

# PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DI PT. ADVERTA NATA USAHA JAYA

Nur Alifah<sup>1</sup>, Riani Lubis<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Teknik Informatika - Universitas Komputer Indonesia  
Jalan Dipatiukur 112-114 Bandung

E-mail : nalifah10.na@gmail.com<sup>1</sup>, riani.lubis@email.unikom.ac.id<sup>2</sup>

## ABSTRAK

PT. Adverta Nata Usaha Jaya merupakan perusahaan yang bergerak dibidang digital printing, terletak Bandung Jawa Barat berdiri tahun 2010. Pembahasan permasalahan di PT. Adverta Nata Usaha Jaya ialah sulit menentukan jumlah perencanaan pembelian bahan baku dikarenakan permintaan pengeluaran bahan baku, dari setiap jenisnya diketahui tidak menentu menyebabkan sulit memonitoring persediaan bahan baku di gudang, hal ini berakibat pada seringnya stok bahan baku yang berada dijumlah minimum bahkan kosong yang tersedia di gudang. Solusi yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang dialami PT. Adverta Nata Usaha Jaya yaitu dibutuhkan suatu sistem informasi manajemen persediaan bahan baku. Perhitungan persediaan bahan baku di gudang menggunakan metode Safety Stock, keluar masuk persediaan bahan baku dengan mengaplikasikan metode First In First Out (FIFO). Berdasarkan hasil pengujian disimpulkan bahwa sistem informasi manajemen persediaan bahan baku yang dibangun dapat membantu admin gudang dalam merencanakan jumlah perencanaan permintaan bahan baku serta mempermudah admin gudang dalam memonitoring persediaan keluar masuknya bahan baku di gudang.

Kata kunci: Manajemen Persediaan Bahan Baku, Safety Stock, First In First Out, Sistem.

## 1. PENDAHULUAN

PT. Adverta Nata Usaha Jaya merupakan perusahaan yang bergerak dibidang digital printing, yaitu percetakan dengan menggunakan metode digital. Konsumen utama PT. Adverta Nata Usaha Jaya yaitu PT. Cendo Pharmaceutical, yang selaku perusahaan induk dalam menyediakan kebutuhan produksi kemasan kotak obat. Divisi percetakan bertanggung jawab menangani pembuatan produk. Gudang yang dimiliki perusahaan untuk menyimpan persediaan bahan baku dan produk jadi, yang bertugas untuk persediaan bahan baku yaitu jabatan Admin gudang. 4 kategori bahan baku yang disimpan bagian gudang yaitu kategori kertas, tinta, coating dan chemical. Kategori kertas perusahaan memakai 26

jenis bahan baku, untuk kategori tinta memakai 68 jenis dan kategori chemical memakai 2 jenis bahan baku. Bahan baku yang paling banyak digunakan yaitu jenis Art Carton 260 gram dan jenis tinta Shapira Ink Pro.

PT. Adverta Nata Usaha Jaya mempunyai aktifitas terkait persediaan bahan baku di gudang, dimulai dari permintaan pembelian bahan baku oleh perusahaan ke supplier, penerimaan bahan baku yang dikirim dari supplier, penyimpanan bahan baku yang diterima, pengeluaran bahan baku dari gudang berdasarkan permintaan pengeluaran dari bagian produksi dan pengendalian bahan baku yang tersedia di gudang. Misal jenis bahan baku Art Carton 260 gram pada bulan Januari 2017-Desember 2018 sebanyak 27.161 Pak jenis Art Carton 260 gram dan jenis tinta Shapira Ink Pro sebanyak 527 kg, serta diketahui juga pada periode waktu tersebut pengeluaran, bahan baku dari setiap jenis bahan baku tersebut diketahui tidak menentu sehingga mengakibatkan Admin gudang mengalami kesulitan dalam menentukan jumlah permintaan pembelian bahan baku yang akan dipesan kepada Supplier. Pergantian penggunaan ukuran kertas ketika ada permintaan pengeluaran, kertas yang digunakan tidak tersedia dari supplier maka Admin gudang merencanakan permintaan pembelian dengan ukuran kertas sebelumnya yang akan digunakan untuk menentukan jumlah bahan baku yang akan dipesan. Hal ini menjadi masalah ketika permintaan pengeluaran bahan baku dari Bagian Produksi meningkat karena terjadinya kekurangan bahan baku di gudang sehingga dapat menghambat kegiatan produksi.

