

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI UNTUK  
MENGOPTIMALKAN INTEGRASI INTRA DEPARTEMEN PADA INDUSTRI  
OLAHAN JAMUR**

**(Studi Kasus: PT. Agaricus Sido Makmur Sentosa, Malang)**

**DESIGNING OF PRODUCTION PLANNING INFORMATION SYSTEM TO  
OPTIMIZE INTEGRATION OF INTRA DEPARTMENT ON INDUSTRY  
PROCESSED MUSHROOMS**

**(Case Study: PT. Agaricus Sido Makmur Sentosa, Malang)**

**Esti Dwi Astuti<sup>1)</sup>, Purnomo Budi Santoso<sup>2)</sup>, Arif Rahman<sup>3)</sup>**

Jurusan Teknik Industri, Universitas Brawijaya

Jl. Mayjen Haryono 167, Malang 65145, Indonesia

E-mail: estidwiasuti@gmail.com<sup>1)</sup>, budiakademika@yahoo.com<sup>2)</sup>, posku@ub.ac.id<sup>3)</sup>

**ABSTRAK**

*PT. Agaricus Sido Makmur Sentosa (Asimas) merupakan sebuah perusahaan yang memproduksi tablet, kapsul, dan teh dengan bahan baku utama adalah jamur. Masalah yang ada di PT. Asimas adalah transfer data intra departemen masih dilakukan secara manual sehingga data yang disimpan tidak terekam. Selain itu, PT. Asimas tidak dapat mengontrol jalannya proses produksi secara terintegrasi sehingga perusahaan tidak bisa memberi respon cepat kepada konsumen mengenai pesanan yang sedang dikerjakan. Untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan membuat sistem informasi perencanaan produksi berbasis database. Prototype sistem informasi perencanaan produksi dibuat agar suatu departemen dapat mengakses informasi yang ada pada departemen lainnya selama masih berada dalam lingkup hak akses masing-masing departemen. Dengan adanya sistem informasi perencanaan produksi integrasi intra departemen dapat lebih mudah. Selain itu, dengan adanya sistem informasi perencanaan produksi dapat meminimalisir resiko data terselip maupun data hilang, serta PT. Asimas dapat memberikan respon cepat kepada konsumen mengenai informasi pesanan yang sedang diproses.*

**Kata kunci:** Prototyping, Sistem Informasi, Microsoft Access, Database, Perencanaan Produksi.

**1. Pendahuluan**

Banyaknya industri di Indonesia membuat setiap perusahaan dihadapkan pada situasi persaingan yang ketat, hal ini membuat setiap perusahaan akan berusaha semaksimal mungkin untuk melakukan peningkatan baik secara kualitas maupun kuantitas produksinya. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memberikan perhatian khusus pada efisiensi, efektivitas, produktivitas, serta kualitas produk sehingga tujuan akhir pada suatu perusahaan menghasilkan dan memperoleh profit sebanyak-banyaknya dapat tercapai. Efisiensi dan efektivitas di perusahaan dapat diterapkan dengan memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan komunikasi antar departemen yang ada. Teknologi saat ini berkembang sangat cepat, membuat pengaruh yang begitu besar dalam semua lapisan bidang, termasuk dalam dunia kerja di setiap instansi, dimana dengan penggunaan teknologi informasi berbasis komputer dapat menghasilkan informasi yang

dibutuhkan oleh manusia di dalam menjalankan kegiatannya.

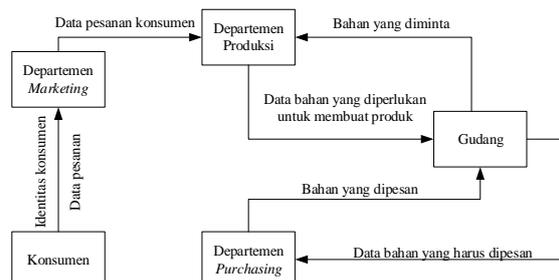
PT. Agaricus Sido Makmur Sentosa (Asimas) merupakan sebuah perusahaan yang memproduksi tablet, kapsul, dan teh dengan bahan baku utama adalah jamur. PT. Asimas adalah perusahaan manufaktur yang berbasis *make to stock* dan *make to order*. Data hasil produksi PT. Asimas selama tahun 2015 dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Hasil Produksi PT. Asimas Tahun 2015

Tingginya pesanan yang diterima membuat PT. Asimas dituntut untuk memberikan pelayanan yang cepat dan terbaik sehingga dapat memenuhi kepuasan konsumen. Masalah yang terdapat di PT. Asimas adalah pemrosesan pesanan dan proses produksi yang lama. Waktu pemrosesan pesanan yang dilakukan dapat mencapai satu hari kerja serta waktu produksi yang juga butuh waktu lama yaitu sekitar satu minggu dari tanggal pemesanan dikarenakan waktu penyelesaian tiap proses yang tidak tentu. Dampak dari lamanya pemrosesan pesanan adalah akan semakin lama pula pesanan mulai dikerjakan. Hal ini menyebabkan pesanan semakin menumpuk sehingga pesanan konsumen yang harusnya membutuhkan waktu satu minggu pengerjaan akan mundur menjadi lebih lama.

Data pesanan yang datang dari konsumen dicatat secara manual oleh departemen *marketing* pada *form* pesanan pelanggan, kemudian departemen *marketing* akan memberikan *form* data pesanan tersebut kepada departemen produksi, lalu departemen produksi akan mencatat bahan-bahan apa saja yang dibutuhkan untuk membuat suatu produk serta departemen produksi akan menanyakan ke gudang apakah bahan yang dibutuhkan tersedia atau tidak, jika tidak tersedia maka gudang akan memberikan *list* bahan baku yang dibutuhkan departemen produksi ke departemen *purchasing* untuk membuat pesanan ke *supplier*. Proses bisnis pemrosesan pemesanan di PT. Asimas dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Proses Bisnis Pemrosesan Pesanan di PT. Asimas

Metode yang saat ini diterapkan oleh pihak PT. Asimas masih berupa transfer data yang dilakukan secara manual sehingga integrasi antar departemen terkait berjalan dengan lambat serta besar kemungkinan *form* data pesanan pelanggan dapat terselip dan hilang. Selain itu, ketika ada konsumen yang ingin mengetahui

sudah sampai mana pesanan sudah dikerjakan, pihak perusahaan tidak dapat langsung memberitahu kepada konsumen apa yang konsumen inginkan.

