

# PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PRODUKSI BERBASIS WEB DI PT. KABEPE CHAKRA BANDUNG

Asep Dadang Nurhidayat<sup>1</sup>, Alif Finandhita<sup>2</sup>

Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia

Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung

[asep.dadang.nurhidayat@gmail.com](mailto:asep.dadang.nurhidayat@gmail.com)<sup>1</sup>, [alif.finandhita@email.unikom.ac.id](mailto:alif.finandhita@email.unikom.ac.id)<sup>2</sup>

## ABSTRAK

PT. Kabepe Chakra merupakan perusahaan swasta yang bergerak dibidang perkebunan dan perdagangan teh, mempunyai beberapa kebun besar dan pabrik yang tersebar di Jawa Barat dan Sumatera. PT. Kabepe Chakra ini bergerak dengan visi untuk menjadi perusahaan kelas dunia dibidang agribisnis didukung oleh total sistem manajemen dan berfokus pada teh. Kegiatan produksi yang dilakukan tiap hari yaitu pengolahan bahan baku dalam hal ini adalah pucuk basah menjadi teh kering.

Salah satu permasalahan yang dihadapi perusahaan saat ini adalah sulitnya menentukan jumlah produksi yang cenderung tidak diperhatikan dan tidak menjadi acuan dalam proses produksi. Berdasar dari masalah yang ada pada saat ini di PT Kabepe Chakra, maka dibutuhkan suatu pembangunan sistem informasi manajemen yang dapat mengatur manajemen perencanaan produksi dan penjadwalan produksi dengan menggunakan pendekatan PDCA (*Plan, Do, Check, Act*) dan peramalan menggunakan metode *Single Moving Average*.

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sistem ini sudah membantu Kepala Bagian Kebun/Pabrik dalam menentukan jumlah pengiriman produksi yang sesuai dengan arahan dari Kantor Pusat.

**Kata kunci :** Sistem Informasi, Manajemen Produksi, *Single Moving Average*, PDCA.

## 1. PENDAHULUAN

PT. Kabepe Chakra merupakan perusahaan swasta yang bergerak dibidang perkebunan dan perdagangan teh, mempunyai beberapa kebun besar dan pabrik yang tersebar di Jawa Barat dan Sumatera. PT. Kabepe Chakra ini bergerak dengan visi untuk menjadi perusahaan kelas dunia dibidang agribisnis didukung oleh total sistem manajemen dan berfokus pada teh. PT. Kabepe Chakra dengan delapan kebun/pabrik ini

memiliki potensi untuk memperluas inti dan tumbuh untuk diversifikasi terkait baik melalui investasi langsung sendiri, joint venture dan atau memperluas layanan kepada pihak lain.

Kegiatan produksi yang dilakukan tiap hari yaitu pengolahan bahan baku dalam hal ini adalah pucuk basah menjadi teh kering. Proses produksi dimulai dari tahap perencanaan kemudian pelaksanaan yaitu pengolahan bahan baku menjadi produk jadi. Setiap pabrik di PT Kabepe Chakra memiliki 100-120 karyawan untuk pabrik besar, dan 50-75 karyawan untuk pabrik kecil, menggunakan 32 mesin pengolahan dan 13 mesin sortasi dengan kapasitas produksi maksimal setiap harinya yaitu 25.000 kg pucuk basah untuk pabrik besar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Puji Laksonowati selaku Wakil Manajer Produksi penentuan jumlah produksi saat ini berdasarkan bahan baku keringan teh yang tersedia di tiap kebun/pabrik dan relatif sama setiap bulan, dalam pelaksanaannya penentuan jumlah produksi yang cenderung tidak diperhatikan dan tidak menjadi acuan dalam proses produksi. Pengaruh dari sisa stok yang berlebih yaitu terjadinya penumpukan produk di gudang. Karena ini adalah produk konsumsi yang memiliki masa kadaluarsa, maka bila terjadi penumpukan produk di gudang akan menjadi kerugian bagi perusahaan karena akan meningkatkan resiko kerusakan produk.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Puji Laksonowati selaku Wakil Manajer Produksi, juga menyatakan bahwa penjadwalan produksi masih kesulitan karena tidak adanya rencana jumlah produksi dari tiap grade, yang terjadi saat ini di perusahaan penjadwalan dilakukan terhadap pegawai dan mesin yang digunakan dengan tidak menyertakan jumlah produksi dari masing-masing grade teh dan penjadwalan dilakukan per minggu. Akibatnya proses produksi tidak mengacu kepada target dan tidak stabil terkadang berjalan lambat ketika tidak ada permintaan dan berjalan cepat ketika banyak permintaan sampai mengadakan shift