Admin gudang menjelaskan bahwa proses monitoring stok bahan baku, dilakukan masih manual yaitu melihat surat pengiriman bahan baku dari Admin gudang ke Bagian Produksi. Serta faktur pembelian dari supplier, masalah yang terjadi yaitu stok bahan baku di gudang berada pada status kosong yang mengharuskan Admin gudang melakukan pembelian bahan baku ke supplier. Bahan baku dipesan dari supplier datang selambat-lambatnya 7 hari setelah melakukan pemesanan bahan baku yang dilakukan oleh Acc & finance berdasarkan kebutuhan dari Admin gudang. Saat ini laporan hasil monitoring yang di dapat berbentuk list bahan baku dalam tabel

yang dimana bahan baku yang masuk ke gudang dan bahan baku yang keluar didapat dalam satu tabel yang sama. Hal ini membuat Admin gudang mengalami kesulitan untuk memonitoring persediaan bahan baku di gudang, sehingga kesalahan monitoring bahan baku sering terjadi yang akan berdampak pada pemesanan bahan baku selanjutnya.

Maksud dari penelitian ini yaitu untuk membangun Sistem Informasi Manajemen Persediaan Bahan baku di PT. Adverta Nata Usaha Jaya yang berguna untuk menjadi salah satu solusi dari masalah-masalah tersebut.

Sistem yang dibuat bertujuan untuk membantu Admin gudang dalam merencanakan pembelian bahan baku agar dapat meminimalisir kekurangan bahan baku ketika ada permintaan dari bagian produksi. Selain itu dapat membantu Admin gudang untuk melakukan monitoring persediaan bahan baku di gudang agar tidak mengalami kekurangan bahan baku.

## **2. ISI PENELITIAN**

### **2.1 Landasan Teori**

Landasan teori menjelaskan tentang teori dan pembahasan yang berhubungan dengan pembangunan Sistem Informasi Manajemen Persediaan Bahan Baku di PT. Adverta Nata Usaha Jaya.

#### **2.1.1 Sistem Informasi**

System informasi merupakan gabungan teknologi informasi dan aktivitas orang yang memakai teknologi tersebut guna mendukung operasi dan proses manajemen. Menurut Tata Subaru, system informasi pada sebuah proses yang tertuju interaksi antara orang, proses algoritmik, data dan teknologi. Proses ini bertujuan agar memudahkan proses bisnis [1]

#### **2.1.2 Sistem Informasi Manajemen**

DR. Ir. Eddy Soeryanto Soegoto menyebutkan dalam buku entrepreneurship menjadi penulis ulung menyebutkan bahwa kata manajemen merupakan “proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengawasan sumber daya setiap organisasi agar mencapai tujuan organisasi yang telah dibuat [2].

Sistem Informasi Manajemen merupakan kumpulan dari tiap bagian yang berhubungan, berkumpul menjadi satu kesatuan, saling berinteraksi dan bekerjasama antara satu bagian dengan bagian yang lainnya dengan beberapa cara tertentu untuk melaksanakan fungsi pengolahan data, menerima input berupa data, kemudian mengolahnya, dan menghasilkan output berupa informasi sebagai dasar bagi pengambilan keputusan yang berguna dan memiliki nilai yang dapat dirasakan akibatnya baik saat itu juga atau dimasa yang akan datang, mendukung kegiatan operasional, manajerial, dan strategis organisasi, dengan memanfaatkan berbagai

sumber daya yang ada dan tersedia bagi fungsi tersebut agar mencapai tujuan [3].

