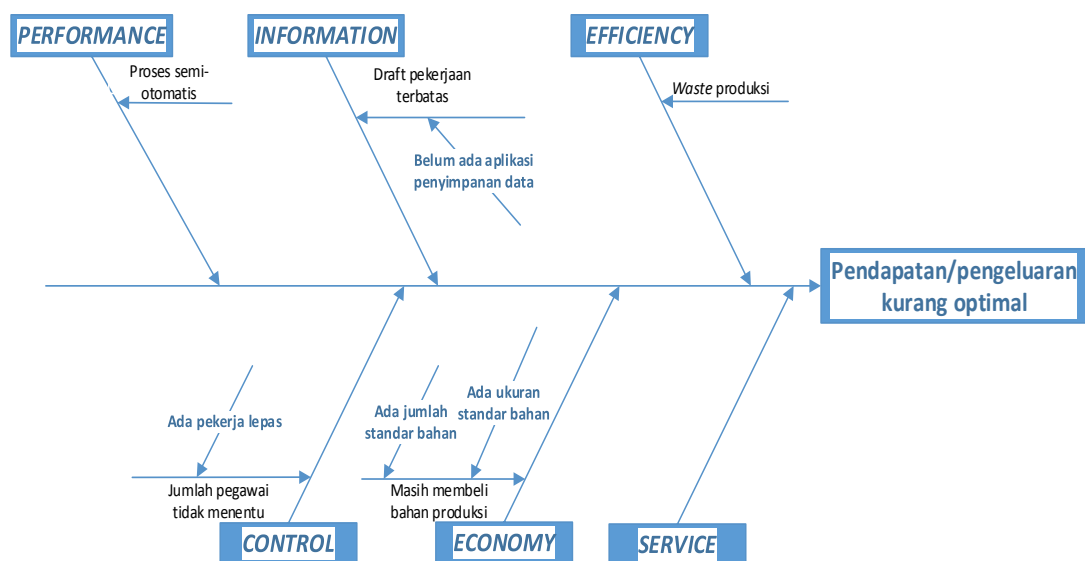
MKS memiliki dua sumber kontrak/permintaan, yaitu dari instansi/organisasi luar dan dari PT SMS(Samudera Mandiri Sejahtera). Untuk melakukan produksi barang, pihak MKS membeli bahan dari perusahaan lain yang memproduksi bahan. Proses produksi dilakukan semi-otomatis. Selain hasil produksi, proses juga menghasilkan *waste* yang dapat dijual untuk didaur ulang. Hasil produksi kemudian dibawa dan dipasang ke tempat konstruksi oleh pekerja kontrak.

## BAB II

### Identifikasi Masalah

Setelah melakukan wawancara, kelompok kami dapat menyimpulkan dan mengasumsikan masalah yang dihadapi oleh perusahaan MKS. Perusahaan MKS juga memiliki potensi tertentu yang bisa dimanfaatkan dengan baik oleh perusahaan ini. Selain potensi dan masalah, dapat diketahui juga pengaruh dari pihak di luar perusahaan.

#### 1. *Problem*



Gambar II.1 *Fishbone problem* MKS

Masalah yang dimiliki MKS terbagi menjadi 5 aspek. Aspek pertama adalah dalam hal *efficiency*, MKS sebagai perusahaan produksi tentunya tidak dapat menjalankan proses secara sempurna karena adanya perbedaan ukuran permintaan dan ukuran dasar bahan. Produksi tidak sempurna ini menghasilkan *waste product* yang seringkali muncul dalam proses produksi. Jumlah *waste* tidak banyak, namun cukup sering sehingga menjadi masalah. Aspek kedua adalah dalam hal informasi. MKS mengalami kekurangan *Draft* pekerjaan dalam proses produksinya karena belum ada aplikasi penyimpanan data. MKS masih menggunakan *Draft* secara manual. Aspek masalah ketiga adalah dalam hal *performance*. Proses produksi MKS sudah menggunakan mesin, tapi masih dioperasikan oleh manusia (semi otomatis). Aspek masalah berikutnya adalah dalam hal *control*. Kebanyakan karyawan MKS adalah pekerja lepas, sehingga

jumlah pegawai dalam satu waktu tidak menentu. MKS memiliki pekerja tetap namun jumlahnya lebih sedikit dibanding pekerja lepas. Aspek masalah terakhir adalah dalam bidang ekonomi. Pembelian bahan baku seperti kaca tidak bisa dalam satuan, terdapat paket paket yang terdiri dari beberapa belas lembar kaca. Karena jumlah kaca yang dibeli tidak bisa satuan, ada sisa lembaran kaca yang tidak dipakai dan merugikan. Selain itu, proses produksi MKS memerlukan bentuk kaca yang berbeda sesuai dengan pesanan. Oleh karena itu, penumpukan ukuran kaca yang tidak terpakai juga sering terjadi.

Pada aspek servis tidak dijumpai masalah karena PD MKS memiliki orang-orang berpengalaman, selain itu, adanya induk perusahaan (PT SMS) yang lebih berpengalaman tentunya dapat meningkatkan kinerja/servis dari PD MKS.

Menurut kami, akar permasalahan di perusahaan MKS adalah belum mempunya perusahaan untuk melakukan produksi terhadap bahan, sehingga ada *waste* yang dihasilkan. *Waste* ini merugikan dalam sektor ekonomi, performance, dan efisiensi.

## **2. Opportunity**

MKS memiliki beberapa aspek yang bisa diterapkan. Peluang –peluang yang dimiliki MKS dibagi menjadi 5 aspek utama. Aspek pertama adalah *efficiency*. MKS dapat meminimalkan *waste product* yang muncul dengan cara penggunaan aplikasi. Aplikasi ini diterapkan ke proses produksi sehingga dapat berjalan secara lebih efisien. Aspek kedua adalah dalam bidang informasi. Lalu lintas informasi MKS dapat diperbaharui dengan mengintegrasikan IT. Pembaharuan sistem seperti jaringan lokal di kantor dan aplikasi plotting produksi dapat mempercepat jalannya informasi dan memudahkan akses data. Aspek ketiga adalah dalam bidang control. Jumlah pekerja lepas yang banyak di MKS membuat perusahaan dapat menyesuaikan jumlah pekerja dengan jumlah pekerjaan. Hal ini dapat memudahkan kontrol proses produksi. Aspek berikutnya adalah dalam bidang ekonomi. Proses produksi MKS menghasilkan *waste*. Keberadaan *waste* ini berpeluang meningkatkan kondisi ekonomi perusahaan dengan cara menjualnya ke pihak pihak yang membutuhkan. Aspek terakhir adalah dalam bidang *service*. MKS adalah perusahaan yang memiliki

skala pekerjaan yang fleksibel. Pekerjaan besar atau kecil yang diminta klien akan dilayani oleh MKS. Hal ini merupakan hal positif dalam bidang *service*. MKS bisa mendapatkan pekerjaan dari berbagai skala.

### **3. Directive**

MKS memiliki pengaruh eksternal yang bersifat menguntungkan atau merugikan bagi perusahaan. Pengaruh ini disebut *directive* dan dibagi menjadi 4 aspek utama. Aspek *directive* MKS pertama adalah dalam *efficiency*. Jumlah pekerja kontrak MKS memiliki persentase yang tinggi, hal ini menyebabkan jumlah pekerja dapat disesuaikan dengan jumlah pekerjaan. Jika jumlah pekerja sesuai, maka pekerjaan akan dapat dilaksanakan dengan lebih efisien. Aspek *directive* kedua adalah dalam bidang *performance*. Pekerja kontrak dapat ditambah dengan mudah dalam melakukan pekerjaan, sehingga produksi harian akan meningkat. Aspek *directive* ketiga adalah *control*. MKS adalah perusahaan anak, sehingga beberapa kegiatan MKS diatur oleh perusahaan induk. Keputusan perusahaan induk dapat mempengaruhi kontrak kerja MKS. Aspek *directive* terakhir adalah dalam bidang ekonomi. MKS sebagai perusahaan anak dapat menerima perintah pengerjaan proyek dari perusahaan induk maupun langsung dari luar.

### **4. Critical Success Factor**

MKS sudah berpengalaman dalam bidangnya, berikut merupakan kemampuan yang dapat dilakukan MKS.

- MKS bersama dengan perusahaan induk merupakan penyuplai 50% toko kaca retail, interior, dan kontraktor di Jawa Barat, Jakarta, dan Nusa Tenggara Barat bersama dengan perusahaan induk dan perusahaan anak yang lain.
- MKS bersama dengan perusahaan induk dan perusahaan anak yang lain, memiliki total 220 pegawai, 20 proyek berskala kecil setiap bulan, dan 20 proyek berskala besar setiap tahun.

# **Analisis Sistem**

## **PT Mandiri Karsa Sejahtera**


**Disusun oleh:**  
**Kelompok K1-G13**

Irfan Reynaldi Sukmananda/ 18211003

Bimasakti Sinar Putra / 18211022

Muhammad Galih Ghiffari / 18211026

**Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi**  
**Sekolah Teknik Elektro dan Informatika - Institut Teknologi Bandung**  
**Jl. Ganesha 10, Bandung 40132**

|   |  |                     |                |
|---|--|---------------------|----------------|
|  | <b>Program Studi<br/>Sistem dan<br/>Teknologi Informasi<br/>STEI – ITB</b> | Nomor Dokumen       | Jumlah Halaman |
|   |  | <b>ISD02/K1-G13</b> | <b>10</b>      |



# Daftar Isi

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Daftar Isi                        | 2 |
| Daftar Gambar                     | 3 |
| Daftar Tabel                      | 4 |
| 1. Tujuan Dokumen                 | 5 |
| 2. Analisis Masalah dan Peluang   | 5 |
| 2.1 Analisis Masalah              | 5 |
| 2.2 Analisis Peluang              | 6 |
| 2.3 Penilaian Masalah dan Peluang | 7 |
| 3. Deskripsi Umum Sistem          | 7 |
| 3.1 Konteks Sistem                | 7 |
| 3.2 <i>System Capabilities</i>    | 7 |
| 3.3 <i>System Constraints</i>     | 8 |
| 3.4 Asumsi                        | 8 |
| 3.5 Ketergantungan                | 8 |
| 3.6 Skenario Operasional          | 9 |

## Daftar Gambar

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Gambar 1 Diagram proses sistem    | 8  |
| Gambar 2 Diagram alir sistem baru | 25 |

## Daftar Tabel

Tabel 1 Tabel penilaian masalah dan peluang

7

# 1. Tujuan Dokumen

Dokumen ini dibuat untuk melaporkan analisis terhadap suatu masalah atau peluang dari PT MKS. Hasil analisis tersebut akan menjadi dasar pembuatan sistem yang akan dibuat.

Pada dokumen ini tidak dilakukan lagi wawancara ke PD MKS karena data yang didapat pada wawancara sebelumnya dinilai cukup untuk dianalisis lebih lanjut.

## 2. Analisis Masalah dan Peluang

Pada dokumen sebelumnya, terdapat beberapa masalah dan peluang yang dimiliki perusahaan MKS. Masalah dan peluang ini tentunya memiliki dampak tertentu bagi perusahaan. Oleh karena itu, untuk mengoptimalkan sistem, diperlukan penilaian terhadap seberapa besar dampak yang diberikan dari masalah atau peluang tersebut kepada perusahaan.

### 2.1 Analisis Masalah

Dalam wawancara yang dilakukan kelompok kami, ditemukan beberapa masalah dalam sistem perusahaan MKS. Masalah yang ada antara lain adalah proses produksi yang masih semi-otomatis, *draft* kerja yang masih terbatas, adanya *waste* produksi, jumlah pegawai tidak menentu, dan masih perlunya kerja sama dengan perusahaan luar untuk melakukan produksi.

Proses produksi yang masih semi-otomatis menyebabkan perlunya pegawai untuk turun tangan secara langsung dalam proses produksi. Produksi yang belum sepenuhnya menggunakan mesin memungkinkan adanya galat dan perbedaan kualitas barang hasil produksi. Selain itu, waktu produksi menjadi tidak optimal.

*Draft* kerja terbatas yang dimaksud adalah tidak adanya penyimpanan data kerja secara otomatis. Masukan pada proses produksi dilakukan manual. Keluaran dari proses produksi pun disimpan secara manual. Proses produksi tidak bisa menggunakan data yang sudah ada di suatu *file* dan tidak bisa mencatat hasilnya langsung menjadi *file*. Oleh karena itu, waktu produksi menjadi lama.

Pada proses produksi masih terdapat beberapa masalah yaitu, masalah *waste*. *Waste* yang minim (<5%) tidak terlalu berpengaruh, namun terkadang *waste* yang terbentuk bisa mencapai 30% dari bahan. Jumlah *waste* yang besar sangat merugikan karena keuntungan menjadi lebih sedikit. Jumlah pegawai pada saat proses produksi yang tidak menentu dalam perusahaan mengakibatkan rumitnya kontrol dan koordinasi di dalam perusahaan dan dapat terjadi ketidakstabilan kinerja perusahaan setiap waktu. Selain itu, masih diperlukan pembelian bahan dari perusahaan lain. Bahan tersebut memiliki ukuran dan jumlah tertentu. Setelah proses produksi, terkadang ada bahan berlebih yang tidak terpakai dan malah merugikan.

## 2.2 Analisis Peluang

Dalam wawancara yang telah dilakukan, ditemukan juga beberapa peluang dalam sistem perusahaan MKS yang dapat dimanfaatkan untuk memajukan perusahaan. Peluang yang ada antara lain adalah integrasi data dalam jaringan kantor, meminimalkan *waste*, penyesuaian jumlah pekerja dengan jumlah pekerjaan, penjualan *waste*, fleksibelnya ukuran pekerjaan.

