

## Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Persediaan Beras Pada Kilang Padi DT. AA dengan Metode *Forecasting*

Jusin<sup>1</sup>, Sri Wardani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pelita Harapan

E-mail: [jsnmpc8@gmail.com](mailto:jsnmpc8@gmail.com)<sup>1)</sup>

<sup>2</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pelita Harapan

E-mail: [sriwardani140193@gmail.com](mailto:sriwardani140193@gmail.com)<sup>2)</sup>

---

*Abstract* – The DT.AA rice refinery company is a rice supply company. The company has difficulty in predicting the supply of rice that must be provided to meet customer needs, because the system used by the company is still traditional, namely by recording in books. To help the company in making predictions of rice supply, a decision support system was created to determine the amount of rice that the company must provide in meeting customer needs. In determining the rice supply, there are predetermined criteria: sales last 3 days to the last 7 days. So that the process of determining the supply of rice can run, we need a decision support system using the moving average method. Moving average methods are often known as moving averages. The system development method used in this research is the Rapid Application Development (RAD) method, system modeling using Unified Modeling Language (UML), HTML and PHP used as the programming language with the mySQL database system. With this decision support system that uses the forecasting method, can help companies in determining the rice supply that must be provided in meeting customer needs.

**Keywords:** Decision Support Systems, moving average, determine of rice.

*Abstrak* – Perusahaan kilang padi DT.AA merupakan perusahaan penyedia beras. Perusahaan kesulitan dalam memprediksi persediaan beras yang harus disediakan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, karena sistem yang digunakan oleh perusahaan masih tradisional yaitu dengan pencatatan di buku. Untuk membantu perusahaan dalam membuat prediksi persediaan beras maka dibuat satu sistem pendukung keputusan untuk menentukan jumlah beras yang mesti disediakan oleh perusahaan dalam memenuhi kebutuhan pelanggan. Dalam menentukan persediaan beras maka ada kriteria yang telah ditetapkan yaitu : penjualan 3hari terakhir hingga 7 hari terakhir. Agar proses penentuan persediaan beras dapat berjalan maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode moving average. Metode moving average sering dikenal dengan istilah rata-rata bergerak. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Rapid Application Development (RAD), pemodelan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML), bahasa pemrograman yang digunakan adalah HTML dan PHP dengan sistem database MySQL. Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini yang menggunakan metode forecasting, dapat membantu perusahaan dalam menentukan persediaan beras yang harus disediakan dalam memenuhi kebutuhan pelanggan.

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, moving *average*, persediaan beras.

## PENDAHULUAN

Kilang Padi DT.AA merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pemrosesan beras. Kilang Padi DT.AA melayani penjualan partai besar dan kecil. Pelanggan memesan barang secara langsung ke *sales* perusahaan, atau melalui telepon. Kemudian admin akan membuat *invoice* secara tertulis dan kemudian dicatat ke dalam 3 buku yaitu buku penjualan dan buku stok lalu diberikan ke gudang untuk diproses pengirimannya. Buku yang telah dicatat pada sore hari akan diantar ke kantor pusat untuk diproses pengecekan harga dan jumlah barang yang telah diterima pelanggan, kemudian setiap pagi akan dibawa ke kilang untuk pencatatan penjualan dan stok. Hal ini dirasa kurang efisien karena banyak proses yang harus dilewati, serta harus menunggu buku penjualan untuk melakukan pencatatan dan pengecekan.

Perusahaan sulit menentukan kuantiti beras yang perlu disediakan karena untuk mengetahui sisa stok terkini harus dihitung secara langsung, dan pencatatan tidak dapat memberikan data terbaru mengenai sisa stok, sehingga keputusan untuk menyediakan beras sulit ditentukan, karena tidak ada laporan mengenai beras mana yang lebih dibutuhkan pasar, pemrosesan beras hanya dengan melakukan perkiraan sisa stok.

Berdasarkan hal-hal tersebut untuk membantu penentuan dalam penyediaan beras untuk memenuhi permintaan pelanggan dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *forecasting*. Metode *forecasting* yang digunakan adalah berdasarkan metode *moving average*. Data yang digunakan adalah data penjualan minimal 3 hari.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan penulis dengan melakukan analisis ke Kilang Padi DT.AA dan melakukan desain, perancangan serta implementasi. Langkah - langkah yang ditempuh adalah sbb :

### 1. Studi Pustaka

Penulis melakukan studi pustaka sebagai bahan utama dalam penelitian ini. Pengumpulan data dengan cara mengambil dari berbagai media cetak maupun elektronik yang dapat dijadikan sebagai acuan penelitian dan penulisan jurnal ini.