#### **2.1.3 Manajemen Persediaan**

Persediaan adalah suatu model yang umum digunakan untuk menyelesaikan masalah yang terkait dengan usaha pengendalian bahan baku maupun barang jadi dalam suatu aktifitas perusahaan. Ciri khas dari model persediaan adalah solusi optimalnya difokuskan untuk menjamin persediaan dengan biaya yang serendah rendahnya [4].

Persediaan barang merupakan bahan dan produk yang dipunyai atau disediakan perusahaan tertentu untuk memenuhi kebutuhan produksi, serta produk jadi yang disediakan untuk memenuhi pemesanan produk dari konsumen, distributor, retail di setiap periode/waktu [5].

#### **2.1.4 Sistem Informasi Manajemen Persediaan**

Persediaan merupakan stok barang atau sumber daya apapun yang digunakan dalam sebuah organisasi. System persediaan merupakan serangkaian kebijakan serta pengendalian yang mengawasi tingkat persediaan dan penentuan tingkat persediaan yang harus selalu tersedia, kapan stok akan kosong dan kapan harus diisi kembali, serta besarnya pesanan yang harus dipesan pada periode tertentu [6].

#### **2.1.5 Safety Stock**

Persediaan pengamanan merupakan persediaan tambahan yang diadakan untuk menjaga kemungkinan kekeurangan bahan (stock out). Selain digunakan untuk menanggulangi terjadinya keterlamabatan datangnya bahan baku. Adanya persediaan bahan baku pengaman ini diharapkan proses produksi tidak terganggu oleh adanya ketidakpastiaan bahan. Persediaan pengaman ini merupakan sejumlah unit tertentu, dimana jumlah ini akan tetap dipertahankan, walaupun bahan bakunya dapat berganti dengan yang baru [7].

Rumus yang digunakan untuk melakukan menghitung Safety Stock yaitu:

$$Ss = (Pemakaian Max - Pemakaian Rata - rata)Lead Time \quad (1)$$

$$Ss = Z \times \sqrt{\left(\frac{PC}{T}\right) \times \sigma D} \quad (2)$$

Dimana:

Ss = Safety Stock

Z = Safety Factor

PC = Performance cycle

$\sigma D$  = Standar Deviansi dari demand

T = Siklus Periode

$$Ss = Z \times \sqrt{\left(\frac{PC}{T} \times \sigma D^2\right) + (\sigma LTLTD rata^2)^2} \quad (3)$$

Dimana:

Ss = Safety Stock

Z = Safety Factor

PC = Performance cycle

$\sigma D$  = Standar Deviansi dari demand

$\sigma LTL$  = std deviasi lead time

D rata<sup>2</sup> = demand/kebutuhan rata-rata

## 2.2 Analisis Model Sistem Informasi Manajemen Persediaan Bahan Baku di PT. Adverta Nata Usaha Jaya

PT. Adverta Nata Usaha Jaya mempunyai 4 aktifitas persediaan diantaranya, pengeluaran bahan baku merupakan bagian dari permintaan pengeluaran bahanbaku dari kepala produksi ke gudang, yang kedua yaitu monitoring bahan baku di gudang adalah pengecekan bahan baku yang stok masih tersedia di gudang, ketiga permintaan pembelian bahan baku kepada supplier dengan memperlihatkan safety stock dan jumlah bahan baku yang dibutuhkan, dan terakhir penerimaan bahan baku yang dipesan dari supplier.



**Gambar 1.** Model Sistem Informasi Manajemen Persediaan Bahan Baku di PT. Adverta Nata Usaha Jaya

### 1. Pengeluaran Bahan Baku

Proses keluarnya bahan baku dari gudang merupakan tindakan awal yakni dari permintaan bagian produksi. Tahap pada proses ini permintaan dari bagian produksi, dengan mengajukan permintaan bahan baku dengan memberikan surat mengenai

informasi jenis bahan baku dan jumlah bahan baku yang diminta. Dalam hal ini diambil satu contoh data PO konsumen dengan jenis bahan baku Art Carton 260 gram ukuran 79x109.