tambahan. Hal ini tentu menjadi kerugian bagi perusahaan karena shift tambahan membutuhkan biaya lebih untuk proses produksinya.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, maka diperlukan suatu sistem manajemen produksi di PT. Kabepe Chakra yang dapat membantu menyelesaikan masalah tersebut.

Adapun tujuan dari pembangunan sistem informasi manajemen ini adalah :

1. Mempermudah Asisten Manajer Produksi dalam menentukan jumlah yang akan diproduksi dari masing-masing grade teh.
2. Mempermudah Asisten Manajer Produksi dalam merencanakan kegiatan produksi.

## 2. ISI PENELITIAN

### 2.1 Landasan Teori

Definisi dari landasan teori adalah kumpulan dari definisi dan konsep dari berbagai sumber. Landasan teori ini menjadi dasar yang kuat dalam sebuah penelitian, maka beberapa landasan teori yang dijelaskan adalah landasan teori yang menunjang untuk Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Produksi Berbasis Web di PT. Kabepe Chakra Bandung.

#### 2.1.1 Sistem Informasi

Pada poin ini akan membahas mengenai pengertian sistem informasi. Arti dari sistem informasi adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu untuk mendukung operasi dan manajemen.

#### 2.1.2 Konsep Dasar Manajemen

Pada poin ini akan dijelaskan mengenai konsep dasar manajemen. Kata “manajemen” dapat diartikan sebagai proses pengelolaan berbagai sumber daya yang tersedia untuk mencapai suatu tujuan. Pada umumnya sumber daya yang tersedia dalam manajemen meliputi manusia, material, dan modal. Adapun tugas manajemen adalah untuk berusaha memahami banyak keadaan yang dihadapi oleh organisasi, mengambil keputusan, dan merumuskan rencana kegiatan untuk memecahkan permasalahan di dalam organisasi. [2]

#### 2.1.3 Sistem Informasi Manajemen

Pada poin ini akan dibahas mengenai pengertian dari sistem informasi manajemen. Pengertian dari SIM atau Sistem Informasi Manajemen adalah suatu sistem perencanaan di dalam perusahaan yang melibatkan pengendalian internal seperti pemanfaatan sumber daya,

dokumen, teknologi, dan akuntansi manajemen sebagai salah satu strategi dalam bisnis.

Dari pengertian sistem di atas kita dapat mendefinisikan sistem informasi sebagai integrasi antara orang, data, alat, dan *procedure* yang bekerja sama dalam mencapai satu tujuan.

### 2.1.4 Produksi

Pada bagian ini akan membahas mengenai produksi. Arti produksi adalah suatu kegiatan yang dikerjakan untuk menambah nilai guna suatu benda sehingga lebih bermanfaat. Bentuk hasil produksi dengan kategori barang (*goods*) dan jasa (*services*) sangat tergantung pada kategori aktivitas bisnis yang dimiliki perusahaan yang bersangkutan.

### 2.1.5 Teori PDCA

Pada bagian ini, akan membahas tentang pengertian dan penjelasan dari PDCA (*Plan – Do – Check – Action*).

PDCA adalah singkatan dari “*Plan, Do, Check, Act*” (Rencanakan, Kerjakan, Cek, Tindak lanjut), yaitu siklus peningkatan proses yang berkesinambungan atau secara terus menerus seperti lingkaran yang tidak ada akhirnya. Konsep PDCA ini pertama kali diperkenalkan oleh seorang ahli manajemen kualitas yang bernama Dr. William Edwards Deming.