Peluang-peluang tersebut antara lain:

- Jaringan lokal dalam kantor yang terpasang akan menghasilkan penggunaan dan perpindahan data yang lebih cepat.
- *Waste* yang terbentuk dari proses produksi bisa diminimalkan dengan menggunakan aplikasi yang menghitung ukuran penggunaan kaca terbaik. *Waste* yang minimal ini dapat memperkecil kerugian perusahaan.
- *Waste* yang terbentuk dari proses produksi juga dapat dijual kembali ke perusahaan yang menjual bahan atau tukang rongsok, sehingga *waste* dapat diuangkan.
- Karena adanya pekerja lepas, jumlah pekerja bisa diatur. Jumlah pekerja yang dipakai disesuaikan dengan jumlah pekerjaan yang sedang dilakukan oleh perusahaan, sehingga pengeluaran perusahaan (gaji karyawan) akan lebih

sesuai dengan proyek yang dilakukan oleh perusahaan.

- Pekerjaan/proyek yang bisa diterima oleh perusahaan MKS juga cukup luas. Proyek berskala besar maupun kecil dapat dikerjakan sehingga menambah banyak pekerjaan/proyek yang dapat dilakukan dan meningkatkan keuntungan yang didapat.

## 2.3 Penilaian Masalah dan Peluang

Berikut merupakan penilaian dampak terhadap masalah dan peluang dari perusahaan MKS, penilaian yang dipakai adalah skala 0-100, di mana nilai berbanding lurus dengan dampak masalah/peluang yang ada terhadap perusahaan.

| No. | Masalah/Peluang   | Dampak ( <i>singkat</i> )   | Nilai<br>(0-100) |
|-----|---|---|------------------|
| 1.  | Proses produksi semi-otomatis                             | Perbedaan kualitas hasil produksi. Ada galat. Waktu produksi tidak optimal. | 50               |
| 2.  | <i>Draft</i> terbatas                                     | Penggunaan waktu tidak optimal.   | 40               |
| 3.  | Ada <i>waste</i> dari produksi                            | Keuntungan berkurang.   | 40               |
| 4.  | Tidak menentunya jumlah pekerja                           | Rumitnya koordinasi dan kontrol. Kemampuan perusahaan berbeda setiap waktu. | 20               |
| 5.  | Pembelian bahan produksi dalam ukuran dan jumlah tertentu | Ada barang sisa produksi (belum dipakai, bukan <i>waste</i> ).              | 40               |
| 6.  | Penggunaan IT   | Perpindahan dan penggunaan data lebih cepat.                                | 50               |
| 7.  | <i>Waste minimization</i>                                 | <i>Waste</i> yang ada berkurang, pengeluaran lebih kecil.                   | 70               |
| 8.  | Ada pekerja lepas   | Jumlah pekerja sesuai dengan besar pekerjaan.                               | 60               |
| 9.  | Penjualan <i>waste</i>                                    | <i>Waste</i> masih bisa menjadi uang.                                       | 30               |
| 10. | Skala proyek fleksibel                                    | Pekerjaan/proyek lebih banyak. Keuntungan semakin banyak.                   | 60               |

Tabel 1 Tabel penilaian masalah dan peluang

Dalam tabel, *waste minimization* memiliki nilai terbesar dalam penilaian terhadap masalah/peluang, tetapi dengan pertimbangan masalah/peluang pada proses produksi yang semi-otomatis dan penggunaan IT dalam perusahaan yang juga memiliki dampak cukup besar dan dapat dioptimisasi, maka ketiga masalah/peluang tersebut dijadikan dasar atas pembuatan sistem dalam perusahaan yang baru.

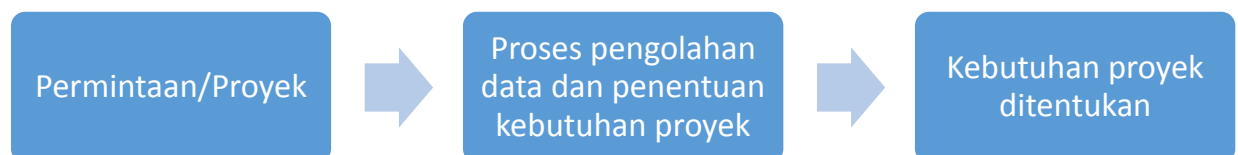
### 3. Deskripsi Umum Sistem

Dalam rangka memperbaiki kerja perusahaan MKS, kami menyiapkan sebuah sistem baru yang diharapkan membantu mengoptimalkan berbagai kegiatan di MKS.

#### 3.1 Konteks Sistem

Pengadaan aplikasi pengolah data untuk produksi di dalam jaringan kantor. Sistem ini diharapkan dapat memperbaiki penyimpanan data, masukan data, proses produksi, dan jaringan kantor. Perbaikan tersebut diharapkan dapat mengoptimalkan penggunaan waktu, dan mengoptimalkan pendapatan/pengeluaran perusahaan.

Masukan sistem adalah permintaan/proyek yang akan dikerjakan. Sistem akan mengolah data yang ada (kaca/kusen yang diminta) dan membantu menentukan kebutuhan proyek. Keluaran sistem adalah kebutuhan proyek.



Gambar 1 Diagram proses sistem

#### 3.2 System Capabilities

Pada sistem saat ini, tingkat efisiensi produksi (penggunaan bahan) sudah dapat diketahui namun masukan produksi dan pendataan produksi masih dilakukan manual. Sistem yang baru dapat mengolah data dengan lebih baik. Jalur data, masukan produksi, data produksi, estimasi kebutuhan pekerja dan bahan produksi dapat diproses dengan cepat dibandingkan dengan sistem sebelumnya karena pengoptimalan penggunaan IT dalam perusahaan.

### **3.3 System Constraints**

Sistem akan membutuhkan data kemampuan rata-rata pekerja, pengembang sistem, dan pengeluaran biaya. Pendataan kemampuan pekerja membutuhkan waktu dan analisis lebih lanjut, karena mebutuhkan analisis psikologis dan teknik pekerja. Untuk membangun sistem baru ini juga dibutuhkan pengembang sistem dan juga pekerja yang mampu memelihara sistem tersebut. Pada akhirnya dibutuhkan biaya yang besar untuk membangun dan memelihara sistem.

### **3.4 Asumsi**

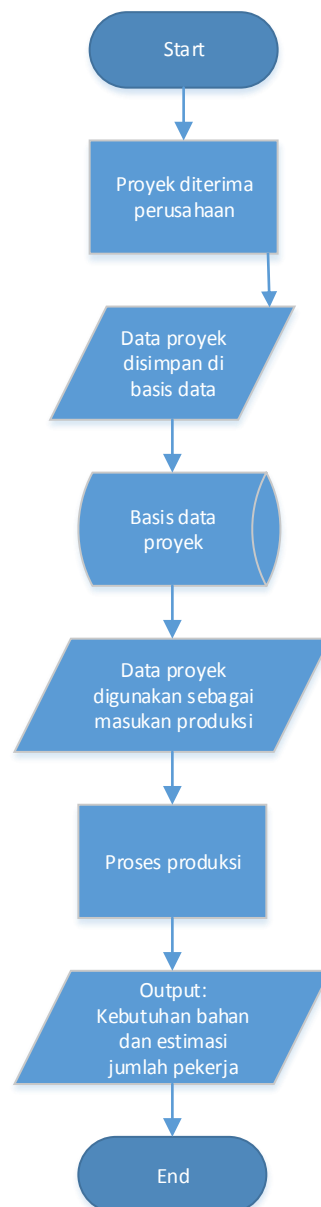
Diasumsikan, perusahaan ingin melakukan perubahan, bersedia menambah beban kerja sementara dan pengeluaran biaya dan kemampuan pekerja dapat dinilai secara kuantitatif. Untuk membangun sistem baru ini, perusahaan harus melakukan perubahan pada sistem kerja sebelumnya yang semi-otomatis dan masih manual pada beberapa pos, ke sistem kerja yang menggunakan IT pada dasarnya, sehingga dibutuhkan kemampuan perusahaan dan pegawainya untuk mengoptimalkan penggunaan IT, yang selanjutnya akan menambah beban kerja pada beberapa bagian kerja, misalkan pada bagian IT perusahaan, dan membutuhkan biaya untuk membangun dan memelihara sistem. Dalam proses sistem baru ini pun dibutuhkan data kemampuan pekerja, sehingga para pekerja harus bisa dinilai secara kuantitatif sebagai data masukan sistem.

### **3.5 Ketergantungan**

Sistem ini akan bergantung pada sistem komputer dan jaringan pada perusahaan karena membutuhkan pengolahan dan perpindahan data pada jaringan. Akan diambil data-data penting dari proyek. Data disimpan ke basis data dan menentukan masukan produksi. Masukan produksi akan menentukan jumlah bahan dan pekerja. Jumlah bahan dan pekerja akan menentukan pengeluaran yang dikeluarkan perusahaan. Pada proses produksi, sistem yang baru yang berbasis IT tersebut akan bergantung pada sistem produksi perusahaan. Karena sistem produksi yang menggunakan mesin mekanik akan mempengaruhi efektifitas produksi, seberapa cepat apapun proses pengolahan data yang dilakukan.



### 3.6 Skenario Operasional



Gambar 2 Diagram alir sistem baru

Sistem akan berinteraksi dengan berbagai pekerja di perusahaan. Para pekerja terutama yang berada di belakang meja akan sangat dipengaruhi sistem baru ini, karena bergantungnya sistem ini pada penggunaan IT, dalam hal ini komputer, pada proses pengerjaan proyek. Permintaan/proyek yang diterima akan diolah untuk diambil data-data yang dibutuhkan, kemudian data tersebut akan disimpan

dalam basis data proyek. Basis data proyek akan digunakan sebagai masukan produksi. Data masukan akan diolah untuk dihitung dan dicari apa saja kebutuhannya (jumlah kaca, estimasi pekerja tambahan). Besar kebutuhan dapat digunakan untuk memperkirakan pengeluaran proyek.

## *System Capabilities, Conditions, and Constraints*

### **Sistem Estimasi Kebutuhan Proyek**

### **PD. Mandiri Karsa Sejahtera**

**Disusun oleh:**

**Kelompok C1-G13**

Irfan Reynaldi Sukmananda / 18215003


Bimasakti Sinar Putra / 18215022

Muhammad Galih Ghiffari / 18215026

**Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi**

**Sekolah Teknik Elektro dan Informatika - Institut Teknologi Bandung**

**Jl. Ganesha 10, Bandung 40132**

|   |  |                     |                |
|---|--|---------------------|----------------|
|  | <b>Program Studi<br/>Sistem dan Teknologi<br/>Informasi<br/>STEI – ITB</b> | Nomor Dokumen       | Jumlah Halaman |
|   |  | <b>SRA03/C1-G13</b> | <b>12</b>      |

## **Daftar Isi**

|   |    |
|---|----|
| Daftar Isi .....                          | 27 |
| Daftar Tabel .....                        | 30 |
| 1.....Tu                                  |    |
| juan Dokumen .....                        | 31 |
| 2..... <i>Busines</i>                     |    |
| <i>s Requirements</i> .....               | 31 |
| 3..... <i>Functiona</i>                   |    |
| <i>l Requirements</i> .....               | 31 |
| 4..... <i>Non-</i>                        |    |
| <i>Functional Requirement</i> .....       | 32 |
| 4.1 Product Requirements                  | 33 |
| 4.1.1 Defect Style                        | 33 |
| 4.1.2 Performance Requirements            | 33 |
| 4.1.3 Quality Requirements                | 33 |
| 4.1.4 Security Requirements               | 34 |
| 4.2 Organizational Requirements           | 35 |
| 4.2.1 Environmental Requirements          | 35 |
| 4.2.2 Construction                        | 35 |
| 4.2.3 Durability                          | 36 |
| 4.2.4 Adaptability                        | 37 |
| 4.2.5 System Life Cycle Sustainment       | 37 |
| 4.2.6 Logical Data Requirements           | 38 |
| 4.2.7 Information Management Requirements | 39 |
| 4.3 External Requirements                 | 39 |
| 5..... <i>Use</i>                         |    |
| <i>r Requirements</i> .....               | 40 |
| Daftar Referensi .....                    | 41 |



## Daftar Tabel

|  |    |
|--|----|
| Tabel 1 Kebutuhan bisnis .....                     | 31 |
| Tabel 2 Kebutuhan fungsional.....                  | 31 |
| Tabel 3 Kondisi kinerja dan kemampuan sistem.....  | 33 |
| Tabel 4 Kebutuhan kualitas .....                   | 34 |
| Tabel 5 Kebutuhan keamanan .....                   | 34 |
| Tabel 6 Kondisi lingkungan .....                   | 35 |
| Tabel 7 Karakteristik lingkungan .....             | 36 |
| Tabel 8 Karakteristik ketahanan .....              | 36 |
| Tabel 9 Karakteristik penyesuaian diri sistem..... | 37 |
| Tabel 10 Kebijakan dan aturan.....                 | 38 |
| Tabel 11 Kebutuhan data masukan dan keluaran ..... | 38 |
| Tabel 12 Kebutuhan manajemen informasi.....        | 39 |
| Tabel 13 Kebutuhan eksternal .....                 | 40 |
| Tabel 14 Kebutuhan pengguna .....                  | 40 |

## 1. Tujuan Dokumen

Dokumen ini dibuat untuk merumuskan kebutuhan dari sistem informasi Sistem Informasi Produksi (SIP). Kebutuhan dari sistem ini akan dibuat berdasarkan analisis kami atas kelayakan perusahaan. Pada dokumen ini kami melakukan analisis dengan melihat dokumen sebelumnya. Dengan melihat kelayakan dari sistem, kami dapat mengetahui apa yang dibutuhkan dari sistem yang kami ajukan hingga dapat meningkatkan kelayakan.

## 2. *Business Requirements*

Berikut ini adalah deskripsi kebutuhan bisnis dari sistem.