**Table 1.** PO Konsumen

No. PO	Tanggal Pemesanan	Tanggal Pengiriman	Produk yang dipesan	Jumlah yang dipesan	Bahan Baku	Jumlah bahan baku yang dibutuhkan	Konsumen
-	6 Februari 2017	-	Athanasif	10000 pcs	Art Carton 260 gram Ukuran 79x109	67000 Lembar	PT. Cendo

### 2. Monitoring persediaan bahan baku di gudang

Proses dilakukan untuk mengecek persediaan bahan baku, yang tersedia di gudang. Untuk mengidentifikasi jumlah bahan baku, jumlah minimal bahkan kosong. Pengecekan bahan baku Admin gudang melihat tabel stok bahan baku bulanan disajikan dalam bentuk tabel, adapun data yang dijadikan sebagai contoh yaitu data persediaan bahan baku periode bulan Februari 2017.

**Table 2.** Monitoring Persediaan Bahan Baku

Nama Bahan Baku	Ukuran	Persediaan bulan Februari 2017	Permintaan Pengeluaran 6 Februari 2017	Status Persediaan	Jumlah yang dibutuhkan
Art Carton 260 gram	79x109	3000 Lembar	67000 Lembar	Tidak Aman	88000 Lembar
	109x79	17500 Lembar	0	Aman	

Berdasarkan pengecekan persediaan bahan baku tabel 2 dapat terlihat bahwa persediaan bahan baku pada bulan Februari 2017 berada pada status tidak aman untuk memenuhi permintaan pengeluaran dari bagian produksi sehingga Admin gudang harus merencanakan permintaan pembelian bahan baku dengan melihat jumlah bahan baku yang diminta kepala produksi.

### 3. Permintaan Pembelian Bahan Baku

Proses perencanaan merupakan tahapan merencanakan jumlah bahan baku yang harus dipesan kepada supplier berdasarkan data rakap permintaan bahan baku dalam 1 periode (1 tahun). Data pemakaian bahan baku dari gudang selama periode dua tahun (Januari 2017 – Desember 2018) diambil sebagai sampel.

**Table 3.** Data Pemakaian Bahan Baku

Tahun	Art Carton 260 gr (Lembar)				Shapira Ink Pro (gram)			
	79x109	109x79	76x106	70x92	Yellow	Magenta	Cyan	Black
2017	682500	406500	176500	492000	72258	35255	77452	50900
2018	0	0	0	958550	77025	51452	111835	50770
<b>Total</b>	<b>682500</b>	<b>406500</b>	<b>176500</b>	<b>1450550</b>	<b>149283</b>	<b>86707</b>	<b>189287</b>	<b>101670</b>

Penentuan jumlah bahan baku yang harus dipesan dengan berdasarkan perhitungan jumlah bahan baku yang tersedia dikurangi dengan hasil perhitungan safety stock.

Berikut adalah perhitungan safety stock bahan baku jenis art carton 260 gram ukuran 79x109.

Perhitungan safety stock

Jumlah stock yang dibutuhkan = 341250 lembar

Jumlah hari kerja 1 periode = 312 hari

Lead Time pengadaan ke supplier (l) = 4 hari (hasil rata-rata)

Rata-rata pengadaan perhari = 341250/312

= 1093,75

Service level 90% (Z) = 1,28

Standar Deviasi Lead Time (sl) = 312/10

= 31,2

Standar Deviasi Jumlah Peramalan (sd) =

1093,75/10 = 109,38

Safety Stock = Z × Sdl

$$Sdl = \sqrt{(d^2 \times Sl^2) + (l \times Sd^2)}$$

$$Sdl = \sqrt{(19149376 \times 973,44) + (4 \times 11963,98)}$$

$$Sdl = \sqrt{(18640768573,44) + (47855,92)}$$

$$Sdl = \sqrt{18640816429,36}$$

$$Sdl = 136531,38$$

Safety Stock = 1,28 × 136531,38

Safety Stock = 174760,17

Safety Stock = 174760 Lembar

Table 4. Jumlah bahan baku yang harus dipesan

No	Nama Bahan Baku	Stok	Safety Stock	Status	Jumlah yang harus dibeli
1	Art Carton 260 gram ukuran 79 x 109	3000 Lembar	14563 lembar	Tidak Aman	287 pack
2	Shapura Ink Pro Yellow	3000 gram	9555 gram	Tidak Aman	12,5 kg
3	Shapura Ink Pro Magenta	3000 gram	5550 gram	Tidak Aman	5 kg
4	Shapura Ink Pro Cyan	2000 gram	12115 gram	Tidak Aman	15 kg
5	Shapura Ink Pro Black	2000 gram	6507 gram	Tidak Aman	7,5 kg