Berikut adalah alur tahap PDCA :



Gambar 1 Alur Tahap PDCA

#### 1. P (Plan = Merencanakan)

Pada tahapan ini kita menetapkan target yang ingin dicapai, kemudian menentukan metode yang akan digunakan untuk mencapai target yang telah ditetapkan tersebut.

#### 2. D (Do = Melaksanakan)

Tahapan Do adalah tahap penerapan semua yang telah direncanakan di tahap Plan, termasuk menjalankan prosesnya, memproduksi serta melakukan pengumpulan data yang kemudian akan digunakan untuk tahap Check dan Act.

#### 3. C (Check = Memeriksa)

Tahapan Check adalah tahap pemeriksaan dan peninjauan ulang serta mempelajari hasil-hasil dari penerapan ditahapan Do.

#### 4. A (Act = Menindak)

Tahapan Act adalah tahap melakukan evaluasi terhadap hasil sasaran dan proses untuk menindaklanjuti dengan perbaikan. Bila apa yang telah kita kerjakan masih ada yang kurang, segera melakukan action untuk memperbaikinya. [5]

#### 2.1.6 Metode Peramalan *Single Moving Average*

Pada point ini akan menjelaskan mengenai salah satu metode peramalan, yaitu *Single Moving Average*. Metode *Single Moving Average* atau metode rata-rata bergerak tunggal menggunakan sejumlah data aktual permintaan yang baru untuk membangkitkan nilai ramalan untuk permintaan dimasa yang akan datang. Penggunaan metode ini akan efektif diterapkan apabila kita dapat mengasumsikan bahwa permintaan pasar terhadap produk akan tetap stabil sepanjang waktu. SMA (*single moving average*) mempunyai dua sifat khusus yaitu untuk membuat forecast memerlukan data.

Apabila historis dalam jangka waktu tertentu, semakin panjang moving averages akan menghasilkan moving average yang semakin halus, secara sistematis moving average dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$St+1 = (xt + xt-1 + \dots + xt-n+1) / n$$

Keterangan:

St+1 = Forecast untuk periode ke t+1.

Xt = Data pada periode t.

N = Jangka waktu Moving Averages [9]

#### 2.1.7 Mean Absolute Error (MAE)

*Mean Absolute Error* (MAE) yaitu rata-rata nilai absolute error dari kesalahan meramal (nilai positif dan negatif tidak dilihat) dapat dilihat pada persamaan berikut:

$$MAE = \frac{\sum |x_t - F_t|}{n}$$

#### 2.2 Analisis Masalah

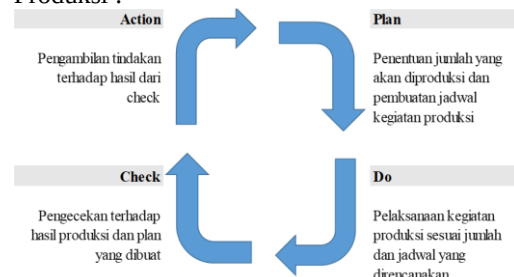
Analisis masalah adalah uraian permasalahan yang diperoleh dari sistem yang sekarang ini sedang berjalan yang akan diuraikan dalam prosedur-prosedur pengolahan data pada program Sistem Informasi Manajemen Produksi Berbasis WEB di PT. Kabepe Chakra. Berikut ini analisis masalah dari sistem yang sedang berjalan saat ini sebagai berikut :

1. Kesulitan dalam menentukan jumlah produksi yang cenderung tidak diperhatikan dan tidak menjadi acuan dalam proses produksi.

2. Tidak adanya rencana jumlah produksi dari tiap grade, yang terjadi saat ini di perusahaan, penjadwalan dilakukan terhadap pegawai dan mesin yang digunakan dengan tidak menyertakan jumlah produksi dari masing-masing grade teh.

