PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERSEDIAAN BAHAN RAKIT APAR DI CV. RESIK

Meida Nilandari[1], Rani Susanto[2]

[1,2] Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
E-mail : meidanilandari@gmail.com[1], rani.susanto@email.unikom.ac.id [2]

ABSTRAK

CV. Resik merupakan salah satu perusahaan penyedia alat-alat pemadam kebakaran, salah satu barang yang dijual yaitu Alat Pemadam Api Ringan yang membutuhkan perakitan, APAR memiliki 3 jenis bahan rakit berbeda, yaitu jenis *Dry Chemical Powder (DCP 90%), Foam AFFF 3%, dan Clean Agent (CA) HCFC R123.* Permasalahan yang terjadi di CV. Resik yaitu sering terjadi kekurangan bahan rakit APAR yang dikarenakan perencanaan jumlah pembelian bahan rakit APAR yang masih berdasarkan perkiraan dan juga perencanaan kapan harus kembali melakukan pembelian bahan rakit APAR dilakukan hanya ketika bahan rakit APAR mendekati habis saja, akibatnya seringkali bahan rakit tidak mencukupi karena belum di pesan ataupun masih dalam perjalanan. Solusi dari permasalahan ini yaitu dengan melakukan manajemen persediaan menggunakan model PDCA dengan melakukan peramalan terhadap pengeluaran bahan rakit APAR pada periode selanjutnya untuk penentuan jumlah yang harus dibeli dengan menggunakan metode *Single Moving Average*, menyediakan *Safety Stock* , dan melakukan perhitungan menggunakan *Reorder Point (ROP)* untuk mengatasi permasalahan kapan harus kembali melakukan pembelian ke *Supplier*. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sistem ini mampu membantu dalam penentuan perencanaan jumlah bahan rakit yang harus kembali dibeli, menentukan *safety stock* dan juga ROP.

Kata kunci : Sistem Informasi, Manajemen Persediaan, *Single Moving Average*, *Safety Stock*, *Reorder Point.*

1. PENDAHULUAN

CV. Resik merupakan salah satu perusahaan penyedia alat-alat pemadam kebakaran untuk perkantoran, perhotelan, pabrik, perumahan dan perorangan, perusahaan ini terletak di Kota Bandung yang berdiri pada tahun 2014. Salah satu barang yang dijual yaitu Alat Pemadam Api Ringan yang membutuhkan perakitan, APAR memiliki 3 jenis bahan rakit berbeda, yaitu jenis *Dry Chemical Powder (DCP 90%), Foam AFFF 3%, dan Clean Agent (CA) HCFC R123)* yang disediakan dalam bentuk produk APAR mulai dari ukuran tabung 1 Kg sampai 160 Kg .

Saat ini perusahaan harus melakukan penyetokan bahan rakit terlebih dahulu sebelum memproduksi APAR, hal ini disebabkan karena barang jenis ini adalah jenis barang yang paling banyak diminati dan salah satu jenis bahan rakit (DCP) saat ini memiliki proses pembelian bahan rakit ke *supplier* yang memerlukan waktu rata-rata 54 hari sehingga bahan rakit harus selalu tersedia di gudang bahkan ketika PO dari konsumen belum ada, dan untuk perakitan APAR nya sendiri barulah akan dilakukan ketika PO dari konsumen masuk dengan waktu penyelesaian perakitan selama 1-2 minggu. Saat ini perusahaan belum memiliki waktu pasti kapan pembelian ke *supplier* harus dilakukan, pembelian bahan rakit akan dilakukan hanya jika bahan rakit yang tersedia di gudang sudah mendekati habis saja.

Saat ini Wakil Direktur selaku perencana jumlah pembelian bahan rakit APAR ke *supplier* hanya merencanakan jumlah bahan rakit APAR yang harus dibeli ke *supplier* berdasarkan perkiraan saja (tinggi rendahnya penggunaan bahan rakit APAR di periode sebelumnya) akibatnya terjadi kekurangan bahan rakit APAR khususnya pada jenis bahan rakit yang berbahan *Dry Chemical Powder* 90 % yang mengakibatkan keterlambatan produksi dan keterlambatan pengiriman barang kepada konsumen yang dapat memberikan peluang kehilangan pelanggan dan mengurangi kualitas pelayanan perusahaan. Terhitung Januari 2016 sampai Juni 2018 tercatat 21 PO yang mengalami keterlambatan pemenuhan kebutuhan akan APAR *Dry Chemical Powder 90 %* yang disebabkan kekurangan persediaan. Kekurangan ini dikarenakan stok yang tidak mencukupi kebutuhan konsumen akan APAR yang terkadang membludak akibatnya proses produksi terhenti dan berimbas pula pada proses keterlambatan pengiriman kepada konsumen.