Pada penelitian ini akan dibuat suatu sistem informasi untuk pemrosesan data pesanan dan *stock* gudang yang bisa diakses oleh semua departemen yang ada di PT. Asimas sehingga antara departemen *marketing*, produksi, gudang, dan *purchasing* dapat mengetahui apa yang dibutuhkan oleh satu sama lain. Hal ini dapat mempermudah dan mempercepat proses pemesanan yang ada di PT. Asimas. Sistem informasi ini juga dapat digunakan untuk mengontrol jalannya proses produksi ketika sedang mengerjakan pesanan. Adanya sistem informasi ini dapat digunakan untuk memberikan respon cepat kepada konsumen mengenai tahapan di setiap proses ketika merealisasikan produk yang dipesan. Pembuatan sistem perencanaan produksi ini akan menggunakan bantuan *Microsoft Access*.

## 2. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan untuk perancangan sistem adalah *prototyping*, yaitu salah satu pendekatan dalam rekayasa perangkat lunak yang secara langsung mendemonstrasikan bagaimana sebuah perangkat lunak atau komponen-komponen perangkat lunak akan bekerja dalam lingkungannya sebelum tahapan konstruksi aktual dilakukan. Langkah-langkah perancangan sistem dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 2.1 Tahap Studi Lapangan

Langkah awal yang perlu dilakukan adalah melakukan pengamatan awal untuk mendapatkan gambaran dari kondisi sebenarnya dari objek yang akan diteliti. Metode ini digunakan dalam pengumpulan data yang dilakukan secara langsung, dimana peneliti terjun ke lapangan tempat penelitian yaitu PT. Asimas.

### 2.2 Tahap Studi Literatur

Studi literatur digunakan untuk mempelajari teori dan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan permasalahan yang akan diteliti.

### 2.3 Tahap Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan tahap awal dalam mengetahui dan memahami suatu persoalan agar dapat diberikan solusi pada permasalahan.

### 2.4 Tahap Perumusan Masalah

Tahap selanjutnya adalah merumuskan masalah sesuai dengan kenyataan di lapangan, yaitu bagaimana cara merancang sebuah sistem yang dapat digunakan untuk merekap data pesanan serta dapat diakses oleh semua internal PT. Asimas.

### 2.5 Tahap Penetapan Tujuan

Tujuan penelitian perlu ditetapkan agar penulisan skripsi dapat dilakukan sistematis dan tidak menyimpang dari permasalahan yang dibahas, tujuan penelitian diperlukan untuk mengukur keberhasilan dari suatu penelitian, serta tujuan penelitian ditentukan berdasarkan perumusan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya.

### 2.6 Tahap Pengumpulan Data

Penjelasan secara sistematis mengenai tahapan pengumpulan dan pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data Primer  
data yang diperoleh secara langsung dari obyek penelitian dan diamati pada tempat pelaksanaan penelitian. Data tersebut didapatkan melalui observasi secara langsung dan wawancara. Berikut merupakan data yang termasuk dalam data primer:
  - a. Wawancara digunakan untuk mengetahui masalah yang dirasakan dan apa yang diinginkan oleh pekerja maupun perusahaan.
  - b. Observasi digunakan untuk mengetahui penyebab masalah lamanya proses untuk memproses pesanan yang masuk. Data yang dibutuhkan adalah data pesanan, data bahan baku, data produk, dan data proses produksi.
2. Data Sekunder  
Data sekunder data yang telah tersedia ataupun telah tersajikan dari pihak perusahaan yang menjadi tempat penelitian ini, yaitu data profil perusahaan

dan data minimal jumlah persediaan yang ada di gudang.

### 2.7 Tahap Analisis dan Perancangan Sistem

Analisa digunakan untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan oleh sistem. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. *Prototyping Plan*  
Aktivitas yang dilakukan pada langkah ini adalah mewawancarai manajemen *user*, merangkum pengetahuan yang didapatkan dan mengoptimasi cakupan sistem dan mendokumentasikan hasilnya. Hasil yang didapatkan dari langkah ini adalah laporan kelayakan berisi definisi masalah dan rangkuman tujuan yang ingin dicapai.
2. *Define Prototype Functionally*  
Pada tahap ini, dilakukan identifikasi *stakeholder*, penjabaran daftar kebutuhan sistem, dan pembuatan model konseptual yang akan digunakan untuk mengembangkan sistem sesuai dengan sasaran dan kebutuhan yang ingin dicapai.
3. *Develop Prototype*  
Pada tahapan ini mulai dibuat sistem informasi sesuai dengan identifikasi masalah dan kebutuhan sistem. Setelah itu, dalam tahap implementasi dilakukan beberapa hal yaitu *coding*, *testing* dan *instalasi*. Hasil dari tahapan ini adalah *source code* dan prosedur dalam penggunaan sistem.
4. *Evaluate Prototype*  
Pada langkah ini dilakukan pengujian terhadap sistem informasi yang telah dibuat. Dalam pengujian program ini ditinjau dari tiga segi, yaitu uji verifikasi, uji validasi, dan uji *prototype*.
  - a. Verifikasi: adalah pengujian untuk melihat apakah suatu program sudah merepresentasikan model konseptual yang telah dirancang menjadi sistem komputer yang dilakukan secara benar.
  - b. Validasi: adalah pengujian untuk melihat apakah program sudah sesuai dengan tujuan perancangan.
  - c. *Prototype*: Uji *prototype* bertujuan untuk mengetahui apakah *prototype* dapat memberikan solusi atas masalah dan kelemahan system.

## 2.8 Tahap Kesimpulan dan Saran

Tahap kesimpulan dan saran merupakan tahap akhir dari penelitian ini. Kesimpulan berisi tentang ringkasan yang diperoleh dari hasil pengumpulan, pengolahan, dan analisis yang menjawab tujuan penelitian yang ditetapkan. Saran berisi tentang masukan yang ditujukan kepada berbagai pihak dalam menindaklanjuti penelitian ini.