**Tabel 1** Kebutuhan bisnis

| No | SRS-Id | Nama Kebutuhan                         | Deskripsi   |
|----|--------|--|---|
| 1  | BR-01  | Meningkatkan kecepatan produksi        | Sistem diharapkan dapat mempercepat proses produksi                               |
| 2  | BR-02  | Menurunkan tingkat kesalahan produksi  | Sistem diharapkan dapat menurunkan jumlah kesalahan dalam proses produksi         |
| 3  | BR-03  | Mengefektifkan jumlah pekerja produksi | Sistem diharapkan dapat menentukan jumlah pekerja yang optimal dalam suatu proyek |
| 4  | BR-04  | Mengurangi <i>waste product</i>        | Sistem diharapkan dapat mengurangi <i>waste</i> dalam proses produksi             |

## 3. *Functional Requirements*

Berikut ini adalah deskripsi kebutuhan fungsional dari sistem.

**Tabel 2** Kebutuhan fungsional

| No | SRS-Id | Nama Kebutuhan   | Deskripsi   |
|----|--------|--|---|
| 1  | FR-01  | Sistem dapat menerima input ukuran, ketebalan, dan jumlah kaca | Tujuan: Menyimpan data kaca<br>Input: Data kaca<br>Operasi: Menerima input data dan menyimpannya ke database<br>Output: Database kaca |
| 2  | FR-02  | Sistem dapat menerima input                                    | Tujuan: Menyimpan data kusen<br>Input: Data kusen   |

| No | SRS-Id | Nama Kebutuhan   | Deskripsi  |
|----|--------|--|--|
|    |        | ukuran, jenis, dan jumlah kusen  | Operasi: Menerima input data dan menyimpannya ke database<br>Output: Database kusen  |
| 3  | FR-03  | Sistem dapat menerima input pekerja dan nama proyek  | Tujuan: Menyimpan data proyek<br>Input: Data proyek<br>Operasi: Menerima input data dan menyimpannya ke database<br>Output: Database proyek  |
| 4  | FR-04  | Sistem dapat menghitung efisiensi produksi dan menampilkan hasilnya  | Tujuan: Mendapatkan data produksi<br>Input: Data proyek<br>Operasi: Menghitung kebutuhan dan efisiensi produksi<br>Output: Data produksi   |
| 5  | FR-05  | Sistem dapat mengestimasi dan menampilkan kebutuhan bahan, jumlah pekerja yang dibutuhkan, dan durasi proyek | Tujuan: Mendapatkan kebutuhan dari proses produksi sebuah proyek<br>Input: Data produksi, kemampuan perusahaan<br>Operasi: Memproses hubungan antara data proyek dan kemampuan perusahaan<br>Output: Kebutuhan sumber daya untuk proyek, pengeluaran perusahaan untuk proyek |

#### 4. *Non-Functional Requirement*

*Non-Functional Requirement* merupakan deskripsi kebutuhan secara lebih detail dari *Functional Requirement*. *Non-Functional Requirement* berisi parameter-parameter kebutuhan.



## 4.1 Product Requirements

Kebutuhan dari hasil suatu sistem dirumuskan pada *product Requirement*. *Product Requirement* berisi hal-hal yang menjadi batasan dan harapan bagi suatu sistem.

### 4.1.1 Defect Style

Sistem Informasi Produksi membutuhkan personil untuk implementasi dan *maintenance*. PD MKS belum memiliki personil yang memadai dalam pemasangan dan pemeliharaan sistem. Sistem yang dibuat tidak terlalu rumit dan perlu waktu lama untuk mengerti. Maksud dari tidak rumit adalah *interface* sistem ini akan dibuat agar semua orang bisa menggunakannya setelah mempelajari kurang dari sehari. Sistem juga dibuat untuk dapat dipelihara oleh pekerja dengan pelatihan yang tidak terlalu berat. Hal ini diterapkan dengan mempermudah akses sistem. Kemudian teknologi yang dipakai sistem tidak akan terlalu canggih, ini karena kondisi kerja PD MKS kebanyakan masih manual. Hal ini memudahkan transisi dari sistem lama ke sistem baru.

### 4.1.2 Performance Requirements

Berikut ini adalah deskripsi kondisi kinerja dan kemampuan sistem yang terkait.

**Tabel 3 Kondisi kinerja dan kemampuan sistem**

| No | SRS-Id | Nama Kebutuhan           | Deskripsi   |
|----|--------|--------------------------|---|
| 1  | PR-01  | Penyimpanan data         | Kapasitas penyimpanan data minimal sebesar 1 Terabyte |
| 2  | PR-02  | Pemrosesan data proyek   | Waktu pemrosesan data proyek maksimal 10 detik        |
| 3  | PR-03  | Pemrosesan data produksi | Waktu pemrosesan data produksi maksimal 10 detik      |
| 4  | PR-04  | Respon sistem            | Waktu respon sistem maksimal 4 detik                  |

### 4.1.3 Quality Requirements

Berikut ini adalah deskripsi kebutuhan kualitas dari sistem.

**Tabel 4 Kebutuhan kualitas**

| No | SRS-Id | Nama Kebutuhan                        | Deskripsi   |
|----|--------|---------------------------------------|---|
| 1  | QR-01  | Kecepatan akses Data yang tinggi      | Akses data dari dan ke database memiliki kecepatan minimal 2.4 GBps           |
| 2  | QR-02  | Kapasitas penyimpanan data yang besar | <i>Database</i> sistem dapat menyimpan data minimal 1 <i>Terabyte</i>         |
| 3  | QR-03  | Kemudahan <i>maintenance</i>          | Infrastruktur sistem membutuhkan personil <i>maintenance</i> maksimal 5 orang |
| 4  | QR-04  | Kualitas data yang dihasilkan tinggi  | Setiap data hasil proses maksimal memiliki tingkat error 0.00012%             |
| 5  | QR-05  | Tingkat integrasi sistem              | Sistem terintegrasi secara otomatis dengan proses produksi                    |

#### 4.1.4 Security Requirements

Berikut ini adalah deskripsi kebutuhan keamanan dari sistem.

**Tabel 5 Kebutuhan keamanan**

| No | SRS-Id | Nama Kebutuhan                  | Deskripsi  |
|----|--------|---------------------------------|--|
| 1  | SR-01  | Keamanan akses data             | Akses aliran informasi dalam sistem hanya dapat dilakukan oleh orang dengan izin tertentu                    |
| 2  | SR-02  | Keamanan input data             | Input data ke basis data hanya dapat dilakukan orang dengan izin tertentu                                    |
| 3  | SR-03  | Keamanan intrusi data           | Basis dan aliran data diproteksi dengan sistem keamanan sehingga tidak bisa diakses paksa dari luar          |
| 4  | SR-04  | Keamanan infrastruktur database | Perangkat keras <i>database</i> disimpan di dalam ruangan yang dikunci dan dijaga 24 jam. Hanya 5 orang yang |

| No | SRS-Id | Nama Kebutuhan              | Deskripsi   |
|----|--------|-----------------------------|---|
|    |        |                             | dapat berada dalam ruangan dalam waktu yang sama                                      |
| 5  | SR-05  | Keamanan ketahanan database | Perangkat keras <i>database</i> disimpan pada ruangan yang suhu dan kelembaban dijaga |
| 6  | SR-06  | Keamanan kehilangan data    | Data di <i>backup</i> pada sebuah database tambahan untuk mencegah kehilangan data    |

## 4.2 Organizational Requirements

Tiap perusahaan memiliki latar belakang organisasi berbeda. Oleh karena itu penjelasan kebutuhan organisasi merupakan hal yang penting dalam perumusan kebutuhan sistem.

### 4.2.1 Environmental Requirements

Berikut ini adalah deskripsi kondisi lingkungan yang dihadapi oleh sistem.

**Tabel 6** Kondisi lingkungan

| No | SRS-Id | Nama Kebutuhan   | Deskripsi  |
|----|--------|--|--|
| 1  | ER-01  | Suhu ruangan perangkat keras <i>database</i>               | Suhu tempat <i>database server</i> bekerja harus pada saat performa <i>server</i> maksimal               |
| 2  | ER-02  | Tingkat kelembapan ruangan perangkat keras <i>database</i> | Tingkat kelembapan pada ruangan <i>database server</i> harus diatur pada performa <i>server</i> maksimal |

### 4.2.2 Construction

Berikut ini adalah deskripsi karakteristik lingkungan yang akan ditempati oleh sistem.

**Tabel 7 Karakteristik lingkungan**

| No | SRS-Id | Nama Kebutuhan  | Deskripsi  |
|----|--------|---|--|
| 1  | CR-01  | Komputer <i>client</i> yang memiliki spesifikasi cukup          | Komputer memiliki kapasitas <i>harddisk</i> 500GB, <i>processor</i> Intel core i3, dan <i>RAM</i> 4GB,           |
| 2  | CR-02  | Komputer <i>server</i> yang memiliki spesifikasi tinggi         | Komputer memiliki kapasitas SSD 128 GB, <i>harddisk</i> 1TB, <i>processor</i> Intel core i5, dan <i>RAM</i> 6GB, |
| 3  | CR-03  | <i>Network</i> bertipe bus untuk setiap komputer                | Setiap computer dihubungkan dengan kabel RJ45  |
| 4  | CR-04  | Lingkungan penggunaan <i>software</i> yang sama setiap komputer | Komputer menggunakan OS Windows 10 dan Bahasa pemrograman java   |

#### 4.2.3 Durability

Berikut ini adalah deskripsi karakteristik ketahanan dari sistem.

**Tabel 8 Karakteristik ketahanan**

| No | SRS-Id | Nama Kebutuhan  | Deskripsi  |
|----|--------|---|--|
| 1  | DR-01  | Ketahanan infrastruktur <i>database</i>                   | <i>Database</i> sistem dapat bekerja di bawah suhu 72° celcius                   |
| 2  | DR-02  | Personil <i>maintenance</i> sistem                        | Sistem dijamin dapat berjalan dengan baik dengan 5 personil                      |
| 3  | DR-03  | Jumlah <i>record</i> maksimal yang dapat ditampung sistem | Sistem dapat berfungsi dengan baik dengan <i>record</i> maksimal 1TB ukuran file |
| 4  | DR-04  | <i>Recovery</i> sistem                                    | Sistem dapat mengambil kembali data dari <i>database server</i> cadangan         |

| No | SRS-Id | Nama Kebutuhan      | Deskripsi  |
|----|--------|---------------------|--|
|    |        |                     | apabila terjadi masalah dengan <i>server</i> utama   |
| 5  | DR-05  | Ketersediaan sistem | Sistem dapat diakses 18 jam penggunaan maksimal dan 6 jam penggunaan ringan setiap harinya |

#### 4.2.4 Adaptability

Berikut ini adalah deskripsi karakteristik sistem dalam menyesuaikan diri terhadap perkembangan kebutuhan.

**Tabel 9** Karakteristik penyesuaian diri sistem

| No | SRS-Id | Nama Kebutuhan   | Deskripsi   |
|----|--------|--|---|
| 1  | AR-01  | <i>Platform</i> yang memudahkan pengembangan sistem lebih lanjut | Teknologi perangkat lunak dan keras yang membuat sistem lebih fleksibel dalam mengalami perubahan         |
| 2  | AR-02  | Kemudahan menambah kapasitas data                                | Komputer <i>server</i> memiliki 5 slot tambahan untuk <i>harddisk</i>                                     |
| 3  | AR-03  | Kemudahan menambah jenis data pada <i>database</i>               | Perangkat lunak sistem memungkinkan penambahan jenis data baru dengan mudah dengan menambah atribut.      |
| 4  | AR-04  | Kemudahan menambah atribut pemrosesan pada perangkat lunak       | Perangkat lunak sistem memungkinkan penambahan variabel baru dalam penghitungan kebutuhan proses produksi |

#### 4.2.5 System Life Cycle Sustainment

Berikut ini adalah deskripsi kebijakan dan aturan dari sistem.

**Tabel 10 Kebijakan dan aturan**

| No | SRS-Id | Nama Kebutuhan                                  | Deskripsi  |
|----|--------|---|--|
| 1  | SLR-01 | Data kemampuan perusahaan                       | Kemampuan perusahaan dibutuhkan dalam tahap <i>planning</i> untuk mempertimbangkan kebutuhan dan cara implementasi sistem          |
| 2  | SLR-02 | Sosialisasi kepada pekerja                      | Sosialisasi sistem dibutuhkan dalam tahap implementasi agar seluruh pekerja minimal mengerti keberadaan dan fungsi dari sistem ini |
| 3  | SLR-03 | Ujicoba kesesuaian sistem terhadap perusahaan   | Implementasi sistem pada perusahaan dan mengukur perubahan performa produksi akibat sistem   |
| 4  | SLR-04 | Kontrol dan pemeliharaan sistem dengan personil | Beberapa pekerja khusus diberi pengetahuan tentang bagaimana mengontrol dan memelihara sistem                                      |
| 5  | SLR-05 | Pengembangan sistem lebih lanjut                | Setelah evaluasi, sistem diberi kesempatan untuk mengalami perubahan dan penyesuaian lebih   |

#### 4.2.6 Logical Data Requirements

Berikut ini adalah deskripsi kebutuhan data masukan dan keluaran dari sistem.

**Tabel 11 Kebutuhan data masukan dan keluaran**

| No | SRS-Id | Nama Kebutuhan                          | Deskripsi   |
|----|--------|---|---|
| 1  | LDR-01 | Sistem dapat menerima input data proyek | Data diinput sebagai sebuah <i>requirement</i> dan <i>scope</i> dari proyek |

| No | SRS-Id | Nama Kebutuhan   | Deskripsi  |
|----|--------|--|--|
| 2  | LDR-02 | Sistem dapat menghasilkan data produksi                    | Output data berbentuk data yang penting dalam pembuatan produk seperti <i>blueprint</i>                |
| 3  | LDR-03 | Sistem dapat menghasilkan data kebutuhan pengerjaan proyek | Output data akhir berbentuk estimasi kebutuhan minimal, rata-rata, dan optimal dalam pengerjaan proyek |

#### 4.2.7 Information Management Requirements

Berikut ini adalah deskripsi kebutuhan manajemen informasi dari sistem. Informasi tersebut dibutuhkan agar suatu sistem dapat diproses.