#### 2.3 Analisis Manajemen Produksi

Analisis manajemen produksi ini merupakan analisis bagaimana suatu prosedur produksi akan diimplementasikan pada sistem informasi manajemen produksi berbasis web di PT. Kabepe Chakra yang dibangun. Manajemen produksi ini meliputi proses menentukan jumlah yang akan diproduksi dan merencanakan kegiatan produksi. Berikut ini adalah siklus PDCA Manajemen Produksi :



Gambar 2 Siklus PDCA Manajemen Produksi

#### 1. Perencanaan Penentuan Jumlah yang Akan Diproduksi

Pada tahap ini merupakan tahap perencanaan permintaan produksi dari masing-masing grade. Inti kegiatan yang dilakukan adalah menentukan jumlah permintaan grade teh kepada kebun/pabrik dengan metode perhitungan *Single Moving Average*.

Dalam perhitungan peramalan ini, akan diambil salah satu contoh kebun/pabrik yang akan dijadikan objek untuk dianalisis, yakni kebun Kanaan. Kebun Kanaan dipilih karena lokasinya paling dekat dengan Kantor Pusat. Data produksi yang diolah dari bulan Januari 2017 sampai bulan Desember 2017 seperti pada tabel berikut :

| No. | Periode | Jumlah (Kg) | Hasil Peramalan |
|-----|---------|-------------|-----------------|
| 1   | Jan-17  | 88,065      |                 |
| 2   | Feb-17  | 66,026      |                 |
| 3   | Mar-17  | 76,064      | 77,046          |
| 4   | Apr-17  | 76,282      | 71,045          |
| 5   | May-17  | 78,315      | 76,173          |
| 6   | Jun-17  | 61,004      | 77,299          |
| 7   | Jul-17  | 83,843      | 69,660          |
| 8   | Aug-17  | 51,399      | 72,424          |
| 9   | Sep-17  | 65,916      | 67,621          |
| 10  | Oct-17  | 82,605      | 58,658          |
| 11  | Nov-17  | 85,372      | 74,261          |
| 12  | Dec-17  | 97,776      | <b>83,989</b>   |

Tabel Jumlah Produksi

Berikut perhitungan untuk peramalan bulan Desember 2017, adalah :

$$St+1 = (xt + xt-1 + \dots + xt-n+1) / n$$

$$St+1 = (82.605 + 85.372) / 2$$

$$St+1 = 83.989$$

Selanjutnya, dalam perencanaan ini yaitu menentukan jumlah yang akan diproduksi yang harus dilakukan oleh kebun/pabrik. Yaitu peramalan dengan *single moving average* (yang sebelumnya ada pada tahap menentukan jumlah yang akan diproduksi) dikurangi dengan stock yang ada di kebun/pabrik.

Peramalan perencanaan produksi = 83.989 kg untuk bulan Desember 2017.

Perhitungan rata-rata perminggu =  $83.989 : 4 = 20.997$  kg.

Maka dapat disimpulkan, untuk periode 1 bulan pada Desember 2017 diramalkan untuk produksi diperlukan total 83.989 kg dengan perhitungan rata-rata 20.997 kg/minggu.

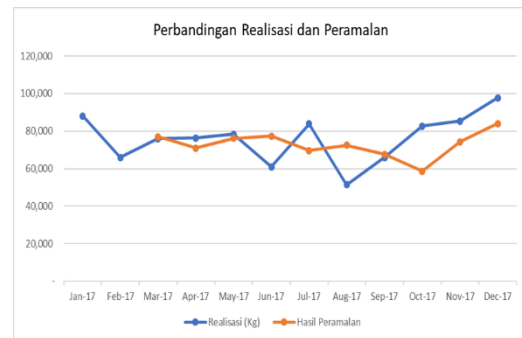
## 2. Pelaksanaan Kegiatan Produksi

Pada saat ini yang dilakukan, melihat data aktual. Dapat dilihat dari data realisasi produksi periode Desember 2017 total produksi pada bulan tersebut adalah 97.776 kg.