### 2. *Analysis and Quick Design*

Pada tahap ini, penulis melakukan pengumpulan data dan serta melakukan pemodelan dan *design*.

Metode pengumpulan data:

#### 1. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan pimpinan dan karyawan perusahaan untuk mengetahui arus proses bisnis dalam pencatatan penjualan, pembelian serta perhitungan persediaan, agar tidak terjadi kesalahan dalam penentuan hasil *forecasting*.

#### 2. Dokumen

Pada metode ini, penulis mengumpulkan buku - buku catatan yang dipakai perusahaan berupa data penjualan dan stok.

#### 3. Observasi

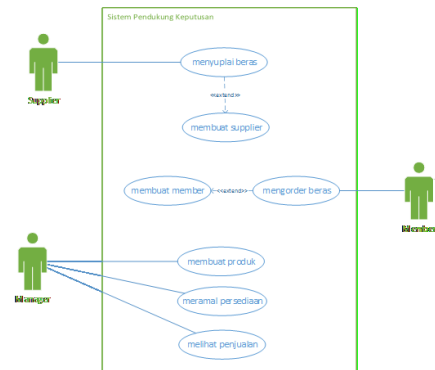
Pada metode ini, penulis melakukan pengamatan mengenai proses persediaan dan pencatatan penjualan serta pembelian langsung pada pemilik perusahaan dan admin yang nantinya akan menggunakan sistem ini.

3. **Pemodelan dan Design**  
 Menggabungkan laporan hasil metode studi lapangan berupa kebijakan pemakai menjadi spesifikasi yang terstruktur dengan membuat pemodelan sistem menggunakan UML yang berfungsi untuk mengetahui kebutuhan pemakai. Dari analisis sistem tradisional yang berjalan dapat ditetapkan tujuan perancangan, pengajuan usulan yang dapat diterima.
4. **Prototype**  
 Setelah menganalisa permasalahan yang terdapat dalam perusahaan Kilang Padi DT.AA, maka penulis membuat *prototype* untuk penjualan, pembelian, dan peramalan. *Prototype* yang telah dibuat akan direspon oleh pengguna dan akan dianalisis berdasarkan respon dari pengguna.
5. **Develop**  
 Pada tahap ini penulis mulai melakukan penulisan kode program, pembuatan *database*.
6. **Demonstrate**  
 Pada tahap ini penulis mendemonstrasikan hasil sistem yang telah dibuat. Di sini penulis akan menerima respons dari pengguna.
7. **Refine**  
 Pada tahap ini penulis melakukan perbaikan setiap modul-modul yang dirancang berdasarkan respons pengguna.
8. **Testing**  
 Pada tahap ini penulis melakukan testing terhadap sistem. Testing yang dilakukan adalah menggunakan *blackbox testing*.
9. **Deployment**  
 Pada tahap ini dilakukan penerapan sistem ke perusahaan. Selain menerapkan sistem, penulis juga melakukan training kepada pengguna dari sistem ini.

**Analisa sistem**

Analisa sistem juga merupakan gambaran secara umum yang ditunjukkan kepada pengguna tentang sistem yang diusulkan. Rancangan ini mengidentifikasi komponen-komponen sistem pendukung keputusan dalam peramalan persediaan beras yang dirancang. Pada penelitian ini, penulis memodelkan sistem menggunakan *use case diagram* dan *activity diagram*. *Use Case Diagram* mendeskripsikan interaksi antar aktor di dalam Sistem Pendukung Keputusan Persediaan Beras.