## 3. Tinjauan Pustaka

Subbab berikut merupakan penjelasan tinjauan pustaka yang digunakan dalam penelitian ini.

### 3.1 Marketing

*Marketing* atau pemasaran adalah fungsi bisnis yang mengidentifikasi kebutuhan dan keinginan yang tidak terpenuhi saat ini, mendefinisikan dan mengukur besarnya (*magnitude*), menentukan target pasar mana yang dapat dilayani paling baik oleh sebuah organisasi, serta menentukan program-program dari produk dan jasa yang tepat untuk melayani pasar ini. Maka pemasaran menjadi penghubung antara suatu kebutuhan masyarakat dan pola dari respon industri [1].

### 3.2 Manajemen Produksi

Manajemen produksi merupakan kegiatan untuk mengatur dan mengoordinasikan penggunaan sumber-sumber daya yang berupa sumber daya manusia, sumber daya alat dan sumber daya dana serta bahan, secara efektif dan efisien, untuk menciptakan dan menambah kegunaan (*utility*) sesuatu barang atau jasa [2].

### 3.3 Pergudangan

Pergudangan adalah segala upaya pengelolaan gudang yang meliputi penerimaan, penyimpanan, pemeliharaan, pendistribusian, pengendalian dan pemusnahan, serta pelaporan material dan peralatan agar kualitas dan kuantitas terjamin [3].

### 3.4 Sistem Basis Data

Basis data merupakan kumpulan dari data-data yang saling terhubung yang disimpan secara bersama-sama secara independen pada suatu media dan dengan cara-cara tertentu sehingga mudah untuk digunakan/ditampilkan kembali [4].

Sistem Basis Data adalah suatu sistem

menyusun dan mengelola *record* menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data operasional lengkap sebuah organisasi/perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk proses mengambil keputusan. Salah satu cara menyajikan data untuk mempermudah modifikasi adalah dengan cara pemodelan data.

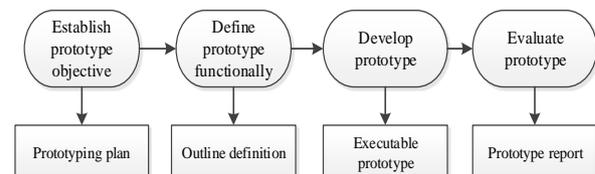
### 3.5 Prototyping

Menurut Kendall [5], *prototyping* adalah suatu teknik pengumpulan data yang sangat berguna melengkapi siklus hidup pengembangan sistem tradisional. Saat penganalisis sistem menggunakan *prototyping*, mereka berusaha mencari reaksi, saran-saran, inovasi, rencana revisi pengguna untuk membuat peningkatan terhadap prototipe sekaligus memodifikasi rencana sistem dengan biaya dan gangguan maksimum.

Istilah *prototyping* memiliki beberapa arti berbeda, dimana empat diantaranya paling banyak digunakan. Definisi prototipe pertama adalah penyusunan prototipe *patch*. Definisi kedua adalah prototipe operasional yang digunakan untuk menguji fitur-fitur desain tertentu. Konsepsi ketiga adalah menciptakan prototipe pertama yang benar-benar operasional. Sedangkan jenis prototipe yang keempat adalah prototipe fitur-fitur terpilih yang memiliki beberapa fitur-fitur sistem inti. Empat petunjuk utama untuk mengembangkan suatu prototipe adalah :

1. Bekerja menurut modul-modul dapat dikendalikan
2. Membangun prototipe dengan cepat
3. Memodifikasi prototipe
4. Menekankan *interface* pengguna.

Model proses pengembangan sistem dengan metode *prototyping* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Model Proses Pengembangan Sistem

## 4. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap untuk membangun suatu sistem dan mengkonfigurasi komponen-komponen

sehingga menghasilkan sistem yang baik dan berguna. Perancangan sistem dengan *prototyping* ada 4 tahap yaitu menetapkan tujuan perencanaan sistem, analisis kebutuhan sistem, desain dan implementasi sistem serta pengujian sistem.

#### 4.1 Analisis Sistem

Mendefinisikan fungsi prototipe (*Define Prototype Functionally*) dengan dilakukan identifikasi *stakeholder*, penjabaran daftar kebutuhan sistem, dan pembuatan model konseptual yang akan digunakan untuk mengembangkan sistem sesuai dengan sasaran dan kebutuhan yang ingin dicapai merupakan langkah yang harus dilakukan untuk menganalisis sistem dalam tahap perancangan sistem.

##### 4.1.1 Identifikasi Stakeholder

*Stakeholder* merupakan kelompok atau individu yang dapat mempengaruhi dan atau dipengaruhi oleh suatu pencapaian tujuan. Berikut akan dijelaskan mengenai pihak-pihak yang akan terkena dampak adanya sistem informasi perencanaan produksi di PT. Asimas:

1. Karyawan departemen *marketing*  
Karyawan departemen *marketing* dapat dikatakan sebagai *stakeholder* karena akan mendapatkan dampak adanya sistem informasi perencanaan produksi. Dampak yang didapatkan adalah dengan adanya sistem ini karyawan departemen *marketing* lebih dimudahkan saat sedang menerima dan merekap data konsumen dan data pesanan.
2. Karyawan departemen produksi  
Dampak yang dirasakan oleh karyawan departemen produksi adalah dengan adanya sistem informasi perencanaan produksi ini dapat digunakan untuk melakukan rekap hasil produksi serta dapat digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai tahapan produksi yang nantinya dapat berguna jika ada yang membutuhkan informasi tersebut secara mendadak.
3. Karyawan gudang  
Sistem informasi perencanaan produksi dapat memberikan kemudahan kepada karyawan gudang saat akan merekap data keluar masuk bahan yang ada di gudang

sehingga dapat dengan mudah diketahui jumlah *stock* yang ada di gudang saat ini.

4. Karyawan departemen *purcashing*  
Sistem informasi perencanaan produksi dapat memberikan informasi mengenai bahan apa saja yang dibutuhkan oleh gudang dan berapa jumlahnya, sehingga karyawan departemen *purcashing* dapat segera melakukan proses pemesanan kepada *supplier*.