**Tabel 12 Kebutuhan manajemen informasi**

| No | SRS-Id | Nama Kebutuhan               | Deskripsi  |
|----|--------|------------------------------|--|
| 1  | IMR-01 | Penyimpanan data             | Data yang dimasukkan ke sistem disimpan dalam sebuah <i>database</i> untuk kemudahan akses             |
| 2  | IMR-02 | Pemrosesan dan konversi data | Data dikonversi atau diproses sehingga menghasilkan data baru yang lebih sesuai dengan proses produksi |

### 4.3 External Requirements

Berikut ini adalah deskripsi kebutuhan eksternal dari sistem yang akan dikembangkan.

**Tabel 13 Kebutuhan eksternal**

| No | SRS-Id | Nama Kebutuhan         | Deskripsi   |
|----|--------|------------------------|---|
| 1  | EXR-01 | <i>Database</i> sistem | Sistem membutuhkan suatu tempat menyimpan data. Database dapat berbentuk fisik atau <i>cloud</i>  |
| 2  | EXR-02 | Jaringan sistem        | Sistem membutuhkan sebuah jaringan yang terdiri dari <i>server</i> dan <i>client</i> berbentuk computer yang terhubung dengan topologi <i>bus</i> |

## 5. User Requirements

Berikut ini adalah deskripsi kebutuhan pengguna dari sistem.

**Tabel 14 Kebutuhan pengguna**

| No | SRS-Id | Nama Kebutuhan                        | Deskripsi  |
|----|--------|---------------------------------------|--|
| 1  | UR-01  | Pengetahuan IT                        | Untuk dapat menggunakan sistem ini dibutuhkan pengetahuan IT dasar |
| 2  | UR-02  | Pengetahuan <i>maintenance</i> sistem | Pengetahuan dan pelatihan lebih bagi personil <i>maintenance</i>   |



## Daftar Referensi


<http://imamtantowi0203.blogspot.co.id/2014/05/galat-error-pada-metode-numerik-numerik.html>

**Dokumen Desain Sistem**  
**Sistem Estimasi Kebutuhan Proyek**  
**PD. Mandiri Karsa Sejahtera**

**Disusun oleh:**  
**Kelompok C1-G13**

Irfan Reynaldi Sukmananda/ 18215003  
Bimasakti Sinar Putra / 18215022  
Muhammad Galih Ghiffari/ 18215026

**Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi**  
**Sekolah Teknik Elektro dan Informatika - Institut Teknologi Bandung**  
**Jl. Ganesha 10, Bandung 40132**

|   |  |                     |                |
|---|--|---------------------|----------------|
|  | <b>Program Studi<br/>Sistem dan<br/>Teknologi Informasi<br/>STEI – ITB</b> | Nomor Dokumen       | Jumlah Halaman |
|   |  | <b>SRA04/C1-G13</b> | <b>20</b>      |

# Daftar Isi

|  |    |
|--|----|
| Daftar Isi .....                             | 43 |
| Daftar Tabel .....                           | 45 |
| Daftar Gambar .....                          | 46 |
| Bab I Pendahuluan .....                      | 47 |
| 1.1 Tujuan Penulisan Dokumen                 | 47 |
| 1.2 Definisi dan Istilah                     | 47 |
| Bab II .....                                 | 48 |
| Deskripsi Sistem .....                       | 48 |
| 2.1 Deskripsi Umum Sistem                    | 48 |
| 2.2 Lingkungan Operasi yang Dibutuhkan       | 48 |
| 2.2.1 <i>Technoware</i>                      | 48 |
| 2.2.2 <i>Organoware</i>                      | 49 |
| 2.2.3 <i>Brainware</i>                       | 49 |
| 2.2.4 <i>Infoware</i>                        | 50 |
| 2.3 Batasan                                  | 51 |
| Bab III .....                                | 52 |
| Deskripsi Perancangan Global .....           | 52 |
| 3.1 Rancangan Lingkungan Pengembangan Sistem | 52 |
| 3.2 Model Proses                             | 52 |
| 3.3 Deskripsi Data                           | 52 |
| 3.3.1 <i>Entity Relationship Diagram</i>     | 53 |
| 3.3.2 Skema Basis Data                       | 54 |
| 3.3.3 Daftar Tabel Aplikasi                  | 55 |
| 3.4 Dekomposisi Fungsional Modul             | 56 |
| 3.4.1 Modul Menu                             | 56 |
| 3.4.2 Modul Login                            | 56 |
| 3.4.3 Modul Hitung Kaca                      | 57 |

|                                   |                                      |    |
|-----------------------------------|--------------------------------------|----|
| 3.4.4                             | Modul Hitung Kusen                   | 57 |
| 3.4.5                             | Modul Hitung Pekerja Proyek          | 57 |
| 3.4.6                             | Modul Hitung Hari Kerja Tim Produksi | 58 |
| 3.4.7                             | Modul <i>Save-upload</i>             | 58 |
| Bab IV .....                      |                                      | 59 |
| Deskripsi Perancangan Rinci ..... |                                      | 59 |
| 4.1                               | Deskripsi Rinci Tabel                | 59 |
| 4.1.1                             | Tabel Pekerja Kontrak                | 59 |
| 4.1.2                             | Tabel Pekerja Tetap                  | 59 |
| 4.1.3                             | Tabel Kaca                           | 60 |
| 4.1.4                             | Tabel Kusen                          | 61 |
| 4.1.5                             | Tabel Proyek                         | 61 |
| 4.2                               | Spesifikasi Layar                    | 62 |
| 4.2.1                             | Spesifikasi Layar Menu Utama         | 62 |
| 4.2.2                             | Spesifikasi Layar Login              | 63 |
| 4.2.3                             | Spesifikasi Layar Hitung Kaca        | 64 |
| 4.2.4                             | Spesifikasi Layar Hitung Kusen       | 64 |
| 4.2.5                             | Spesifikasi Layar Hitung Pekerja     | 65 |
| 4.2.6                             | Spesifikasi Layar Hitung Waktu       | 65 |
| 4.2.7                             | Spesifikasi Layar <i>Save-upload</i> | 66 |

## Daftar Tabel

|   |    |
|---|----|
| Tabel 1 Istilah/Singkatan yang Digunakan.....                 | 47 |
| Tabel 2 Data Masukan.....                                     | 50 |
| Tabel 3 Data Keluaran.....                                    | 50 |
| Tabel 4 Daftar Tabel Aplikasi .....                           | 55 |
| Tabel 5 Deskripsi Global Modul Menu .....                     | 56 |
| Tabel 6 Deskripsi Global Modul Login.....                     | 56 |
| Tabel 7 Deskripsi Global Modul Hitung Kaca.....               | 57 |
| Tabel 8 Deskripsi Global Modul Hitung Kusen.....              | 57 |
| Tabel 9 Deskripsi Global Modul Pekerja Proyek.....            | 57 |
| Tabel 10 Deskripsi Global Modul Hari Kerja Tim Produksi ..... | 58 |
| Tabel 11 Deskripsi Rinci Tabel Pekerja Kontrak.....           | 59 |
| Tabel 12 Deskripsi Rinci Tabel Pekerja Tetap.....             | 60 |
| Tabel 13 Deskripsi Rinci Tabel Kaca.....                      | 60 |
| Tabel 14 Deskripsi Rinci Tabel Kusen.....                     | 61 |
| Tabel 15 Deskripsi Rinci Tabel Proyek.....                    | 62 |

## Daftar Gambar

|   |    |
|---|----|
| Gambar 1 State Transition Diagram.....        | 52 |
| Gambar 2 Data Flow Diagram Level Context..... | 52 |
| Gambar 3 Data Flow Diagram Level 0 .....      | 53 |
| Gambar 4 Data Flow Diagram Level 1 .....      | 53 |
| Gambar 5 Entity Relationship Diagram .....    | 54 |
| Gambar 6 Skema Basis Data .....               | 55 |
| Gambar 7 Layar Menu Utama .....               | 63 |
| Gambar 8 Layar Login .....                    | 63 |
| Gambar 9 Layar Hitung Kaca.....               | 64 |
| Gambar 10 Layar Hitung Kusen.....             | 65 |
| Gambar 11 Layar Hitung Pekerja.....           | 65 |
| Gambar 12 Layar Hitung Waktu .....            | 66 |
| Gambar 13 Layar <i>Save-upload</i> .....      | 67 |

# Bab I

## Pendahuluan

### 1.1 Tujuan Penulisan Dokumen

Dokumen ini dibentuk untuk menjelaskan desain sistem yang akan dibangun, lingkungan yang ada, dan rincian sistem. Sistem yang akan dibentuk adalah sistem estimasi kebutuhan produksi.

### 1.2 Definisi dan Istilah

Berikut ini adalah istilah yang digunakan dalam dokumen ini

**Tabel 15 Istilah/Singkatan yang Digunakan**

| Istilah/Singkatan | Definisi   |
|-------------------|--|
| Java              | Java merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membentuk sistem                              |
| NetBeans          | NetBeans merupakan aplikasi(IDE) yang digunakan untuk menjalankan program.                           |
| IDE               | <i>Integrated Development Environment</i> merupakan program komputer dalam membangun perangkat lunak |

## Bab II

### Deskripsi Sistem

#### **2.1 Deskripsi Umum Sistem**

Sistem yang akan dibentuk adalah sistem estimasi kebutuhan produksi. Sistem akan menggunakan program dengan bahasa pemrograman java di dalam komputer. Sistem akan menerima masukan barang yang akan diproduksi, lalu user dapat memilih untuk mencari tahu kebutuhan bahan, pekerja, dan waktu untuk menyelesaikan produksi.

#### **2.2 Lingkungan Operasi yang Dibutuhkan**

Agar sistem dapat beroperasi dengan baik, sistem harus berada dalam kondisi lingkungan yang tepat. Berikut ini merupakan kebutuhan lingkungan dari sistem.

##### *2.2.1 Technoware*

Sistem yang akan dibangun memiliki beberapa kebutuhan teknologi yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, dan jaringan sistem. Berikut ini merupakan kebutuhan teknologi dari sistem.

##### *2.2.1.1 Hardware*

Sistem akan menggunakan komputer/*laptop* dengan spesifikasi yang tidak harus terlalu tinggi, misalnya memiliki kapasitas *harddisk* 500GB, *processor* Intel core i3, *RAM* 2GB, dan lain-lain. Selain komputer, sistem juga membutuhkan kabel RJ45 untuk menghubungkan setiap komputer yang ada di dalam kantor. Untuk servernya spesifikasi komputer adalah memiliki kapasitas SSD 128 GB, *harddisk* 1TB, *processor* Intel core i5, dan *RAM* 6GB,



#### 2.2.1.2 Software

Sistem akan menggunakan beberapa perangkat lunak di dalam komputer yang bertindak sebagai *interface*. Perangkat lunak ini akan bekerja pada *Operating System* Windows 10 dan bahasa pemrograman java.

#### 2.2.1.3 Network

Jaringan yang akan digunakan dalam sistem akan menggunakan jaringan lokal dalam kantor yang terhubung dengan cara LAN menggunakan kabel RJ45. Terdapat 1 komputer *server* dan beberapa komputer *client*.

### 2.2.2 Organoware

Perusahaan akan mengerjakan proyek dengan bantuan program yang memberikan perkiraan kebutuhan proyek. Dalam sistem ini, pekerja kantor akan menjadi orang yang melakukan entri data ke dalam sistem melalui program, data ini kemudian akan diproses. Hasil perkiraan kebutuhan proyek dapat diambil pekerja kantor. Perusahaan akan menyediakan 5 orang personil untuk merawat sistem ini

#### 2.2.2.1 Struktur Organisasi

Struktur organisasi tidak secara langsung terpengaruh oleh perubahan sistem, namun, perubahan sistem mengubah fungsi/kegiatan yang dilakukan oleh beberapa pekerja. *Estimate&admin* menjadi pekerja yang menggunakan sistem, yang kemudian data produksi diteruskan kepada *supervisor*. *Supervisor* mengarahkan pekerjaan sesuai dengan hasil estimasi produksi. Kepala karyawan menyiapkan jumlah pekerja sesuai dengan estimasi kebutuhan karyawan. Logistik menyiapkan bahan produksi sesuai dengan estimasi kebutuhan bahan.

#### 2.2.2.2 Peraturan Perusahaan

Sistem yang dibentuk akan menjadikan proyek harus mendekati nilai estimasi yang ada. Nilai estimasi yang berbeda jauh dengan laporan tanpa alasan yang jelas dapat membentuk suatu kegagalan dan proyek dapat dicurigai. Selain itu terdapat aturan siapa saja yang dapat mengakses data. Data hanya dapat diinput dan diakses oleh pekerja tetap dan jabatan di atasnya. Pekerja kontrak dapat mengambil data melalui pekerja tetap.

### 2.2.3 Brainware

Agar sistem dapat berjalan dengan optimal, pekerja yang terlibat dalam sistem harus diajarkan terlebih dahulu perubahan yang akan mereka dapatkan di sistem ini. Tim pengembang akan mengajarkan *estimate&admin* cara menggunakan program, sementara pekerja lain yang

terlibat akan diberitahu untuk mengikuti estimasi yang ada. Kemudian ada beberapa orang yang akan diberi pelatihan khusus untuk menjadi tim *maintenance* sistem.

#### 2.2.4 Infoware

Berikut ini merupakan data yang dibutuhkan dalam sistem.

**Tabel 16 Data Masukan**

| No | Kelompok Data  | Deskripsi   | Asal Data | Media | Frekuensi     |
|----|----------------|---|-----------|-------|---------------|
|    | Ukuran barang  | Sistem membutuhkan data spesifikasi barang yang akan diproduksi               | Proyek    | Data  | Setiap proyek |
|    | Jumlah barang  | Sistem membutuhkan data jumlah setiap jenis barang yang akan diproduksi       | Proyek    | Data  | Setiap proyek |
|    | Jumlah pekerja | Sistem membutuhkan data berapa pekerja yang akan digunakan dalam suatu proyek | Proyek    | Data  | Setiap proyek |
|    | Waktu proyek   | Sistem membutuhkan data dalam berapa lama proyek harus selesai                | Proyek    | Data  | Setiap proyek |

Berikut ini merupakan data yang dihasilkan oleh sistem.