**Use case diagram**



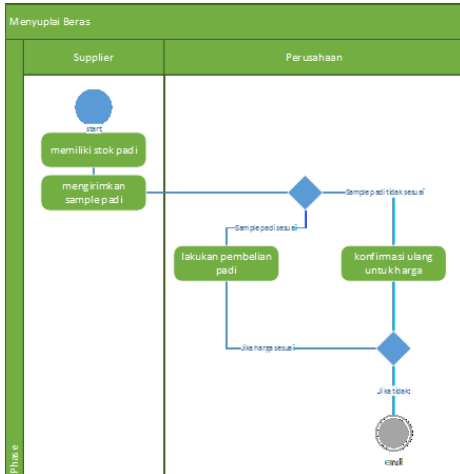
Gambar 1. Use Case Diagram

Aktor	Sistem
Supplier	Supplier akan menerima pesan beras dari admin atau manager perusahaan lalu akan mengirimkan sesuai permintaan. Kemudian admin perusahaan akan menginput kedalam sistem, apabila supplier baru, maka admin akan menambahkan data supplier kedalam sistem, apabila produk baru, maka admin akan menambahkan data produk kedalam sistem
Member	Member akan menggorder beras ke kasir, kasir akan melakukan input sesuai permintaan, apabila member baru kasir akan meminta admin untuk menambahkan data member.
Manager	Manager akan melakukan peramalan untuk menentukan persediaan beras, manager juga bisa mengecek penjualan yang telah tersimpan ke dalam sistem

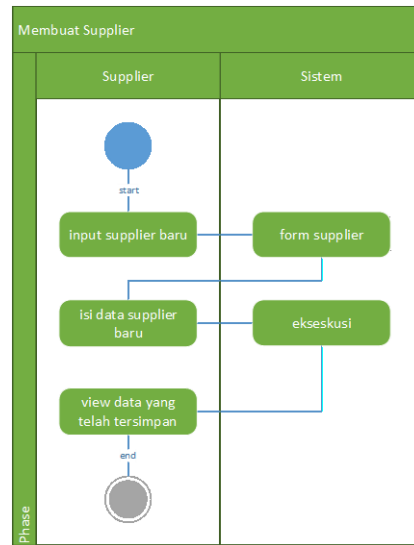
Tabel 1. Fungsi Utama Sistem

**Activity diagram**

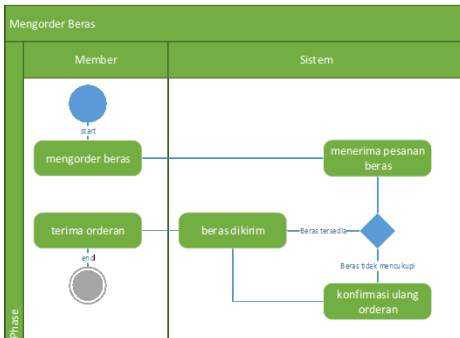
**HASIL DAN PEMBAHASAN**



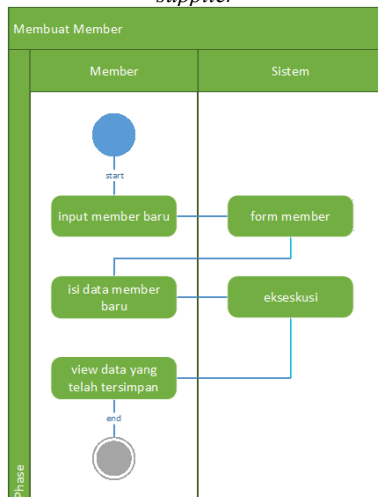
Gambar 2. Activity Diagram menyuplai beras



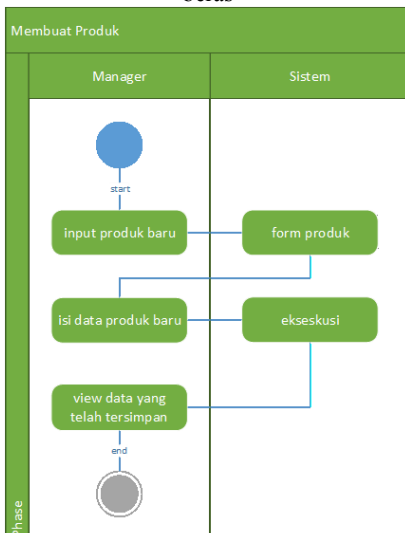
Gambar 5. Activity Diagram membuat supplier