##### 4.1.2 Daftar Kebutuhan Sistem

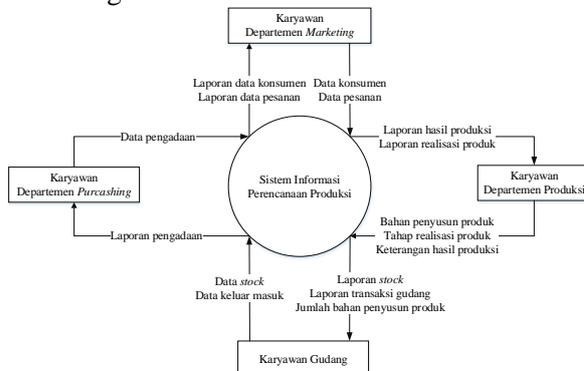
Suatu kebutuhan sistem dari pengguna kemudian dinyatakan dalam suatu *checklist* yang disebut SRC (*System Requirement Checklist*). SRC adalah fitur-fitur atau karakteristik yang harus ada dalam sistem informasi untuk memenuhi kebutuhan bisnis (*business requirements*) dan yang dapat diterima pengguna. SRC berperan sebagai acuan untuk mengukur keberhasilan aplikasi yang akan dibangun. Model kebutuhan sistem ini digambarkan ke dalam lima kategori umum yaitu *output*, *input*, *process*, *performance*, dan *control*.

Berikut merupakan spesifikasi dari kebutuhan sistem informasi perencanaan produksi yang akan dibangun:

1. Sistem dapat diakses oleh karyawan departemen *marketing*, produksi, gudang, dan *purcashing* dalam jaringan yang terintegrasi dengan *database*, menggunakan hak akses berupa *username* dan *password* sebagai keamanan.
2. Sistem dapat menyediakan fitur sesuai hak akses karyawan dan kebutuhan untuk masing-masing departemen.
3. Sistem dapat memberikan informasi data konsumen, data pesanan, data jumlah bahan penyusun produk, dan data jumlah bahan yang dipesan ke *supplier*.
4. Sistem dapat memberikan laporan mengenai data pesanan, data hasil produksi, transaksi keluar masuk bahan di gudang, dan sisa *stock* di gudang.
5. Sistem dapat memberikan laporan dadakan atau laporan pencarian mendadak mengenai data pesanan, data hasil produksi, transaksi keluar masuk bahan di gudang, sisa *stock* di gudang, dan laporan pengadaan.
6. Sistem dapat memberikan informasi mengenai berapa persen pesanan sudah

terealisasi serta informasi mengenai hasil produksi di setiap proses produksi.

Gambar 4 merupakan *Context Diagram* atau DFD secara umum dari sistem yang akan dirancang.



**Gambar 4.** *Context Diagram*

*Data Flow Diagram* (DFD) digunakan untuk menggambarkan logika dari kebutuhan-kebutuhan sistem yaitu proses-proses apa saja yang dibutuhkan oleh sistem dan bagaimana keluar masuknya informasi dalam sistem.

## 4.2 Desain Sistem

Desain sistem merupakan proses untuk menciptakan model fisik dari sistem yang telah direncanakan pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini sistem yang telah dirancang dan dianalisa akan dibuat rancangan mengenai desain fisik yang bertujuan untuk mempresentasikan spesifikasi-spesifikasi yang telah ditetapkan pada tahap sebelumnya. Tahap dari desain sistem terdiri dari desain *database*, desain *user interface*, dan desain algoritma.

### 4.2.1 Desain Database

Desain basis data bertujuan untuk menjelaskan mengenai gambaran data-data yang digunakan dan dikembangkan di dalam sistem. Desain basis data meliputi desain logis dan desain fisik.

#### 1. Desain Logis

Merupakan pemilihan dari semua fitur-fitur fungsional yang terdapat pada tahap analisis untuk dideskripsikan sebagai kebutuhan yang digunakan, desain logis lebih menjelaskan kepada *user* bagaimana nantinya fungsi-fungsi di dalam sistem informasi secara logika bekerja. Desain logis dapat digambarkan menggunakan ERD. Berikut ini merupakan langkah-langkah pembuatan ERD:

#### a. Daftar entitas

Sebelum membuat ERD, perlu untuk mengidentifikasi terlebih dahulu entitas-entitas yang digunakan dalam perancangan sistem *database* yang dibuat. Setiap entitas tersebut merupakan calon dari tabel yang akan dibuat. Dalam sistem informasi perencanaan produksi, entitas dan atribut yang akan dibuat dapat dilihat pada Tabel 1.