**Tabel 17 Data Keluaran**

| No | Judul Laporan  | Deskripsi Isi  | Pembuat | Pengguna                                     | Media | Frekuensi     |
|----|----------------|--|---------|--|-------|---------------|
|    | Waktu proyek   | Sistem akan memberitahukan estimasi lama pengerjaan proyek                 | Program | <i>Estimate &amp; admin, supervisor</i>      | Data  | Setiap proyek |
|    | Jumlah pekerja | Sistem akan memberitahukan estimasi jumlah pekerja kontrak yang dibutuhkan | Program | <i>Estimate &amp; admin, kepala karyawan</i> | Data  | Setiap proyek |

|  |               |   |         |                                       |      |               |
|--|---------------|---|---------|---------------------------------------|------|---------------|
|  | Jumlah barang | Sistem akan memberitahukan berapa total barang dibutuhkan | Program | <i>Estimate &amp; admin, logistik</i> | Data | Setiap proyek |
|--|---------------|---|---------|---------------------------------------|------|---------------|

## 2.3 Batasan

Sistem hanya melakukan estimasi dari proyek, sedikit perbedaan dengan kenyataan proyek dapat dimaklumi. Sistem hanya melakukan estimasi, tidak langsung melakukan pemesanan ke pihak lain, namun akan membantu pengarsipan proyek yang kemudian dapat membantu pemesanan bahan baku dan jumlah pekerja proyek.

## Bab III

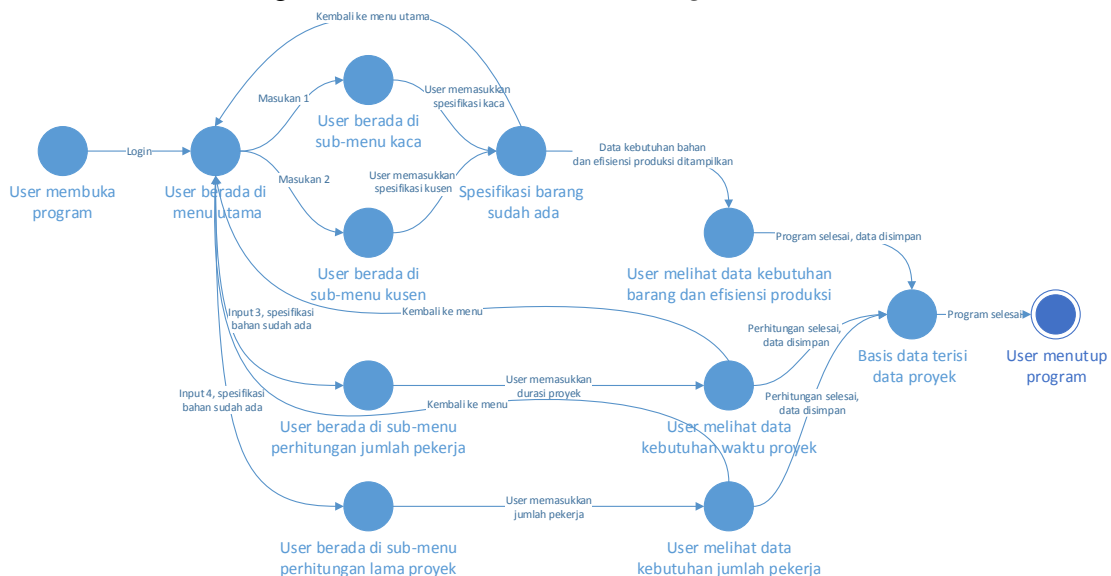
### Deskripsi Perancangan Global

#### 3.1 Rancangan Lingkungan Pengembangan Sistem

*Prototype* dari sistem dikembangkan dengan bahasa pemrograman java. Program utama sistem akan dikembangkan menggunakan IDE, misalnya NetBeans. *Operating System* yang akan digunakan oleh sistem disarankan menggunakan Windows 10.

#### 3.2 Model Proses

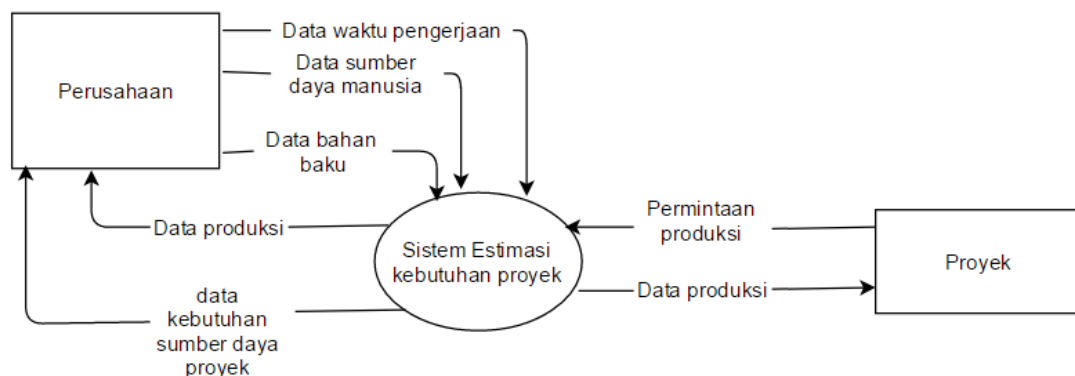
Berikut ini adalah diagram STD (*State Transition Diagram*) dari sistem.



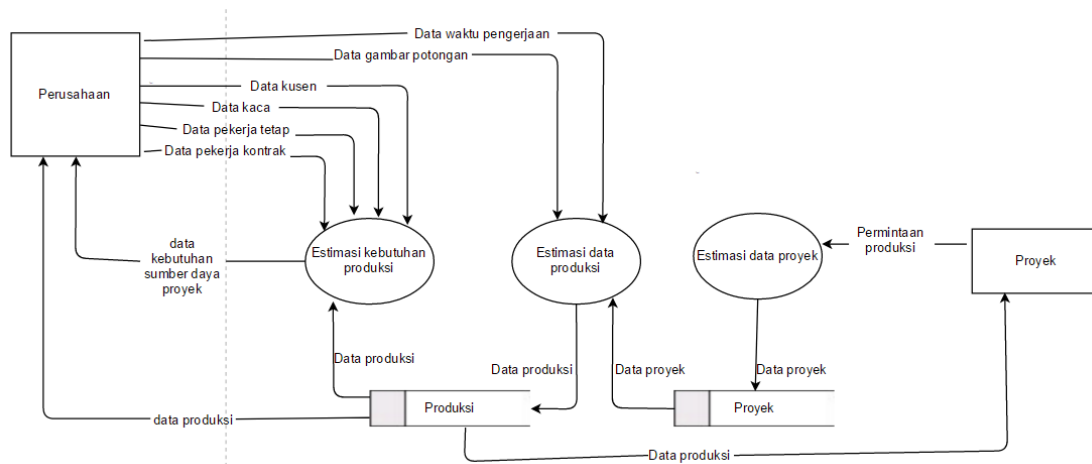
Gambar 1 State Transition Diagram

#### 3.3 Deskripsi Data

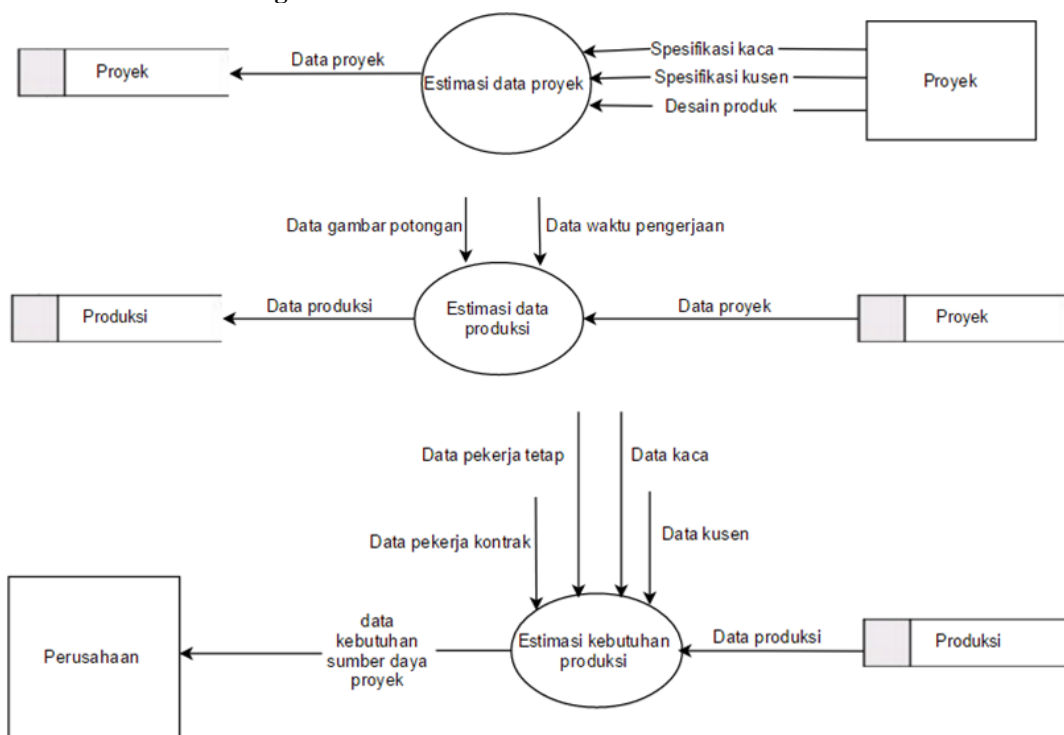
Berikut ini adalah DFD (*Data Flow Diagram*) dari sistem ini