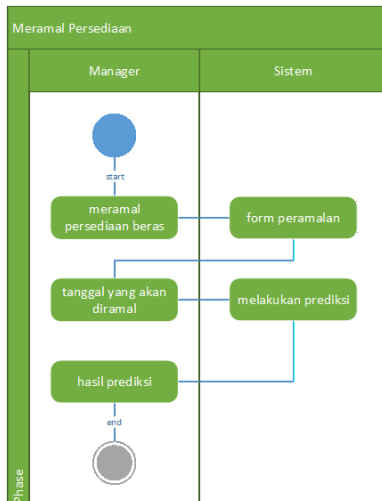
Gambar 3. Activity Diagram mengorder beras



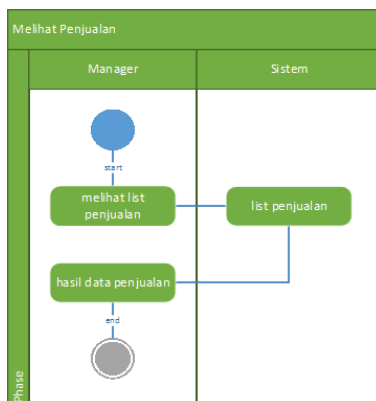
Gambar 6. Activity Diagram membuat member



Gambar 4. Activity Diagram membuat produk



Gambar 7. Activity Diagram meramal persediaan



Gambar 8. Activity Diagram melihat penjualan

### Syarat penggunaan sistem

1. Kebutuhan Perangkat Keras  
Spesifikasi minimal kebutuhan laptop atau komputer yang dapat digunakan dalam implementasi sebagai berikut :
  - Processor Intrl Core i3-7020
  - RAM 4GB
  - Harddisk 500GB
  - Printer Epson L120
  - LCD 18.5” LG
2. Kebutuhan Perangkat Lunak
  - Sistem Operasi Minimal Windows 7

- Web Browser Mozilla atau Chrome
- XAMPP tools yang terdiri dari apache sebagai WEB server dan MySQL sebagai database-nya

### Evaluasi sistem

Pengguna sistem bisa mendapatkan data yang ter-*update* karena menggunakan database. Pengguna juga bisa langsung mengetahui sisa stok terkini, karena penjualan dan pembelian dilakukan langsung di sistem, sehingga masuk dan keluarnya beras langsung tercatat ke dalam sistem, dan data bisa langsung diperbaharui di dalam sistem.

Untuk peramalan, sistem menggunakan perhitungan *moving average*. Data yang diambil adalah data penjualan yang sudah ada. Manager akan diminta menentukan tanggal yang dibutuhkan untuk peramalan. Ketika tanggal telah ditentukan, dan menekan tombol *forecast*, maka sistem akan menghitung prediksi sesuai tanggal yang diinput, dan dibagi dengan banyak hari yang dimasukkan. Setelah itu maka akan dikurangi dengan sisa stok terkini jika hasil peramalan dalam bentuk decimal, maka nilai akan dibulatkan ke atas. Hasil prediksi yang ditampilkan di sistem adalah jumlah beras minimal yang perlu disediakan untuk memenuhi permintaan pelanggan.

Setelah melakukan penelitian pada sistem yang digunakan oleh kilang padi DT.AA baik sebelum dan sesudah diimplementasikannya sistem pendukung keputusan, penulis mendapatkan beberapa hasil dari penelitian tersebut

1. Peramalan akan lebih akurat jika diramal dari awal hingga ke akhir bulan, akan tetapi tidak akurat jika dari akhir bulan ke awal bulan.
2. Jika awal bulan melakukan peramalan dengan menggunakan penjualan awal bulan, maka

peramalan bisa lebih tepat, dan sebaliknya akhir bulan menggunakan data akhir bulan. Karena penjualan awal bulan dan akhir bulan terdapat perbedaan yang bisa mempengaruhi keakuratan peramalan.

Sistem Lama	Sistem Baru
Mencatat ke 3 buku	menginput 1 kali kedalam sistem, semua akan terintegrasi
perlu saling tunggu untuk melanjutkan pencatatan berikutnya, karena buku dipindah dari kilang ke kantor yang berbeda lokasi	tidak perlu saling tunggu, sistem bisa digunakan secara bersamaan, dan langsung data terbaru
tidak bisa mengetahui sisa stok terupdate	mengetahui sisa stok terupdate
bon ditulis manual	bon dicetak
tidak bisa mengecek penjualan langsung	bisa mengecek penjualan secara langsung
	menentukan persediaan barang yang diperlukan untuk memenuhi permintaan pelanggan

Tabel 2. Perbandingan sistem lama dengan sistem baru

## KESIMPULAN

Dari proses analisis, perancangan dan implementasi yang dilakukan pada bab sebelumnya, penulis mendapatkan beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut.