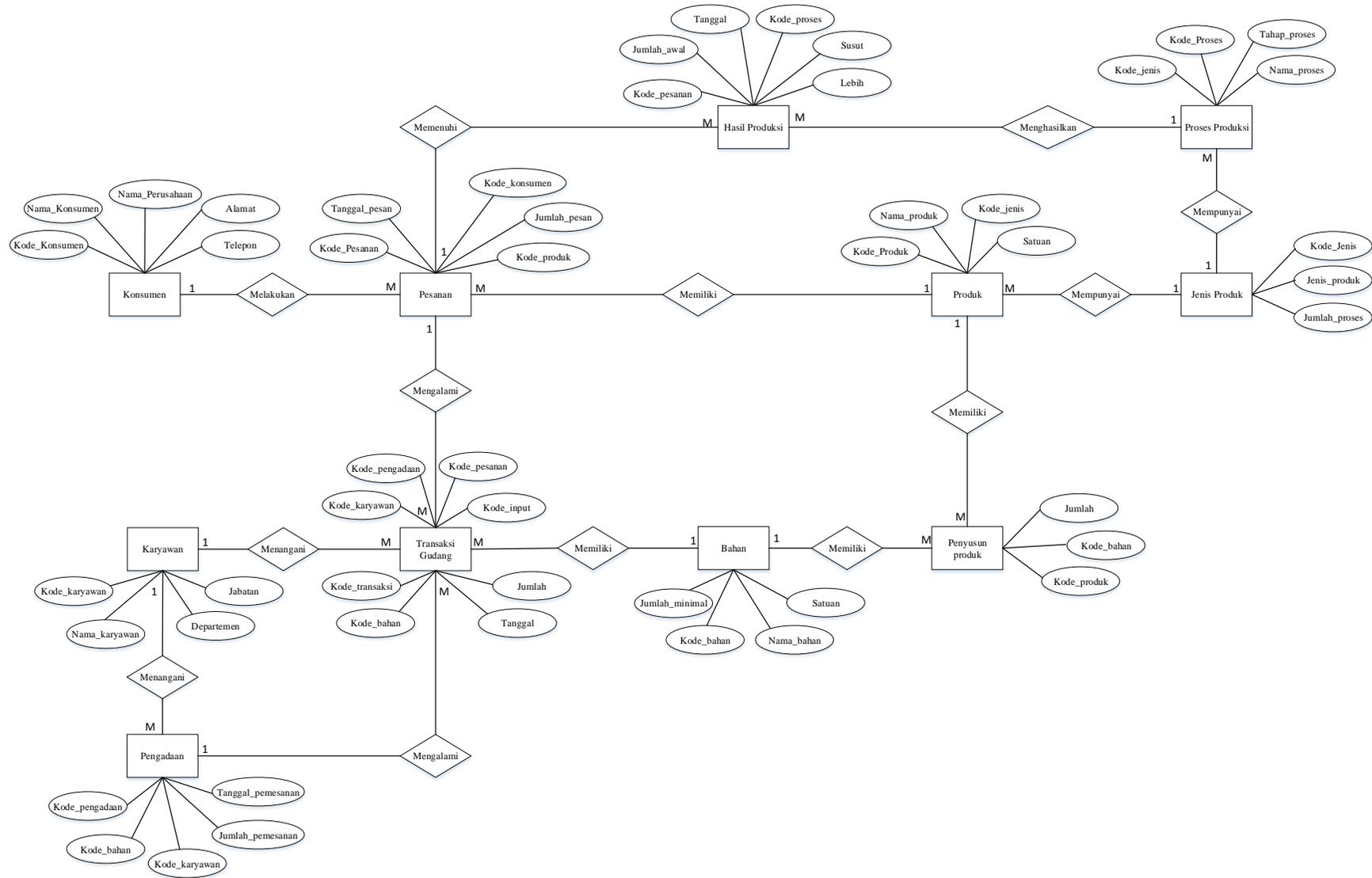
**Tabel 1.** Daftar Entitas dan Atribut ERD

Entitas	Atribut
Bahan	Kode_bahan, Nama_bahan, Satuan, Jumlah_minimal
Karyawan	Kode_karyawan, Nama_karyawan, Jabatan, Departemen
Konsumen	Kode_konsumen, Nama_konsumen, Nama_perusahaan, Alamat, Telepon
Pengadaan	Kode_pengadaan, Kode_bahan, Kode_karyawan, Tanggal_pemesanan, Jumlah_pemesanan
Pesanan	Kode_pesanan, Tanggal_pesanan, Kode_konsumen, Kode_produk, Jumlah_pesanan
Jenis Produk	Kode_jenis, Jenis_produk, Jumlah_proses
Produk	Kode_produk, Nama_produk, Kode_jenis, Satuan
Penyusun Produk	Kode_produk, Kode_bahan, Jumlah
Proses Produksi	Kode_proses, Kode_jenis, Nama_proses, Tahap_proses
Hasil Produksi	Kode_pesanan, Kode_proses, Tanggal, Jumlah_awal, Lebih, Susut
Transaksi Gudang	Kode_transaksi, Kode_bahan, Kode_karyawan, Kode_pengadaan, Kode_pesanan, Tanggal, Kode_input, Jumlah

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa terdapat 11 entitas untuk sistem informasi perencanaan produksi. Entitas-entitas tersebut merupakan calon tabel yang nantinya akan digunakan untuk membuat *prototype* sistem informasi perencanaan produksi menggunakan *Microsoft access*.

#### b. Entity Relationship Diagram (ERD)

Tujuan dibuatnya ERD adalah untuk menunjukkan objek/entitas data dan *relationship* atau hubungan yang ada pada objek/entitas tertentu. *Entity Relationship Diagram* (ERD) sistem informasi perencanaan produksi dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Entity Relationship Diagram

c. Normalisasi

Normalisasi merupakan teknik yang digunakan untuk memvalidasi tabel yang dibuat agar sesuai aturan 1NF hingga 3NF. Tabel yang dirancang pada model *database* logis sudah normal sehingga tidak perlu dilakukan normalisasi.

2. Desain Fisik

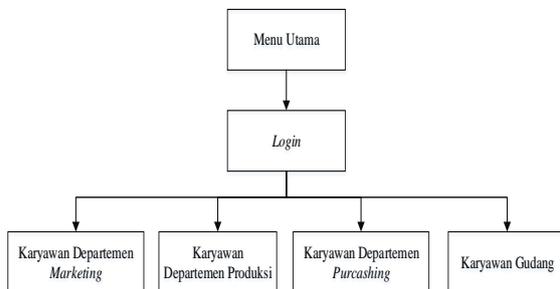
Desain fisik merupakan aktualisasi dari desain logis yang sangat bergantung dengan *software* yang dipakai. Oleh karena itu pada tahap ini diawali dengan pemilihan *software* yang akan dipakai terlebih dahulu yaitu *Microsoft Access 2013*. Tabel 2 merupakan salah satu contoh desain *database* fisik dari entitas bahan pada sistem informasi perencanaan produksi.

Tabel 2. Spesifikasi dan Tipe Data Bahan

Field	Data Type	Keterangan
Kode_bahan	Short Text	Primary Key
Nama_bahan	Short Text	Nama bahan
Jumlah_minimal	Number	Safety stock bahan
Satuan	Short Text	Satuan bahan