Jika dibandingkan dengan rencana sebelumnya 83.989 kg, jumlah pelaksanaan kegiatan produksi ini mengalami kenaikan.

## 3. Monitoring Terhadap Hasil Produksi

Pada tahap ini, akan memeriksa atau membandingkan terkait yang terjadi antara Rencana dengan Realisasi. Setelah menghitung peramalan dan mendapatkan data maka didapat perbandingan sebagai berikut :



Gambar 3 Monitoring Hasil Produksi

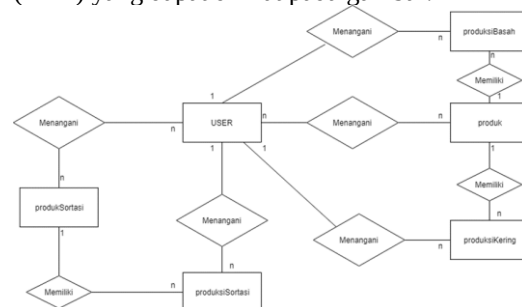
## 4. Tindak Lanjut Tahap Evaluasi Produksi

Pada tahapan ini, didapat bahwa :

- 1) Jika Peramalan sesuai dengan Realisasi Ketika perencanaan sesuai dengan pelaksanaan/realisasi tentunya itu yang diharapkan. Maka, peramalan sebagai solusi terbaik yang dilakukan. Tindakan selanjutnya dalam proses produksi untuk tetap mengikuti peramalan.
- 2) Jika Peramalan melebihi Realisasi Maka, kelebihan masuk ke stok dan tindakan selanjutnya untuk proses produksi berikutnya harus dikurangi kelebihan tersebut.
- 3) Jika Peramalan kurang dari Realisasi Maka, perlu pencatatan dimungkinkan pada periode tertentu mengalami banyak pengeluaran dan faktor lain yakni produksi dari kebun sendiri menurun, untuk mengatasi masalah ini perlu ada pembelian bahan baku pucuk luar sebagai tambahannya.

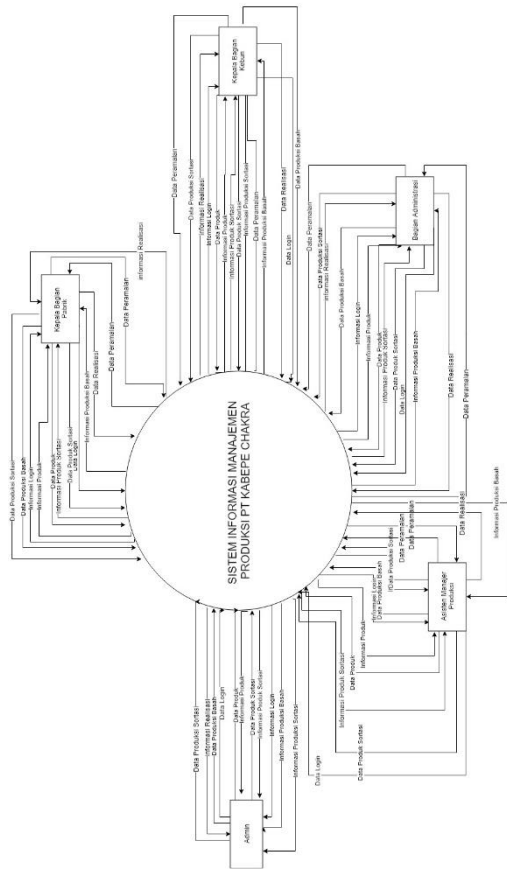
## 2.4 Analisis Basis Data

Analisis data didapat dari data yang akan digunakan dalam proses pembangunan Sistem Informasi Manajemen Produk pada PT. Kabepe Chakra, kemudian data yang telah diperoleh dibangun sebuah desain basis data dengan menggunakan tools *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang dapat dilihat pada gambar.