1. Sistem dapat digunakan secara bersamaan tanpa perlu saling tunggu untuk pencatatan serta pengecekan.
2. Pemilik perusahaan dapat dengan mudah menentukan persediaan beras dengan Sistem Pendukung Keputusan yang menggunakan metode moving average yang telah disediakan di dalam sistem.
3. Pemilik perusahaan hanya perlu melakukan satu kali pencatatan atau penginputan setiap transaksi penjualan atau pembelian dan stok akan tersinkronkan.
4. Pemilik perusahaan bisa melakukan pengecekan penjualan dan pembelian secara langsung.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdurrahman, G. (2011). *Penerapan Metode Tsukamoto (Logika Fuzzy) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Jumlah Produksi*
- [2] Azmi, F., Susmartini, S., dan Yuniaristanto. *Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan untuk Pengendalian Persediaan Bahan Baku (Studi Kasus pada PT. Ready Mix Concrete)*. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.
- [3] Brooks, D.R. (2017). *Programming in HTML and PHP*. Switzerland: Springer.
- [4] Dennis, A., Wixom, B.H., dan Roth, R.M. (2015) *System Analisis & Design 5ed. USA*.
- [5] Hutahaean, J. (2015). *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta : Deppublish.
- [6] Irwansyah, E., dan Moniaga, J.V.(2014). *Pengantar Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Deppublish.
- [7] Kadir.A. (2014). *Pengenalan Sistem Informasi versi Revisi*. Yogyakarta : Andi.
- [8] Kendall, K.E. dan Kendall, J.E. (2014). *Systems Analysis & Design 9ed*. Pearson.
- [9] Maniah, dan Dini, H. (2017) *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Deppublish.
- [10] Minnic, J. (2017). *Web Design with HTML5 and CSS3 (8th ed)*. Boston: Cengage Learning.
- [11] Muhamad, M., dan Oktafianto. (2016). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML*. Yogyakarta: Andi.
- [12] O'Brien, A. J., dan Marakas, G. M. (2014). *Management*

*Barang Berdasarkan Data Persediaan dan Jumlah Permintaan*. Yogyakarta : Universitas Negri Yogyakarta.

- Information System (9th ed)*.  
New York: McGraw Hill.
- [13] Putro, A. D. S. (2016). *Sistem Pendukung Keputusan Pengadaan Stok Barang Untuk Toserba Dengan Metode Simple Moving Average (Studi Kasus Toko Serba Ada Ainin Mart)*. Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma.
- [14] Raharjo, Budi dkk. (2014). *Modul Pemrograman Web HTML, PHP, dan MySQL*. Bandung: Modula.
- [15] Salahudin, M., dan Rosa, A.S., (2014). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika
- [16] Santoso, dan Heryanto, R. M. (2017). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Bandung: Alfabeta.
- [17] Stevenson, W. J. (2015). *Operation Management (12th ed)*. New York: McGraw Hill.
- [18] Stevenson, W.J., Chuong, S.C. (2014) *Manajemen Operasi Perspektif Asia, Edisi 9*. Jakarta: Salemba Empat and MC Graw Hill Education
- [19] Sugiarti, Y. (2013). *Analisis dan perancangan UML (Unified Modeling Language) generated VB.6 disertai contoh kasus dan interface web*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- [20] Swastika, I.P.A., dan Putra, I.G.L.A.R. (2016). *Audit Sistem Informasi dan Tata*.
- [21] *Kelola Teknologi Informasi*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- [22] Taufiq, R. (2013). *Sistem informasi manajemen konsep dasar, analisis, dan metode pengembangan*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [23] Tilley, S., dan Rosenblatt, H. (2017). *System Analysis and Design (11th ed)*. Boston: Cengage Learning.
- [24] Tyoso, J.S.P. (2016). *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta : Deppublish.
- [25] Winarno, W.W. (2017). *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta : UPP STIM YKPN.