4.2.2 Desain User Interface

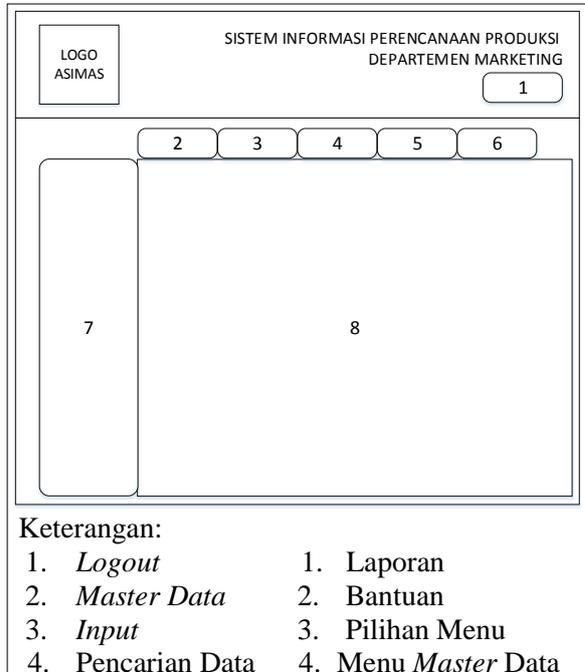
Desain *user interface* bertujuan untuk membantu pengguna dalam menggunakan sistem sehingga tidak merasa kesulitan. Desain *user interface* meliputi hierarki menu, form dan report. Menu yang dimunculkan di awal pada sistem informasi perencanaan produksi adalah menu utama yang berisi form login. Gambar 6 merupakan hierarki menu utama sistem informasi perencanaan produksi.



Gambar 6. Hierarki Menu Utama

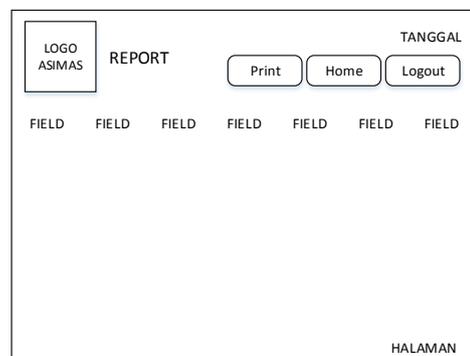
Setelah *user* melakukan login terdapat menu utama yang dapat digunakan *user* sesuai dengan *username* dan *password* yang digunakan untuk login, 4 menu utama tersebut yaitu menu

utama departemen *marketing*, menu utama departemen produksi, menu utama gudang, dan menu utama departemen *purcashing*. Salah satu contoh desain menu utama departemen *marketing* dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Desain Menu Marketing

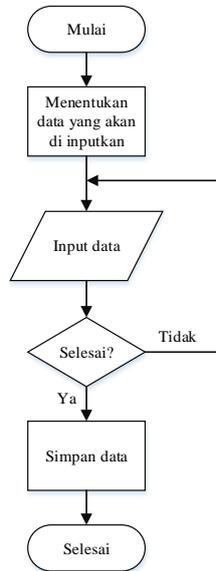
*Report* merupakan salah satu hal terpenting untuk mendapatkan informasi dari sistem. *Report* dapat digunakan sebagai salah satu input untuk departemen lain menentukan apa saja yang diperlukan untuk melakukan suatu proses produksi. Sistem informasi perencanaan produksi dapat menghasilkan *report* untuk seluruh departemen sesuai dengan kebutuhan dan hak akses masing-masing departemen. Desain awal dari *report* yang akan menjadi output dari sistem informasi perencanaan produksi dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Desain Report

#### 4.2.3 Desain Algoritma

Desain Algoritma bertujuan untuk merancang tahapan proses apa saja yang harus dilakukan sehingga *input*, *user interface*, dan *database* menghasilkan *output* yang diharapkan dan dapat ditampilkan. Gambar 9 merupakan salah satu desain algoritma yaitu *flowchart input data*.



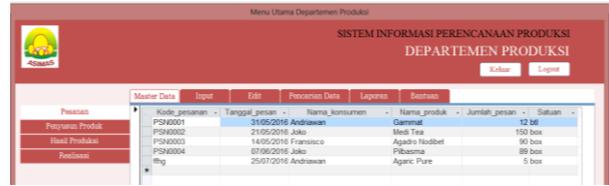
Gambar 9. Langkah Proses *Input Data*

#### 4.3 Implementasi

Langkah implementasi adalah membuat aplikasi pada tingkatan *prototype* dari spesifikasi dan konsep desain yang dibuat ke dalam *software* sehingga sistem dapat digunakan secara langsung oleh pengguna untuk selanjutnya dilakukan pengujian dan analisa sistem.

##### 4.3.1 Implementasi Database

Pembuatan *database* merupakan langkah untuk membuat tabel-tabel yang sebelumnya telah ditentukan terlebih dahulu entitas dan relasinya. Daftar entitas yang sudah dibuat kemudian diimplementasikan menggunakan *microsoft access* sehingga didapatkan hasil berupa 11 tabel yang nantinya akan digunakan untuk membuat *prototype* sistem informasi perencanaan produksi yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan integrasi antara departemen *marketing*, produksi, gudang, dan *purcashing*. Berikut akan dijelaskan salah satu contoh mengenai implementasi *database* sistem perencanaan produksi data yang terintegrasi antara departemen *marketing* dan produksi. Implementasi *database* dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Implementasi Database

Berdasarkan Gambar 10. data dari departemen *marketing* yang dapat di akses oleh departemen produksi adalah data pesanan. Data pesanan akan otomatis muncul pada menu utama departemen produksi ketika karyawan departemen *marketing* menginputkan data pesanan pada menu utama departemen *marketing*. Data pesanan yang ada pada menu utama departemen produksi hanya dapat dilihat namun tidak dapat di edit.

##### 4.3.2 Implementasi User Interface

Implementasi *user interface* menggunakan *Microsoft Access* didasarkan kepada analisa dan desain yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya dengan tujuan untuk memudahkan pengguna untuk mengakses sistem perencanaan produksi. Salah satu contoh implementasi *user interface* sistem perencanaan produksi dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Implementasi User Interface

##### 4.3.3 Implementasi Report

*Report* merupakan laporan informasi data yang dibutuhkan oleh seluruh departemen. Pada sistem informasi perencanaan produksi terdapat 7 *report* utama yang dapat digunakan oleh departemen lain sebagai *input* kebutuhan lainnya. Implementasi salah satu *report* pada sistem informasi perencanaan produksi dapat dilihat pada Gambar 12.