Gambar 2 Data Flow Diagram Level Context



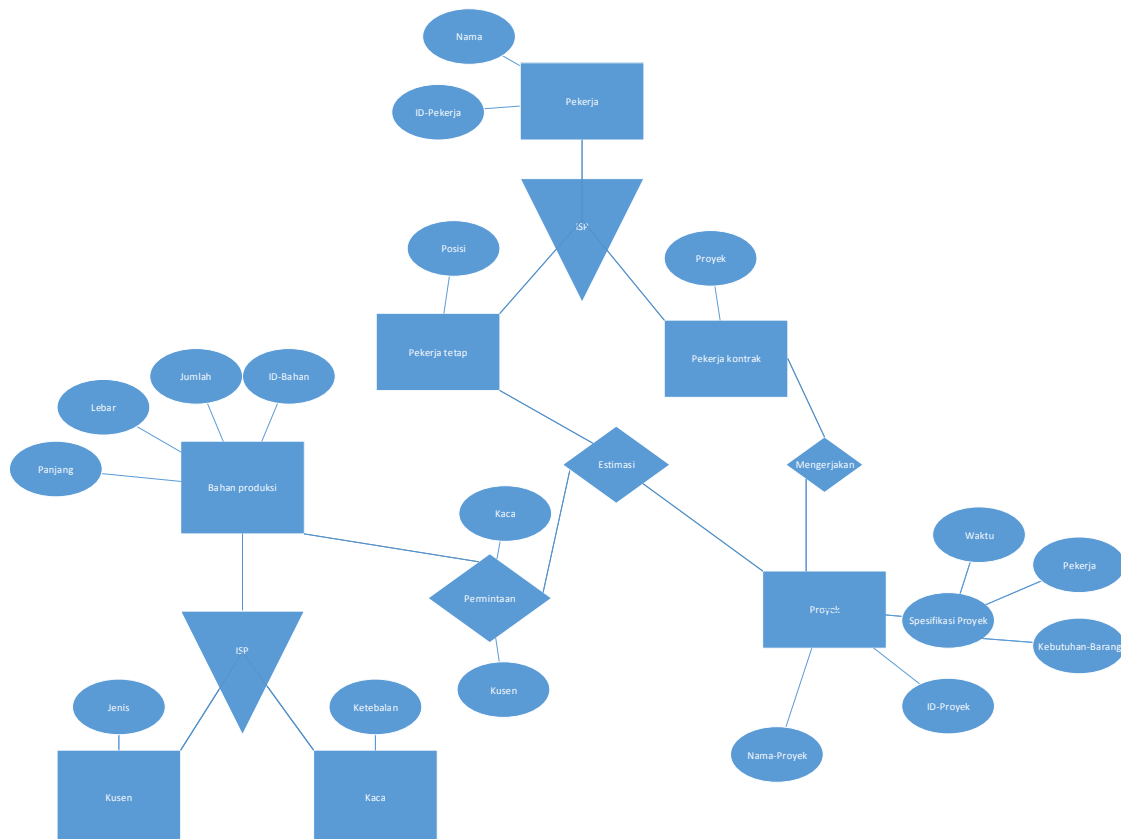
**Gambar 3 Data Flow Diagram Level 0**



**Gambar 4 Data Flow Diagram Level 1**

### 3.3.1 Entity Relationship Diagram

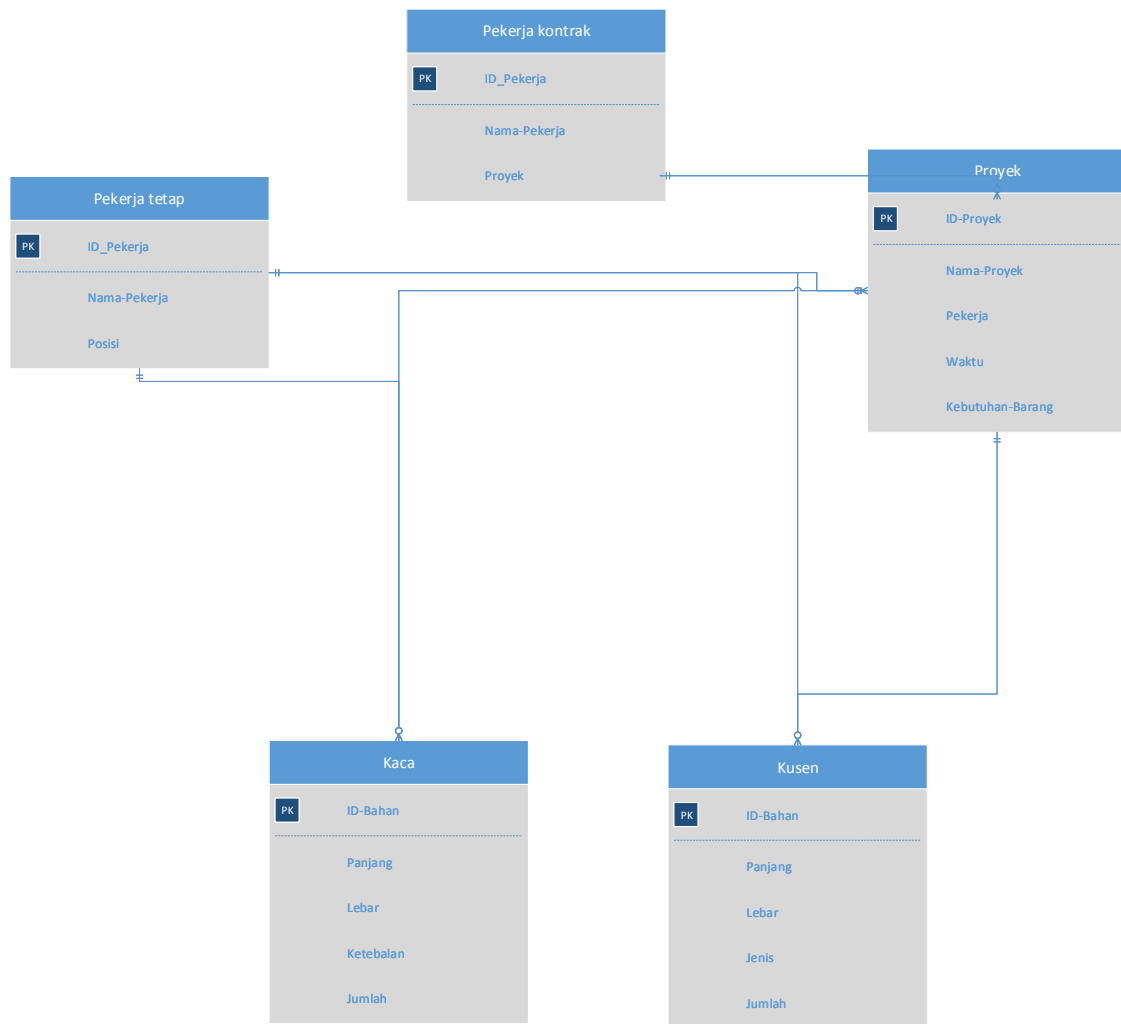
Berikut ini adalah ERD (*Entity Relationship Diagram*) dari sistem ini



**Gambar 5 Entity Relationship Diagram**

### 3.3.2 Skema Basis Data

Berikut ini adalah skema basis data yang digunakan sistem ini



**Gambar 6 Skema Basis Data**

### 3.3.3 Daftar Tabel Aplikasi

Berikut ini adalah tabel yang ada dalam basis data sistem ini

**Tabel 18 Daftar Tabel Aplikasi**

| Nama Tabel      | Primary Key | Jenis      | Volume | Deskripsi Isi   |
|-----------------|-------------|------------|--------|---|
| Pekerja Kontrak | ID-Pekerja  | Tabel data | 100    | Merupakan pekerja yang dikontrak untuk mengerjakan proyek |
| Pekerja Tetap   | ID-Pekerja  | Tabel data | 100    | Merupakan pekerja yang ada di perusahaan                  |
| Kaca            | ID-Bahan    | Tabel data | 100    | Merupakan bahan kaca yang digunakan dalam produksi        |

| Nama Tabel | Primary Key | Jenis      | Volume | Deskripsi Isi   |
|------------|-------------|------------|--------|---|
| Kusen      | ID-Bahan    | Tabel data | 100    | Merupakan bahan kusen yang digunakan dalam produksi   |
| Proyek     | ID-Proyek   | Tabel data | 100    | Merupakan data proyek yang dikerjakan oleh perusahaan |

### 3.4 Dekomposisi Fungsional Modul

Berikut ini adalah fungsionalitas modul yang terdapat dalam sistem ini

#### 3.4.1 Modul Menu

Tabel 19 Deskripsi Global Modul Menu

| No.Fungsi | SRS-Id | Fungsi/Proses  | Tabel/Data Input                               | Tabel/Data Output                         | Deskripsi  |
|-----------|--------|--|--|---|--|
| 1         | MM-01  | Menampilkan pilihan estimasi yang dapat dilaksanakan | Nomor pilihan kegiatan yang ingin dilaksanakan | Pindah ke Modul berikutnya sesuai pilihan | Modul ini berisi pilihan sumber daya mana yang ingin di estimasi |

#### 3.4.2 Modul Login

Tabel 20 Deskripsi Global Modul Login

| No.Fungsi | SRS-Id | Fungsi/Proses                                      | Tabel/Data Input          | Tabel/Data Output      | Deskripsi  |
|-----------|--------|--|---------------------------|------------------------|--|
| 1         | ML-01  | Mengizinkan pengguna untuk menyimpan data estimasi | <i>Username, password</i> | Akses penyimpanan data | Modul ini berisi isian <i>username</i> dan <i>password</i> yang jika benar maka pengguna dapat menyimpan data estimasi |



### 3.4.3 Modul Hitung Kaca

**Tabel 21 Deskripsi Global Modul Hitung Kaca**

| No.Fungsi | SRS-Id | Fungsi/Proses   | Tabel/Data Input   | Tabel/Data Output                   | Deskripsi   |
|-----------|--------|---|--|-------------------------------------|---|
| 1         | MK-01  | Menghitung<br>Berapa kaca paket yang dibutuhkan apabila pesanan kaca dipotong dari kaca paket | Panjang, lebar, kepadatan, jenis kaca paket, panjang, lebar kaca yang diperlukan | Hasil estimasi kaca yang dibutuhkan | Modul ini berisi perhitungan estimasi kebutuhan kaca yang diinginkan dan paket kaca yang tersedia |

### 3.4.4 Modul Hitung Kusen

**Tabel 22 Deskripsi Global Modul Hitung Kusen**

| No.Fungsi | SRS-Id | Fungsi/Proses  | Tabel/Data Input  | Tabel/Data Output                    | Deskripsi   |
|-----------|--------|--|---|--------------------------------------|---|
| 1         | MKU-01 | Menghitung<br>Berapa kusen paket yang dibutuhkan apabila pesanan kusen dipotong dari aluminium paket | Panjang, lebar, jenis aluminium paket, panjang, lebar kusen yang diperlukan | Hasil estimasi kusen yang dibutuhkan | Modul ini berisi perhitungan estimasi kebutuhan kusen yang diinginkan dan paket aluminium yang tersedia |

### 3.4.5 Modul Hitung Pekerja Proyek

**Tabel 23 Deskripsi Global Modul Pekerja Proyek**

| No.Fungsi | SRS-Id | Fungsi/Proses  | Tabel/Data Input                | Tabel/Data Output              | Deskripsi   |
|-----------|--------|--|---------------------------------|--------------------------------|---|
| 1         | MHP-01 | Menghitung<br>Banyaknya pekerja yang dibutuhkan dalam proyek | Jumlah pekerja tersedia, target | Jumlah pekerja yang dibutuhkan | Modul ini bersisi perhitungan pekerja yang dibutuhkan untuk |

| No.Fungsi | SRS-Id | Fungsi/Proses | Tabel/Data Input         | Tabel/Data Output | Deskripsi   |
|-----------|--------|---------------|--------------------------|-------------------|---|
|           |        |               | waktu yang ingin dicapai |                   | menyelesaikan proyek apabila terdapat target waktu yang harus dicapai |

#### 3.4.6 Modul Hitung Hari Kerja Tim Produksi

**Tabel 24 Deskripsi Global Modul Hari Kerja Tim Produksi**

| No.Fungsi | SRS-Id | Fungsi/Proses  | Tabel/Data Input                                    | Tabel/Data Output           | Deskripsi  |
|-----------|--------|--|---|-----------------------------|--|
| 1         | MHK-01 | Menghitung Banyaknya hari yang dibutuhkan dalam proyek | Jumlah pekerja tersedia, jumlah bahan baku tersedia | Jumlah hari yang dibutuhkan | Modul ini bersisi perhitungan hari yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek apabila terdapat sejumlah pekerja dan bahan baku |

#### 3.4.7 Modul Save-upload

| No.Fungsi | SRS-Id | Fungsi/Proses   | Tabel/Data Input | Tabel/Data Output   | Deskripsi  |
|-----------|--------|---|------------------|---|--|
| 1         | MS-01  | Menyimpan data hasil estimasi dan <i>me-load</i> data estimasi ke program | -                | Hasil estimasi tersimpan / data yang tersimpan di <i>load</i> | Modul ini berisi perintah kepada program untuk menyimpan data hasil estimasi dan mengakses data ke program |

## Bab IV

### Deskripsi Perancangan Rinci

#### 4.1 Deskripsi Rinci Tabel

Berikut ini adalah deskripsi rinci dari tabel yang terdapat dalam *database* sistem ini

##### 4.1.1 Tabel Pekerja Kontrak

Identifikasi>Nama : Pekerja Kontrak

Deskripsi Isi : Merupakan pekerja yang dikontrak untuk mengerjakan proyek tertentu

Jenis : Tabel data

Volume : 3

Primary Key : ID-Pekerja

**Tabel 25 Deskripsi Rinci Tabel Pekerja Kontrak**

| <i><b>Id Field</b></i> | <b>Deskripsi</b>                | <i><b>Type; Length</b></i> | <b>Boleh<br/>NULL</b> | <i><b>Default Value</b></i> | <b>Keterangan</b>                    |
|------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| ID-Pekerja             | ID pekerja                      | <i>Int; 8</i>              | Tidak                 | 0                           | -                                    |
| Proyek                 | ID proyek<br>yang<br>dikerjakan | <i>Int; 10</i>             | Boleh                 | 0                           | Proyek yang<br>dikerjakan<br>pekerja |
| Nama-<br>Pekerja       | Nama pekerja                    | <i>Strin; 30</i>           | Tidak                 | Nama                        | Nama pekerja<br>kontrak              |

##### 4.1.2 Tabel Pekerja Tetap

Identifikasi>Nama : Pekerja Tetap

Deskripsi Isi : Merupakan pekerja yang ada di perusahaan

Jenis : Tabel data

Volume : 3

*Primary Key* : ID-Pekerja

**Tabel 26 Deskripsi Rinci Tabel Pekerja Tetap**

| <i><b>Id Field</b></i> | <b>Deskripsi</b>                | <i><b>Type; Length</b></i> | <b>Boleh<br/>NULL</b> | <i><b>Default Value</b></i> | <b>Keterangan</b>                          |
|------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|--|
| ID-Pekerja             | ID pekerja                      | <i>Int; 8</i>              | Tidak                 | 0                           | -  |
| Posisi                 | Posisi pekerja<br>di perusahaan | <i>String; 20</i>          | Boleh                 | -                           | Posisi/jabatan<br>pekerja di<br>perusahaan |
| Nama-<br>Pekerja       | Nama pekerja                    | <i>String; 30</i>          | Tidak                 | Nama                        | Nama pekerja<br>tetap                      |

#### 4.1.3 Tabel Kaca

Identifikasi>Nama : Kaca

Deskripsi Isi : Merupakan bahan produksi kaca

Jenis : Tabel data

Volume : 5

*Primary Key* : ID-Bahan

**Tabel 27 Deskripsi Rinci Tabel Kaca**

| <i><b>Id Field</b></i> | <b>Deskripsi</b>             | <i><b>Type; Length</b></i> | <b>Boleh<br/>NULL</b> | <i><b>Default Value</b></i> | <b>Keterangan</b>    |
|------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|----------------------|
| ID-Bahan               | ID bahan                     | <i>Int; 8</i>              | Tidak                 | 0                           | ID bahan<br>produksi |
| Panjang                | Panjang<br>bahan<br>produksi | <i>Int; 5</i>              | Tidak                 | 0.00                        | Centimeter           |
| Lebar                  | Lebar bahan<br>produksi      | <i>Int; 5</i>              | Tidak                 | 0.00                        | Centimeter           |
| Ketebalan              | Tebal bahan<br>produksi      | <i>Int; 4</i>              | Tidak                 | 0.0                         | Milimeter            |

| <i><b>Id Field</b></i> | <b>Deskripsi</b>              | <i><b>Type; Length</b></i> | <b>Boleh<br/>NULL</b> | <i><b>Default Value</b></i> | <b>Keterangan</b> |
|------------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------|
| Jumlah                 | Jumlah barang yang diproduksi | <i>Int; 3</i>              | Tidak                 | 0                           | Item              |

#### 4.1.4 Tabel Kusen

Identifikasi>Nama : Kusen

Deskripsi Isi : Merupakan bahan produksi kusen

Jenis : Tabel data

Volume : 5

*Primary Key* : ID-Bahan

**Tabel 28 Deskripsi Rinci Tabel Kusen**

| <i><b>Id Field</b></i> | <b>Deskripsi</b>              | <i><b>Type; Length</b></i> | <b>Boleh<br/>NULL</b> | <i><b>Default Value</b></i> | <b>Keterangan</b> |
|------------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------|
| ID-Bahan               | ID bahan                      | <i>Int; 8</i>              | Tidak                 | 0                           | ID bahan produksi |
| Panjang                | Panjang bahan produksi        | <i>Int; 5</i>              | Tidak                 | 0.00                        | Centimeter        |
| Lebar                  | Lebar bahan produksi          | <i>Int; 5</i>              | Tidak                 | 0.00                        | Centimeter        |
| Jenis                  | Jenis bahan produksi          | <i>String; 20</i>          | Ya                    | -                           | -                 |
| Jumlah                 | Jumlah barang yang diproduksi | <i>Int; 3</i>              | Tidak                 | 0                           | Item              |

#### 4.1.5 Tabel Proyek

Identifikasi>Nama : Proyek

Deskripsi Isi : Tabel proyek yang dikerjakan perusahaan

Jenis : Tabel data  
 Volume : 3  
 Primary Key : ID-Proyek

**Tabel 29 Deskripsi Rinci Tabel Proyek**

| <i><b>Id Field</b></i> | <b>Deskripsi</b>                      | <i><b>Type; Length</b></i> | <b>Boleh<br/>NULL</b> | <i><b>Default Value</b></i> | <b>Keterangan</b>  |
|------------------------|---------------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|--|
| ID-Proyek              | ID proyek                             | <i>Int; 10</i>             | Tidak                 | 0                           | ID proyek yang dikerjakan perusahaan                       |
| Nama-Proyek            | Nama proyek                           | <i>String; 40</i>          | Tidak                 | XXX                         | Nama proyek yang dikerjakan perusahaan                     |
| Waktu                  | <i>Deadline</i><br>proyek             | <i>Date; 8</i>             | Ya                    | <i>DD-MM-YY</i>             | Tanggal proyek harus selesai                               |
| Pekerja                | Jumlah pekerja dibutuhkan             | <i>Int; 3</i>              | Ya                    | 0                           | Jumlah pekerja yang digunakan dalam proyek                 |
| Kebutuhan-Barang       | Jumlah bahan yang dibutuhkan produksi | <i>[Int, Int]; 50</i>      | Tidak                 | [0,0]                       | Jumlah dan jenis barang yang akan digunakan dalam produksi |

## **4.2 Spesifikasi Layar**

Layar perangkat lunak dalam sistem memiliki tampilan seperti berikut ini.