#### 4. Pemesanan Bahan Baku

Proses ini dilakukan ketika melakukan pembelian bahan baku dengan jumlah yang sesuai dengan perhitungan perencanaan pembelian yang telah dilakukan. Bagian Finance di PT. Advarta Nata Usaha Jaya melihat hasil perhitungan yang telah dilakukan oleh Admin gudang, yang dipesan ke Supplier

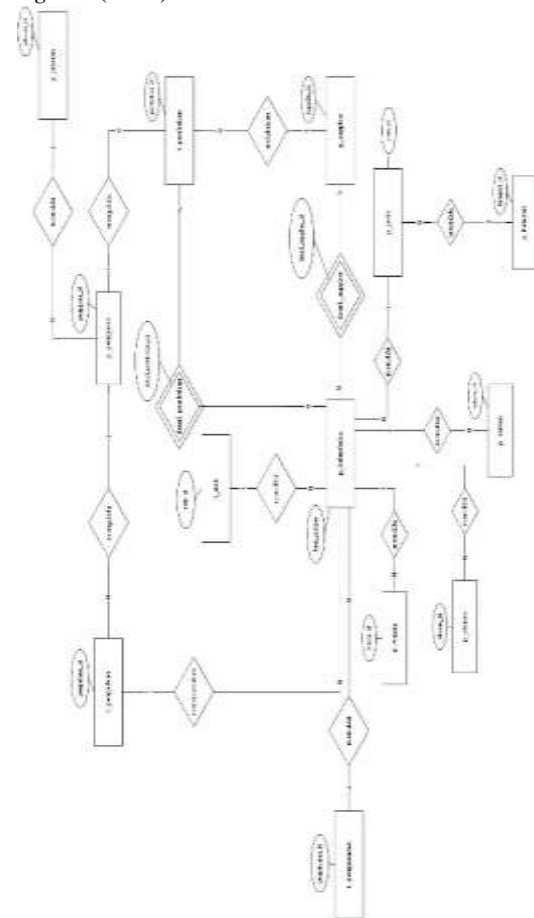
No	Nama Bahan Baku	Tanggal Pesan	Jumlah yang harus dibeli	Satuan	Supplier
1	Art Carton 260 gram ukuran 79 x 109	1 Maret 2017	287	Pak	PT. Esa Kirana Nusa
2	Shapura Ink Pro Yellow	1 Maret 2017	12,5	Kg	PT. Heidelberg
3	Shapura Ink Pro Magenta		5	Kg	
4	Shapura Ink Pro Cyan		15	Kg	
5	Shapura Ink Pro Black		7,5	Kg	

### 2.3 Analisis dan Perancangan Sistem

Analisis dilakukan terhadap seluruh komponen sistem yang sedang digunakan dan yang dibutuhkan dalam pembangunan sebuah system informasi.

#### 2.3.1 Analisis Basis Data

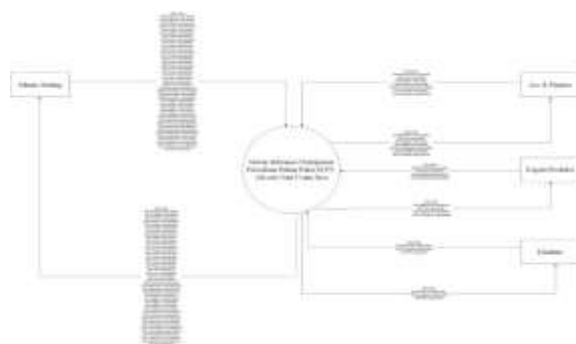
Analisis basis data pada Sistem Informasi Manajemen Persediaan Bahan Baku di PT. Advarta Nata Usaha Jaya menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD).