Kode Pesanan	Tanggal Pesanan	Nama Konsumen	Nama Produk	Jumlah Pesanan	Satuan
PSN0001	31/05/2016	Andriawan	Gammat	12	bot
PSN0002	21/05/2016	Joko	Medi Tea	150	box
PSN0003	14/05/2016	Francisco	Agadro Nodibet	90	box
PSN0004	07/08/2016	Joko	Pilbasma	89	box

Gambar 12. Implementasi Report

#### 4.4 Pengujian (*Testing*)

Tahapan terakhir dalam perancangan sistem setelah sistem sudah menjadi *prototype* adalah melakukan *testing* (pengujian). Langkah pengujian ini penting untuk melihat apakah *prototype* yang telah dibuat sudah sesuai dengan harapan atau tidak. Tahap pengujian ini ditinjau dari tiga segi, yaitu uji verifikasi, uji validasi dan uji *prototype* yang masing-masing pengujian memiliki tujuan yang saling terhubung.

##### 4.4.1 Uji Verifikasi

Verifikasi merupakan proses pemeriksaan desain dan ketelitian antara logika operasional model (program komputer) dengan logika diagram alir. Tujuan dari uji verifikasi adalah untuk menguji apakah program berjalan sesuai yang telah direncanakan.

**Tabel 3.** Hasil Uji Verifikasi

No.	Jenis Pengujian	Proses Uji	Hasil Pengujian
1.	<i>Login</i>	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> sesuai departemen masing-masing.	Sistem dapat masuk dan memberikan akses untuk pengguna sesuai dengan <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan.
2.	<i>Input Data</i>	Memasukkan data ke dalam sistem.	Sistem dapat menyimpan data secara otomatis setelah pengguna memasukkan data tersebut.
3.	Pencarian Data	Memilih kategori pencarian dan memasukkan kata kunci yang akan dicari.	Sistem dapat menampilkan data sesuai dengan kategori dan kata kunci yang dimasukkan.
4.	<i>Report</i>	Memilih jenis laporan yang ingin ditampilkan atau dicetak.	Sistem dapat menampilkan laporan yang diinginkan oleh pengguna.
5.	Pengingat Stok Minimal	Terdapat jumlah minimal bahan pada tabel stok.	Sistem dapat memberikan informasi ketika bahan memiliki sisa stok di bawah jumlah minimal.
6.	<i>Logout</i>	Menekan <i>botton "Logout"</i>	Sistem dapat kembali ke menu <i>login</i> .

Berdasarkan proses uji verifikasi sistem informasi perencanaan produksi yang telah dilakukan, maka semua tahap dan proses di dalam prototipe sistem informasi ini telah sesuai dengan konsep perancangan sistem yang sebelumnya telah dibuat.

#### 4.4.2 Uji Validasi

Validasi merupakan proses pengujian *prototype* yang telah dirancang apakah sudah merepresentasikan tujuan awal sesuai dengan kebutuhan pengguna yang telah dijabarkan dalam *System Requirement Checklist* (SRC). Uji validasi dilakukan dengan menguji coba aplikasi sistem informasi perencanaan produksi kepada pengguna yaitu karyawan departemen *marketing*, produksi, gudang, dan *purcashing*. Kebutuhan tiap pengguna terhadap sistem yang dibuat dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Uji Validasi

Pengguna	Kebutuhan Pengguna
Karyawan <i>Marketing</i>	Karyawan <i>marketing</i> dapat memasukkan, menyimpan, dan mengedit data konsumen dan data pesanan.
	Karyawan <i>marketing</i> dapat melihat dan mencetak <i>report</i> data konsumen dan data pesanan.
	Karyawan <i>marketing</i> dapat melihat informasi mengenai data realisasi produk yang sudah dimasukkan oleh karyawan produksi.
Karyawan Produksi	Karyawan produksi dapat memasukkan, menyimpan, dan mengedit data jumlah bahan yang dibutuhkan untuk membuat suatu produk, data hasil produksi, dan data realisasi produk.
	Karyawan produksi dapat melihat dan mencetak <i>report</i> data hasil produksi dan data realisasi produk.
	Karyawan produksi dapat melihat informasi mengenai data pesanan yang sudah dimasukkan oleh karyawan <i>marketing</i> sebagai dasar untuk menentukan jumlah bahan yang dibutuhkan untuk membuat suatu produk.
Karyawan Gudang	Karyawan gudang dapat memasukkan, menyimpan, dan mengedit data mengenai data bahan untuk pengadaan, data stok awal, dan data keluar masuk gudang.
	Karyawan gudang dapat melihat dan mencetak <i>report</i> data transaksi gudang dan data sisa <i>stock</i> di gudang.
	Karyawan gudang dapat melihat informasi mengenai data jumlah bahan yang dibutuhkan untuk membuat suatu produk yang sudah diinputkan oleh karyawan produksi sehingga karyawan gudang dapat menyiapkan bahan-bahan tersebut.
Karyawan <i>Purcashing</i>	Karyawan <i>purcashing</i> dapat memasukkan, menyimpan, dan mengedit data pengadaan bahan.
	Karyawan <i>purcashing</i> dapat melihat dan mencetak <i>report</i> data pengadaan bahan ke <i>supplier</i> .
	Karyawan <i>purcashing</i> dapat melihat informasi mengenai data bahan yang dibutuhkan oleh gudang sehingga karyawan <i>purcashing</i> dapat segera melakukan proses pengadaan bahan ke <i>supplier</i> .

Berdasarkan hasil uji validasi pada Tabel 4 didapatkan hasil bahwa *prototype* yang telah dibuat sudah merepresentasikan tujuan awal sesuai dengan kebutuhan pengguna yang telah dijabarkan dalam SRC.

#### 4.4.3 Uji *Prototype*

Uji *prototype* bertujuan untuk mengetahui apakah *prototype* dapat memberikan solusi atas masalah dan kelemahan sistem yang dipaparkan melalui *Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, dan Service (PIECES)*. Pada pengujian ini akan dibandingkan mengenai kelebihan sistem lama dan sistem baru. Perbandingan kelebihan sistem lama dan baru

dapat dilihat pada Tabel 5. Berdasarkan hasil pengujian *prototype*, dapat diketahui bahwa sistem informasi perencanaan produksi dapat memperbaiki semua kelemahan dari sistem lama berdasarkan analisis *performance, information, economy, control, efficiency, dan service (PIECES)*.