Gambar 4 Model ERD Manajemen Produksi

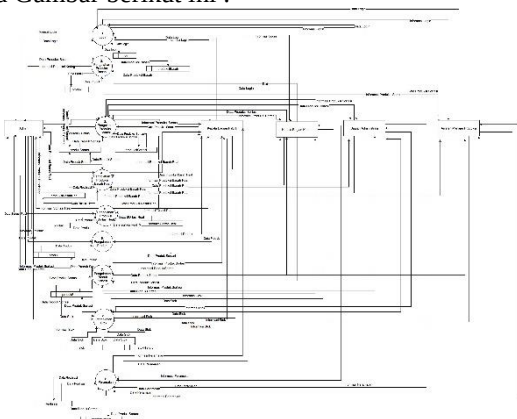
## 2.5 Diagram Konteks



Gambar 5 Diagram Konteks PT. Kabepe Chakra

## 2.6 Data Flow Diagram Level 0

DFD Level 0 menjelaskan secara umum proses apa saja yang dapat dilakukan pada sistem informasi manajemen produksi berbasis web di PT. Kabepe Chakra. DFD Level 0 dapat dilihat pada Gambar berikut ini :

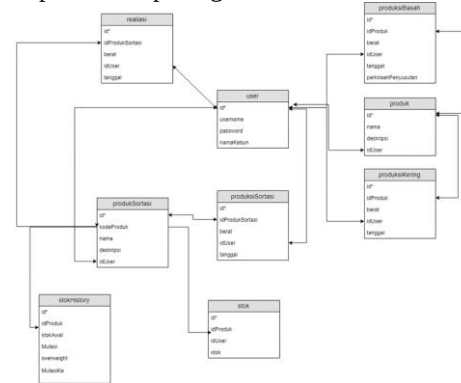


Gambar 6 DFD Level 0 di PT. Kabepe Chakra

## 2.7 Tabel Relasi

Tabel relasi merupakan rangkaian hubungan antara beberapa tabel pada sistem basis data.

Penjelasan rangkaian basis data pada sistem ini dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 7 Tabel Realsi Sistem Informasi di PT.  
Kabepe Chakra

## 2.8 Perancangan Antar Muka

Perancangan antarmuka dibuat untuk menggambarkan tampilan program yang akan digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan sistem yang akan dibangun. Perancangan dibuat berdasarkan tampilan antarmuka baik input maupun output yang akan dihasilkan saat aplikasi diimplementasikan.

Perancangan antarmuka dalam sistem informasi manajemen produksi berbasis web pada PT. Kabepe Chakra dapat dilihat sebagai berikut :

# T01 - Menu Login

## Halaman Login

Username

Password

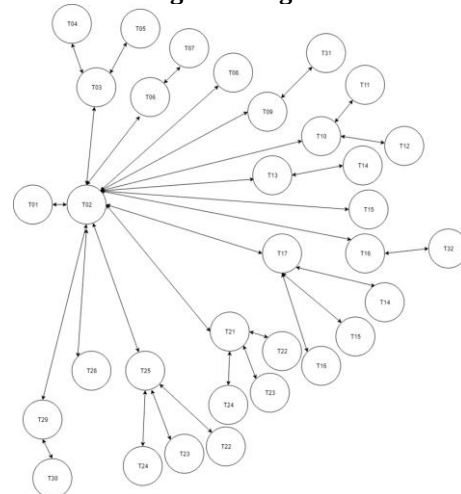
Login

Berisi :

- Kolom Isian Username
- Kolom Isian Password
- Tombol Login Menuju T02 jika Berhasil, dan T01 jika Gagal

Gambar 8 T01 Perancangan Antar Muka Login

## 2.9 Perancangan Jaringan Semantik

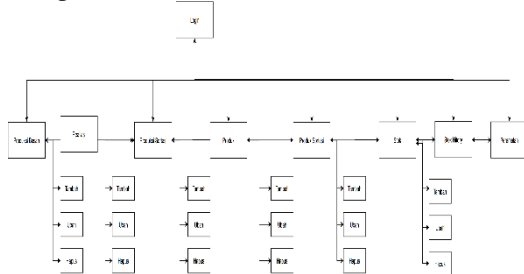


Gambar 9 Jaringan Semantik



## 2.10 Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu merupakan gambaran jalur pemakaian aplikasi sehingga aplikasi yang dibangun mudah dipahami dan mudah digunakan. perancangan struktur menu menggambarkan keterkaitan setiap menu yang bisa diakses oleh pengguna yang digambarkan sebagai berikut.