### 4.2.1 Spesifikasi Layar Menu Utama

Deskripsi layar : Menampilkan pilihan kegiatan dan menerima input angka pilihan untuk pindah ke layar kegiatan yang telah dipilih

User : 1. Tim produksi  
 2.

Fungsi/proses yang terlibat : 1. Pilih kegiatan  
2.

Tampilan layar :

```
run:
Pilih kegiatan
1. Kebutuhan kaca
2. Kebutuhan kusen
3. Kebutuhan pekerja
4. Kebutuhan waktu
5. Login
6. Save & upload kaca
7. Save & upload kusen
8. Keluar
Pilihan anda :|
```

**Gambar 7 Layar Menu Utama**

#### 4.2.2 Spesifikasi Layar Login

Deskripsi layar : Menampilkan isian *username* dan *password* kemudian menerima input keduanya sehingga mengizinkan pengguna untuk mengisi data tambahan

User : 1. Tim produksi  
2.

Fungsi/proses yang terlibat : 1. Login  
2.

Tampilan layar :

```
Username :admin
Password :admin
Berhasil login
```

**Gambar 8 Layar Login**

#### 4.2.3 Spesifikasi Layar Hitung Kaca

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Deskripsi layar             | : Menerima input ukuran kaca dan menampilkan hasil perhitungan kebutuhan kaca |
| User                        | : 1. Tim produksi<br>2.   |
| Fungsi/proses yang terlibat | : 1. Hitung kaca yang dibutuhkan<br>2.  |

Tampilan layar :

```
Pilihan anda :1
Masukkan panjang kaca paket :10
Masukkan lebar kaca paket :5
Masukkan kepadatan kaca paket :1
Masukkan berapa banyak jenis kaca :1
ID :4
Panjang :4
Lebar :5
Banyaknya :3
60.0
100.0
2
```

**Gambar 9 Layar Hitung Kaca**

#### 4.2.4 Spesifikasi Layar Hitung Kusen

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Deskripsi layar             | : Menerima input ukuran kusen dan menampilkan hasil perhitungan kebutuhan kusen |
| User                        | : 1. Tim produksi<br>2.   |
| Fungsi/proses yang terlibat | : 1. Menu<br>2.   |



Tampilan layar :

```
Pilihan anda :2
Masukkan panjang kusen paket :3
Masukkan lebar kusen paket :4
Masukkan bahan kusen paket :5
Masukkan berapa banyak jenis kusen :1
ID :4
Panjang :4
Lebar :4
Banyaknya :4
3
1.7777778
```

**Gambar 10 Layar Hitung Kusen**

#### 4.2.5 Spesifikasi Layar Hitung Pekerja

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Deskripsi layar             | : Menerima masukan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek dan menghitung estimasi pekerja yang dibutuhkan |
| User                        | : 1. Tim produksi<br>2.   |
| Fungsi/proses yang terlibat | : 1. Hitung jumlah pekerja<br>2.  |

Tampilan layar :

```
Pilihan anda :3
Berapa banyak pekerja yang ada?
```

**Gambar 11 Layar Hitung Pekerja**

#### 4.2.6 Spesifikasi Layar Hitung Waktu

|                 |   |
|-----------------|---|
| Deskripsi layar | : Menerima masukan pekerja yang tersedia dan menghitung estimasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu proyek dengan pekerja yang ada |
| User            | : 1. Tim produksi   |

2.

Fungsi/proses yang terlibat : 1. Hitung jumlah pekerja  
2.

Tampilan layar :

Pilihan anda :4  
Berapa lama proyek harus dikerjakan?

**Gambar 12 Layar Hitung Waktu**

#### 4.2.7 Spesifikasi Layar *Save-upload*

Deskripsi layar : Mengisi data paket kaca/kusen dan menyimpan data hasil estimasi

User : 1. Tim produksi  
2.

Fungsi/proses yang terlibat : 1. Simpan jumlah kaca/kusen  
2. Pindahkan jumlah kaca/kusen ke basis data  
3. Simpan data estimasi kebutuhan kaca/kusen, pekerja, dan waktu

Tampilan layar :

Pilih kegiatan

1. Kebutuhan kaca
2. Kebutuhan kusen
3. Kebutuhan pekerja
4. Kebutuhan waktu
5. Login
6. Save & upload kaca
7. Save & upload kusen
8. Keluar

Pilihan anda :6

Save berhasil


**Gambar 13** Layar *Save-upload*

**Dokumen Pengujian Sistem**  
**Sistem Estimasi Kebutuhan Produksi**  
**PD Mandiri Karsa Sejahtera**

**Disusun oleh:**  
**Kelompok K1-G13**

Irfan Reynaldi Sukmananda/ 18215003  
Bimasakti Sinar Putra / 18215022  
Muhammad Galih Ghiffari/ 18215026

**Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi**  
**Sekolah Teknik Elektro dan Informatika - Institut Teknologi Bandung**  
**Jl. Ganesha 10, Bandung 40132**

|   |  |                     |                |
|---|--|---------------------|----------------|
|  | <b>Program Studi<br/>Sistem dan<br/>Teknologi Informasi<br/>STEI – ITB</b> | Nomor Dokumen       | Jumlah Halaman |
|   |  | <b>ISD05/K1-G13</b> | <b>83</b>      |

# Daftar Isi

|                                   |                               |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| Daftar Isi .....                  | 69                            |
| Daftar Tabel .....                | 72                            |
| Daftar Gambar .....               | 73                            |
| 1 .....                           | Pendahuluan                   |
| .....                             | 74                            |
| 1.1 Tujuan Penulisan Dokumen      | 74                            |
| 1.2 Definisi dan Istilah          | 74                            |
| 1.3 Ikhtisar Dokumen              | 74                            |
| 2 .....                           | Deskripsi Implementasi Sistem |
| .....                             | 74                            |
| 2.1 Implementasi Modul            | 74                            |
| 2.2 Implementasi Fisik Modul      | 75                            |
| 2.3 Implementasi Tabel            | 75                            |
| 3 .....                           | Antarmuka Sistem              |
| .....                             | 76                            |
| 3.1 Modul Menu Utama              | 76                            |
| 3.1.1 Halaman Menu Utama          | 76                            |
| 3.2 Modul Login                   | 76                            |
| 3.2.1 Halaman Login               | 76                            |
| 3.3 Modul Perhitungan Kaca        | 77                            |
| 3.3.1 Halaman Perhitungan Kaca    | 77                            |
| 3.4 Modul Perhitungan Kusen       | 78                            |
| 3.4.1 Halaman Perhitungan Kusen   | 78                            |
| 3.5 Modul Perhitungan Pekerja     | 78                            |
| 3.5.1 Halaman Perhitungan Pekerja | 78                            |
| 3.6 Modul Perhitungan Waktu       | 79                            |
| 3.6.1 Halaman Perhitungan Waktu   | 79                            |
| 3.7 Modul Save-upload             | 79                            |

|                                      |                               |    |
|--------------------------------------|-------------------------------|----|
| 4 .....                              | Rancangan Implementasi Sistem | 80 |
| 4.1 Deskripsi Data                   |                               | 80 |
| 4.2 Deskripsi Informasi              |                               | 80 |
| 4.3 Deskripsi Teknologi              |                               | 80 |
| 5 .....                              | Skenario Pengujian            | 80 |
| 5.1 Skenario Uji Main Menu           |                               | 80 |
| 5.2 Skenario Uji Login               |                               | 81 |
| 5.3 Skenario Uji Perhitungan Kaca    |                               | 81 |
| 5.4 Skenario Uji Perhitungan Kusen   |                               | 81 |
| 5.5 Skenario Uji Perhitungan Pekerja |                               | 82 |
| 5.6 Skenario Uji Perhitungan Waktu   |                               | 82 |
| 5.7 Skenario Uji <i>Save-upload</i>  |                               | 83 |
| 6 .....                              | Kesimpulan dan Saran          | 83 |
| 6.1 Kesimpulan                       |                               | 83 |
| 6.2 Saran                            |                               | 83 |



## Daftar Tabel

|  |    |
|--|----|
| Tabel 1 Istilah/Singkatan yang Digunakan .....           | 74 |
| Tabel 2 Implementasi Modul .....                         | 74 |
| Tabel 3 Implementasi Fisik Modul .....                   | 75 |
| Tabel 4 Implementasi Tabel.....                          | 75 |
| Tabel 5 Deskripsi Data yang Dibutuhkan oleh Sistem ..... | 80 |
| Tabel 6 Pengguna Informasi yang Dihasilkan Aplikasi..... | 80 |



## Daftar Gambar

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Gambar 1 Menu Utama.....          | 76 |
| Gambar 2 Login .....              | 76 |
| Gambar 3 Perhitungan Kaca .....   | 77 |
| Gambar 4 Perhitungan Kusen .....  | 78 |
| Gambar 5 Perhitungan Pekerja..... | 78 |
| Gambar 6 Perhitungan Waktu .....  | 79 |
| Gambar 7 <i>Save-upload</i> ..... | 79 |

### 3. Pendahuluan

#### 3.1 Tujuan Penulisan Dokumen

Dokumen ini dibuat untuk mencatat hasil pengujian *prototype* Sistem Estimasi Kebutuhan Produksi. Pengujian dilakukan dengan menjalankan perangkat lunak yang telah kami buat. Dengan menguji sistem, kami dapat mengetahui kekurangan dari sistem sehingga perbaikan dan pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan.

#### 3.2 Definisi dan Istilah

Berikut ini adalah tabel daftar definisi atau istilah khusus yang kami gunakan dalam dokumen ini

Tabel 30 Istilah/Singkatan yang Digunakan

| Istilah/Singkatan | Definisi                                     |
|-------------------|--|
| java              | Sebuah bahasa pemrograman berorientasi objek |

#### 3.3 Ikhtisar Dokumen

Pertama tama implementasi sistem akan dideskripsikan kemudian antarmukanya akan digambarkan. Lalu skenario pengujian dilaporkan dalam dokumen beserta kesimpulan dan saran yang ada.

### 4. Deskripsi Implementasi Sistem

#### 4.1 Implementasi Modul

Berikut ini adalah tabel implementasi modul dalam sistem

Tabel 31 Implementasi Modul

| Nama Modul                 | Status | Keterangan  |
|----------------------------|--------|---|
| Menu Utama                 | 2      | Menu utama berisi list perhitungan yang bisa diatur   |
| Login                      | 2      | Modul ini berisi pengisian <i>username</i> dan <i>password</i>                                |
| Perhitungan Kaca           | 2      | Modul ini berisi perhitungan kebutuhan kaca dalam proyek                                      |
| Perhitungan Kusen          | 2      | Modul ini berisi perhitungan kebutuhan kusen dalam proyek.                                    |
| Perhitungan Jumlah Pekerja | 1      | Modul ini berisi kebutuhan pekerja dalam pengerjaan proyek. Kekurangan : belum bisa menginput |
| Perhitungan Waktu Proyek   | 1      | Modul ini berisi kebutuhan waktu penyelesaian proyek. Kekurangan : belum bisa menginput       |

| Nama Modul         | Status | Keterangan   |
|--------------------|--------|--|
| <i>Save-upload</i> | 1      | Modul ini berisi pilihan penyimpanan data estimasi dan pengisian data bahan tersedia. Kekurangan :<br>belum bisa mengisi data tersedia |

## 4.2 Implementasi Fisik Modul

Berikut ini adalah tabel implementasi fisik dari modul

**Tabel 32 Implementasi Fisik Modul**

| Nama Modul                    | Nama Implementasi         |
|-------------------------------|---------------------------|
| Menu Utama                    | Main                      |
| Login                         | Main                      |
| Perhitungan Kaca              | Main, Barang: getEff      |
| Perhitungan Kusen             | Main, Barang: getEff      |
| Perhitungan Jumlah<br>Pekerja | Main, Pekerja: getPekerja |
| Perhitungan Waktu<br>Proyek   | Main, Pekerja: getWaktu   |
| <i>Save-upload</i>            | Main                      |

## 4.3 Implementasi Tabel

Berikut ini adalah tabel sumber data dari basis data yang diimplementasikan ke dalam sistem

**Tabel 33 Implementasi Tabel**

| Nama Tabel      | Sumber Data   |
|-----------------|---|
| Pekerja Kontrak | Loop utama  |
| Pekerja Tetap   | Masukan pengguna: panjang kaca, lebar kaca, tebal kaca, jumlah produksi;    |
| Kaca            | Masukan pengguna: panjang kusen, lebar kusen, jenis kusen, jumlah produksi; |
| Kusen           | Masukan pengguna: waktu pengerjaan;   |
| Proyek          | Masukan pengguna: jumlah pekerja;   |

## 5. Antarmuka Sistem

Berikut ini merupakan tampilan antarmuka dari sistem.