Gambar 2. Entity Relationship Diagram

#### 2.3.2 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan model yang terdiri dari proses lingkup sistem bagaimana data ditransformasikan melalui proses tertentu atau menggambarkan, seluruh aliran sistem secara keseluruhan baik data data inputan ke dalam maupun keluar sistem.



Gambar 3. Diagram Konteks



Pengujian sistem adalah suatu hal penting bertujuan agar menemukan kesalahan atau kekurangan yang terjadi pada sistem yang diuji. Maksud dari pengujian yaitu agar mengetahui sistem yang telah dibuat sudah memenuhi kinerja dengan tujuan perancangan yang dibuat [9].

#### 1. Pengujian Fungsional

Pengujian ini menggunakan pengujian black box difokuskan terhadap syarat pengujian fungsional pada perangkat lunak atau pada sistem yang dibangun.

#### 2. Pengujian Pengguna Akhir

Pengujian ini difokuskan terhadap penerimaan pengguna akhir dengan menggunakan User Acceptance Testing (UAT) dengan tujuan agar menemukan defect baru yang ditemukan oleh bagian pengembang [10].

### 3 PENUTUP

Pada bagian ini, menjelaskan tentang kesimpulan yang berisi hasil-hasil yang diperoleh setelah dilakukan analisis, desain, dan implementasi dari perancangan perangkat lunak yang dibangun dan telah dikembangkan serta saran-saran yang akan memberikan catatan untuk pengembangan perangkat lunak sebelumnya.

#### 3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang didapat dalam penulisan tugas akhir ini, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem informasi yang dibangun ini dapat memudahkan Admin gudang dalam perencanaan pembelian bahan baku serta memudahkan dalam menentukan jumlah bahan baku yang dibutuhkan.
2. Sistem informasi yang dibangun ini dapat memudahkan Admin gudang dalam memonitoring persediaan bahan baku yang ada di gudang.

#### 3.2 Saran

Berdasarkan hasil pengujian sistem, didapat beberapa saran yang dapat dijadikan pertimbangan. Saran yang dapat dipertimbangkan diantaranya pada saat wawancara dengan direktur beliau memberikan sebuah pendapat.

Saran untuk pengembangan sistem ini ada beberapa saran yang dapat dilakukan, antara lain :

1. Sistem Informasi manajemen ini perlu adanya pengembangan seperti tampilan agar lebih menarik.
2. Sistem Informasi manajemen ini dilengkapi dengan perhitungan analisis biaya yang lebih terperinci dengan menggunakan metode yang sesuai.

### DAFTAR PUSTAKA

[1] T. Subaru, Analisis Sistem Informasi, Bekasi: Andi Publisher, 2002.

- [2] D. I. E. S. Soegoto, Entrepreneurship Menjadi Pembisnis Ulung, Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2009.
- [3] T. Harihayati dan U. D. Widiyanti, "Model Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian DI PT. XYZ," *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia*, pp. 133-138, 2017.
- [4] A. Ristono, Manajemen Persediaan, Edisi Pertama, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2009.
- [5] T. G. R dan G. R. Terry, Prinsip-prinsip Manajemen, Jakarta: Bumi Aksara, 2004.
- [6] F. R. Jacobs dan R. B. Chase, Manajemen Operasi dan Rantai Pasok, Yogyakarta: Salemba Empat, 2016.
- [7] D. K. Sofyan, Perencanaan dan Pengendalian Produksi, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013.
- [8] Simarta, Rekaya Perangkat Lunak, Yogyakarta: Andi, 2010.
- [9] V. Williams, "Testing for Performance in the Systems Development Life Cycle," 17 April 2017. [Online]. Available: <https://rigor.com/blog/testing-for-performance-in-the-systems-development-life-cycle>. [Diakses 20 Agustus 2019].
- [10] Salahudin, Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak, Bandung: Modula, 2011.