Gambar 10 Struktur Menu

## 2.11 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan pada sistem informasi yang diuji.

Pengujian yang dipergunakan untuk menguji sistem yang baru adalah metode pengujian *black box* dan pengujian beta. Pengujian *black box* berfokus pada pengujian persyaratan fungsional sistem informasi.

## 2.12 Kesimpulan Pengujian Black Box

Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus sample uji yang telah dilakukan memberikan kesimpulan bahwa pada proses sudah benar. Penyaringan kesalahan proses dalam bentuk arahan tampilan halaman pesan sudah cukup maksimal. Secara fungsional sistem sudah dapat menghasilkan output yang diharapkan.

## 2.13 Kesimpulan Pengujian Beta

Setelah dilakukannya wawancara di PT. Kabepe Chakra dengan Kepala Bagian Kebun/Pabrik, KTU, Manajer Kebun, dan Manajer/Asisten Manajer Produksi dapat diambil kesimpulan bahwa sistem informasi ini sudah membantu pihak PT. Kabepe Chakra dalam mengelola data potensi produksi mingguan, peramalan untuk menentukan jumlah kebutuhan produksi, monitoring stok kebun dengan cukup baik, dari segi penggunaan Bahasa yang digunakan sudah baik, mudah digunakan dan tampilan antarmukapun sudah cukup baik.

Sistem Informasi Manajemen Produksi Berbasis Web di PT. Kabepe Chakra yaitu:

1. Sistem informasi manajemen produksi ini dapat membantu Kepala Bagian Kebun/Pabrik dalam menentukan jumlah pengiriman produksi yang sesuai dengan arahan dari Kantor Pusat.
2. Sistem informasi manajemen produksi ini dapat membantu Asisten Manajer Produksi dalam memonitor stok dan produksi di tiap-tiap kebun/pabrik.

## 3.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang sudah diuraikan di atas, hal yang diharapkan atau saran untuk ke depannya adalah agar sistem yang dibangun dapat bekerja dengan lebih baik, hendaknya dilakukan penambahan terhadap monitoring stok yang ada di gudang pada Sistem Informasi Manajemen Produksi Berbasis Web Di PT. Kabepe Chakra.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kadir, Abdul. 2003, Pengenalan Sistem Informasi. Yogyakarta : Andi.
- [2] James A. O'Brien, George M. Marakas. 2008, Sistem Informasi Management Edisi Sembilan. Jakarta Selatan : Salemba Empat.
- [3] Davis, Gordon B. 2002, Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen, PT. Gramedia.
- [4] Fahmi, Irham, Manajemen Produksi Dan Operasi, Alfabeta.
- [5] Kurniawan F. 2010, Pengendalian Kualitas : PDCA Cycle. Jakarta (ID) : Pusat Pengembangan Bahan Ajar
- [6] Wahono, Romi, Brainmatics. 2005, Business Process Model and Notation (BPMN). Yogyakarta : Cipta Informatika
- [7] B, Indra, Yatini. 2001, Pemrograman Terstruktur. Yogyakarta : J&J Learning
- [8] Nugroho, Adi. 2011, Perancangan dan Implementasi Sistem Basis Data. Yogyakarta : Andi.
- [9] Makridakis, S., Wheelwright, S.C. dan McGee, V.E. 1993, Metode dan Aplikasi Peramalan. Edisi Kedua Jilid 1. Terjemahan oleh Andriyanto, U.S. dan Basith, A. Jakarta: Erlangga.

## 3. PENUTUP

### 3.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari semua proses yang telah dilakukan dalam membangun