### 5.1 Modul *Menu Utama*

#### 5.1.1 Halaman Menu Utama

```
run:
Pilih kegiatan
1. Kebutuhan kaca
2. Kebutuhan kusen
3. Kebutuhan pekerja
4. Kebutuhan waktu
5. Login
6. Save & upload kaca
7. Save & upload kusen
8. Keluar
Pilihan anda  :|
```

**Gambar 14 Menu Utama**

Daftar fungsi:

1. Menampilkan menu yang ada
2. Meminta masukan pilihan menu
3. Menerima masukan pilihan menu

### 5.2 Modul Login

#### 5.2.1 Halaman Login

```
Username      :admin
Password      :admin
Berhasil login
```

**Gambar 15 Login**

Daftar fungsi:

1. Meminta masukan *username* dan *password*

2. Menerima masukan *username* dan *password*

### 5.3 Modul *Perhitungan Kaca*

#### 5.3.1 Halaman Perhitungan Kaca

```
Pilihan anda :1
Masukkan panjang kaca paket :10
Masukkan lebar kaca paket :5
Masukkan kepadatan kaca paket :1
Masukkan berapa banyak jenis kaca :1
ID :4
Panjang :4
Lebar :5
Banyaknya :3
60.0
100.0
2
```

**Gambar 16 Perhitungan Kaca**

Daftar fungsi:

1. Meminta masukan panjang, lebar, tebal, dan jumlah kaca yang akan diproduksi
2. Menerima masukan panjang, lebar, tebal, dan jumlah kaca yang akan diproduksi

## 5.4 Modul *Perhitungan Kusen*

### 5.4.1 Halaman Perhitungan Kusen

Pilihan anda :2  
Masukkan panjang kusen paket :3  
Masukkan lebar kusen paket :4  
Masukkan bahan kusen paket :5  
Masukkan berapa banyak jenis kusen :1  
ID :4  
Panjang :4  
Lebar :4  
Banyaknya :4  
3  
1.7777778

**Gambar 17 Perhitungan Kusen**

Daftar fungsi:

1. Meminta masukan panjang, lebar, tebal, dan jumlah kusen yang akan diproduksi
2. Menerima masukan panjang, lebar, tebal, dan jumlah kusen yang akan diproduksi

## 5.5 Modul *Perhitungan Pekerja*

### 5.5.1 Halaman Perhitungan Pekerja

Pilihan anda :3  
Berapa banyak pekerja yang ada?

**Gambar 18 Perhitungan Pekerja**

Daftar fungsi:

1. Meminta masukan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek
2. Menerima masukan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek

## 5.6 Modul *Perhitungan Waktu*

### 5.6.1 Halaman Perhitungan Waktu

Pilihan anda :4  
Berapa lama proyek harus dikerjakan?

**Gambar 19 Perhitungan Waktu**

Daftar fungsi:

1. Meminta masukan jumlah pekerja yang ada untuk dipekerjakan dalam proyek
2. Menerima masukan jumlah pekerja yang ada untuk dipekerjakan dalam proyek

## 5.7 Modul *Save-upload*

### 5.7.1 Halaman *Save-upload*

Pilih kegiatan

1. Kebutuhan kaca
2. Kebutuhan kusen
3. Kebutuhan pekerja
4. Kebutuhan waktu
5. Login
6. Save & upload kaca
7. Save & upload kusen
8. Keluar

Pilihan anda :6  
Save berhasil

**Gambar 20 *Save-upload***

Daftar fungsi:

1. Meminta masukan jumlah pekerja yang ada untuk dipekerjakan dalam proyek
2. Menerima masukan jumlah pekerja yang ada untuk dipekerjakan dalam proyek

## 6. Rancangan Implementasi Sistem

### 6.1 Deskripsi Data

Berikut ini adalah tabel daftar semua masukan data yang dibutuhkan oleh sistem

**Tabel 34 Deskripsi Data yang Dibutuhkan oleh Sistem**

| Nama Data               | Asal Data          | Metode Perolehan |
|-------------------------|--------------------|------------------|
| Spesifikasi kaca        | Spesifikasi Proyek | Masukan User     |
| Spesifikasi kusen       | Spesifikasi Proyek | Masukan User     |
| Jumlah pekerja proyek   | Data Proyek        | Masukan User     |
| Waktu pengerjaan proyek | Waktu Proyek       | Masukan User     |
| Pilihan menu            | User               | Masukan User     |

### 6.2 Deskripsi Informasi

Berikut ini adalah tabel deskripsi informasi dalam sistem

**Tabel 35 Pengguna Informasi yang Dihasilkan Aplikasi**

| Nama Informasi                               | Pembuat | Pengguna                  | Metode Perolehan  |
|--|---------|---------------------------|-------------------|
| Waktu pengerjaan proyek                      | Sistem  | Estimate, Supervisor      | Penggunaan Sistem |
| Jumlah pekerja dibutuhkan                    | Sistem  | Kepala Karyawan, Karyawan | Penggunaan Sistem |
| Jumlah bahan kaca dibutuhkan untuk produksi  | Sistem  | Estimate, Logistik        | Penggunaan Sistem |
| Jumlah bahan kusen dibutuhkan untuk produksi | Sistem  | Estimate, Logistik        | Penggunaan Sistem |

### 6.3 Deskripsi Teknologi

Agar sistem dapat berjalan dengan baik, dibutuhkan komputer dengan spesifikasi sesuai dokumen 4 serta jaringan dengan server yang baik. Dibutuhkan juga OS Windows 8.1 atau lebih baru untuk mengoperasikannya beserta bahasa pemrograman java yang terinstall di dalamnya.

## 7. Skenario Pengujian

### 7.1 Skenario Uji Main Menu

SRS – ID

: 01



Nama kebutuhan fungsional : Memilih variable perhitungan yang akan di estimasi

Deskripsi : Main menu memberikan tampilan pilihan variable yang akan dihitung estimasinya (kaca, kusen, waktu, dll) dan akan mengeluarkan tampilan perhitungan yang dipilih

Data Input : angka (integer)

Output yang diharapkan : Mengeluarkan tampilan perhitungan

Langkah Pengujian : Pertama tama file di *compile* untuk mendeteksi kesalahan penulisan kode. Setelah kode dapat dijalankan kami menguji tampilan pemilihan apakah benar tertulis variable perhitungan. Kemudian kami menguji apakah pemilihan angka akan menghasilkan tampilan perhitungan yang benar

## 7.2 Skenario Uji Login

SRS – ID : 02

Nama kebutuhan fungsional : Menentukan izin akses data

Deskripsi : Login akan meminta *username* dan *password* yang kemudian akan mengizinkan pengguna untuk menyimpan data ketersediaan kaca dan kusen

Data Input : Karakter (String)

Output yang diharapkan : Mengeluarkan tampilan main menu

Langkah Pengujian : Pertama tama file di *compile* untuk mendeteksi kesalahan penulisan kode. Setelah kode dapat dijalankan kami menguji tampilan pemilihan apakah benar tertulis pengisian *username* dan *password*. Kemudian kami menguji apakah dengan mengisi *username* dan *password* akan membuat pengguna dapat masuk ke basis data dan mengisi ketersediaan (modul *save-upload*)

## 7.3 Skenario Uji Perhitungan Kaca

SRS – ID : 03

Nama kebutuhan fungsional : Menghitung estimasi kebutuhan kaca

Deskripsi : Perhitungan Kaca akan meminta spesifikasi kaca yang dibutuhkan dan akan mengeluarkan hasil perhitungan estimasi kebutuhan kaca.

Data Input : ID (integer), panjang kaca (float), Lebar kaca (float), jumlah yang dibutuhkan(integer)

Output yang diharapkan : Estimasi kebutuhan jumlah paket kaca

Langkah Pengujian : Pertama tama file di *compile* untuk mendeteksi kesalahan penulisan kode. Setelah kode dapat dijalankan kami menguji tampilan pemilihan apakah benar tertulis pengisian beberapa karakteristik kaca. Kemudian kami menguji apakah dengan mengisi karakteristik kaca maka akan keluar hasil perhitungan kaca yang benar.

## 7.4 Skenario Uji Perhitungan Kusen

|                           |   |
|---------------------------|---|
| SRS – ID                  | : 04  |
| Nama kebutuhan fungsional | : Menghitung estimasi kebutuhan kusen   |
| Deskripsi                 | : Perhitungan Kusen akan meminta spesifikasi kusen yang dibutuhkan dan akan mengeluarkan hasil perhitungan estimasi kebutuhan kusen.  |
| Data Input                | : ID (integer), panjang kusen (float), Lebar kusen (float), jumlah yang dibutuhkan(integer)   |
| Output yang diharapkan    | : Estimasi kebutuhan jumlah paket kusen   |
| Langkah Pengujian         | : Pertama tama file di <i>compile</i> untuk mendeteksi kesalahan penulisan kode. Setelah kode dapat dijalankan kami menguji tampilan pemilihan apakah benar tertulis pengisian beberapa karakteristik kusen. Kemudian kami menguji apakah dengan mengisi karakteristik kusen maka akan keluar hasil perhitungan kusen yang benar. |

## 7.5 Skenario Uji Perhitungan Pekerja

|                           |  |
|---------------------------|--|
| SRS – ID                  | : 05   |
| Nama kebutuhan fungsional | : Menghitung estimasi kebutuhan pekerja  |
| Deskripsi                 | : Perhitungan Pekerja akan meminta durasi proyek yang disediakan dan akan mengeluarkan hasil perhitungan estimasi kebutuhan pekerja.   |
| Data Input                | : Durasi proyek (integer hari)   |
| Output yang diharapkan    | : Estimasi kebutuhan jumlah pekerja yang dibutuhkan  |
| Langkah Pengujian         | : Pertama tama file di <i>compile</i> untuk mendeteksi kesalahan penulisan kode. Setelah kode dapat dijalankan kami menguji tampilan pemilihan apakah benar tertulis pengisian durasi proyek. Kemudian kami menguji apakah dengan mengisi durasi proyek maka akan keluar hasil perhitungan pekerja yang benar. |

## 7.6 Skenario Uji Perhitungan Waktu

|                           |   |
|---------------------------|---|
| SRS – ID                  | : 06  |
| Nama kebutuhan fungsional | : Menghitung estimasi kebutuhan hari proyek   |
| Deskripsi                 | : Perhitungan Kusen akan meminta jumlah pekerja yang tersedia dan akan mengeluarkan hasil perhitungan estimasi waktu pengerjaan proyek.   |
| Data Input                | : Jumlah pekerja (integer)  |
| Output yang diharapkan    | : Estimasi kebutuhan jumlah hari yang dibutuhkan  |
| Langkah Pengujian         | : Pertama tama file di <i>compile</i> untuk mendeteksi kesalahan penulisan kode. Setelah kode dapat dijalankan kami menguji tampilan pemilihan apakah benar tertulis pengisian Jumlah pekerja tersedia. Kemudian kami menguji apakah dengan mengisi jumlah pekerja maka akan keluar hasil perhitungan waktu yang benar. |

## 7.7 Skenario Uji Save-upload

|                           |  |
|---------------------------|--|
| SRS – ID                  | : 07   |
| Nama kebutuhan fungsional | : Menyimpan data kaca dan kusen yang dibutuhkan  |
| Deskripsi                 | : <i>Save-upload</i> akan menerima masukan spesifikasi kaca dan kusen lalu menyimpannya di <i>database</i>   |
| Data Input                | : ID (integer), panjang kaca (float), Lebar kaca (float), panjang kusen (float), Lebar kusen (float), jumlah yang dibutuhkan(integer)  |
| Output yang diharapkan    | : Tersimpannya data di <i>database</i>   |
| Langkah Pengujian         | : Pertama tama file di <i>compile</i> untuk mendeteksi kesalahan penulisan kode. Setelah kode dapat dijalankan kami menguji tampilan pemilihan apakah benar tertulis pengisian ketersediaan bahan. Kemudian kami menguji apakah data estimasi kaca dan kusen dapat tersimpan di <i>database</i> dan ketersediaan bahan dapat diisi |

## 8. Kesimpulan dan Saran

### 8.1 Kesimpulan

Pengembangan Sistem Estimasi Kebutuhan Produksi sejauh ini yang kami buat adalah *prototype*. *Prototype* berisi beberapa fungsionalitas sistem yang telah kami jabarkan sebelumnya. 5 dari 7 fungsionalitas sudah bekerja dengan baik. Beberapa fungsionalitas yang belum bekerja akan diperbaiki agar dapat bekerja. *Prototype* yang memiliki seluruh fungsionalitas akan dapat dikembangkan lebih lanjut menjadi sebuah Sistem Estimasi Kebutuhan Produksi yang dapat digunakan langsung oleh pemilik proyek.

### 8.2 Saran

Sistem Estimasi Kebutuhan Produksi dapat dikembangkan hingga dapat melakukan perhitungan biaya untuk melaksanakan sebuah proyek. Sistem ini dapat berkembang seiring berkembangnya perusahaan. Jika perusahaan merambah ke bisnis selain kaca dan kusen, sistem ini akan tetap dapat digunakan dengan menambahkan variabel perhitungan seiring bertambahnya sumber daya yang dibutuhkan. Sistem ini juga dapat dikembangkan dengan mengintegrasikan dengan sistem lain seperti organisasi perusahaan. Selain itu sistem ini dapat dikembangkan penunjangnya seperti aspek keamanan dan kapabilitas perhitungan. Kemudian sistem dapat diintegrasikan dengan alat produksi sehingga otomatisasi bertambah.