**Tabel 5.** Hasil Uji *Prototype*

No.	Analisa	Sistem Lama	Sistem Baru
1	<i>Performance</i>	Rekap data masih dilakukan secara manual yaitu dengan menuliskannya di <i>form</i> rekapan pesanan dan gudang sehingga dapat menyebabkan data hilang serta didapatkan banyak tumpukan kertas rekapan.	Data disimpan di dalam <i>database</i> sehingga kecil kemungkinan data hilang dan tidak perlu menggunakan kertas sehingga lebih ringkas.
		Rekapan masih menggunakan kertas sehingga ketika melakukan pencarian data masih harus dicari satu demi satu sehingga memerlukan waktu yang cukup lama.	Pencarian data dapat diakses kapan saja karena data sudah terorganisir dalam <i>database</i> sehingga dapat mempersingkat waktu pencarian.
2	<i>Information</i>	1 <i>form</i> rekapan hanya dapat digunakan untuk merekap satu pesanan sehingga perlu dilakukan kembali rekapan untuk merekap pesanan tiap bulannya.	Sistem dapat mencetak keseluruhan data maupun sebagian data dengan memasukkan kategori data yang diinginkan.
		Konsumen tidak dapat langsung mendapatkan informasi mengenai pesanan yang sedang dikerjakan.	Data dalam sistem sudah terintegrasi satu dengan yang lain..
3	<i>Economy</i>	Rekapan data yang dilakukan secara manual menyebabkan banyak kertas yang diperlukan sehingga banyak pula biaya yang harus dikeluarkan.	Data tersimpan di dalam <i>database</i> sehingga dapat menghemat biaya kertas.
		Melakukan rekap data per pemesanan dan rekap data bulanan mengakibatkan banyak waktu yang terbuang sehingga akan berpengaruh ke pekerjaan yang lainnya.	Sistem dapat mencetak keseluruhan data maupun sebagian data dengan memasukkan kategori data yang diinginkan.
4	<i>Control</i>	Departemen produksi tidak bisa langsung melakukan perencanaan produksi ketika ada pesanan yang masuk.	Data pesanan yang diinputkan oleh karyawan <i>marketing</i> dapat langsung diakses oleh karyawan produksi.
		Data yang dibutuhkan dari departemen lain tidak bisa langsung didapatkan karena harus mencari ke departemen yang bersangkutan dan pencarian dilakukan secara manual.	Data sudah terintegrasi dalam <i>database</i> dan setiap departemen dapat mengakses data dari departemen lain sesuai dengan hak aksesnya.
		Belum adanya sistem yang mengatur data sehingga besar kemungkinan terjadinya <i>human error</i> .	Proses pencatatan data dilengkapi dengan pilihan <i>drop-down</i> yang akan mengurangi terjadinya kesalahan dalam proses memasukkan data.
5	<i>Efficiency</i>	Proses pencarian data membutuhkan waktu yang cukup lama karena harus mencari satu demi satu.	Sistem yang baru sudah memanfaatkan teknologi dengan menggunakan computer untuk melakukan pencatatan dan pencarian data.
		Data pemesanan awal dicatat secara manual sehingga diperlukan aktivitas rekapan lagi untuk menyusun laporan bulanan sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama.	Data disimpan di dalam <i>database</i> sehingga data dapat langsung dicetak ketika dibutuhkan.
6	<i>Service</i>	Konsumen tidak dapat langsung mengetahui sudah seberapa jauh pesanan dikerjakan karena masih harus bertanya ke departemen produksi.	Data dalam sistem sudah terintegrasi satu dengan yang lain sehingga departemen <i>marketing</i> dapat mengakses informasi mengenai pesanan yang sedang dikerjakan sehingga dapat segera memberikan laporan kepada konsumen.
		Data yang dibutuhkan tidak bisa diberikan pada saat itu juga karena proses pencarian membutuhkan waktu yang cukup lama.	Pencarian data dapat diakses kapan saja karena data sudah terorganisir dalam <i>database</i> sehingga dapat mempersingkat waktu pencarian.

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian perancangan *prototype* sistem informasi perencanaan produksi yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan antara lain:

1. *Database* sistem informasi perencanaan produksi mempunyai 11 tabel yang terdiri dari tabel bahan, tabel karyawan, tabel konsumen, tabel pengadaan, tabel pesanan, tabel jenis produk, tabel produk, tabel penyusun produk, tabel proses produksi, tabel hasil produksi, dan tabel transaksi gudang. Selain itu, terdapat 4 *form* yang didesain untuk masing-masing *user* yaitu departemen *marketing*, departemen produksi, gudang, dan departemen *purcashing*.
2. *Prototype* sistem informasi perencanaan produksi dibuat untuk mengurangi waktu pemrosesan pesanan yang awalnya mencapai satu hari kerja menjadi hanya beberapa menit serta untuk memudahkan dan mempercepat integrasi antar departemen karena karyawan departemen *marketing* dapat mengakses data realisasi produk yang diinputkan oleh karyawan departemen produksi, karyawan departemen produksi dapat mengakses data pesanan yang diinputkan karyawan departemen *marketing*, karyawan gudang dapat mengakses data penyusun produk yang diinputkan karyawan departemen produksi, dan karyawan departemen *purcashing* dapat mengakses data bahan yang diperlukan oleh gudang sehingga dapat dilakukan proses pengadaan bahan ke *supplier*. Selain itu, sistem informasi perencanaan produksi dapat meminimalisir resiko data terselip maupun data hilang, serta PT. Asimas dapat memberikan respon cepat kepada konsumen mengenai informasi pesanan yang sedang diproses hanya dengan melakukan pencarian data realisasi produk menggunakan kata kunci kode pesanan pada sistem informasi perencanaan produksi tanpa perlu menanyakan ke departemen produksi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kotler, Philip dan Amstrong, Gary. 2008. *Prinsip-Prinsip Pemasaran*, Jilid 1. Edisi 12. Jakarta: Erlangga.
- [2] Assauri, Sofjan. 1993. *Manajemen Produksi*. Edisi Ketiga. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- [3] Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2009. *Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 06 Tahun 2009 Tentang Pedoman Pergudangan*. Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- [4] Edhy, Sutanta. 2004. *Sistem Basis Data*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [5] Kendall, Keneth. 2003. *Analisis dan Perancangan Sistem*. Klaten: PT. Intan Sejati.