Selain itu Wakil Direktur menyatakan kesulitan dalam menentukan kapan waktu yang tepat untuk melakukan pembelian kembali ke *supplier*. Hal ini dikarenakan belum adanya penentuan titik pemesanan kembali oleh perusahaan yang mengakibatkan waktu

pembelian dilakukan ketika mendekati persediaan habis saja, imbasnya yaitu pemenuhan kebutuhan konsumen akan APAR menjadi terlambat karena kondisi persediaan bahan rakit APAR di gudang yang tidak mencukupi, selain itu salah satu proses pemeriksaan bea cukai mempengaruhi persediaan berupa berkurangnya persediaan yaitu dengan di ambil sampel pemeriksaan, dan saat ini tidak menjadi perhatian dari perusahaan, padahal hal itu berpengaruh kepada jumlah persediaan di lapangan ketika Kepala Produksi diminta untuk memberikan laporan terkait persediaan yang juga sebagai patokan untuk menerima orderan selanjutnya, akibatnya sering kali menerima orderan padahal di gudang sudah tidak mencukupi. Berdasarkan permasalahan yang ada di CV. Resik diketahui bahwa perusahaan membutuhkan susatu pembangunan Sistem Informasi Manajemen Persediaan Bahan Rakit APAR

Penelitian sebelumnya yang serupa yaitu sebuah penelitian di PT. Java Furniture Klaten, penelitian ini memiliki tujuan yang sama yaitu membantu pihak pemilik untuk melakukan gambaran perencanaan atau permintaan pada periode berikutnya, juga membantu konsumen agar barang yang di order bisa didapatkan yaitu dengan metode *single moving average* dan *exponential smoothing* yang digunakan sebagai salah satu metode perbandingan peramalan [11].

Tujuan pembangunan Sistem adalah :

1. Membantu Wakil Direktur dalam menentukan jumlah bahan rakit yang harus di beli ke *supplier* dan merencanakan kapan waktu pembelian kembali bahan rakit ke *supplier* guna menghindari terjadinya kekurangan persediaan di gudang.
2. Membantu Kepala Produksi mengelola penyimpanan persediaan bahan rakit APAR sehingga dapat memberikan informasi persediaan lebih baik.

2. ISI PENELITIAN

2.1 Landasan Teori

Landasan Teori pada penelitian ini akan membahas mengenai teori-teori yang berhubungan dengan Sistem Informasi Manajemen Persediaan di CV. Resik.

2.1.1 Sistem Informasi Manajemen

Pengertian sebuah sistem informasi manajemen adalah sebuah sistem yang terpadu (*integrated*), untuk memberikan informasi yang dapat mendukung fungsi operasi,manajemen, dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi [1]. SIM adalah suatu sistem yang dirancang untuk menyediakan informasi yang dapat mendukung pengambilan keputusan pada kegiatan manajemen dalam suatu organisasi [2].

2.1.2 Persediaan

Persediaan merupakan sejumlah bahan-bahan, bagian-bagian yang disediakan dan bahan-bahan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk proses produksi, serta barang-barang jadi/produk yang disedikaan untuk memenuhi permintaan dari konsumen atau langganan setiap waktu [3]. Persediaan pada umumnya merupakan barang yang sudah jadi atau bahan mentah yang digunakan untuk tujuan tertentu [4].

2.1.3 Manajemen Persediaan

Manajemen Persediaan bertujuan untuk membantu perusahaan dalam meningkatkan kualitas atau memberikan pelayanan yang maksimal kepada konsumen [3].

2.1.4 Persediaan Penyelamat (*Safety Stock*)

Safety Stock, adalah jumlah persediaan minimal yang harus selalu ada digudang guna mencegah terjadinya kehabisan atau keterlambatan datangnya barang yang dikirim supplier [5].

Berikut merupakan rumus dari mencari nilai *safety stock* [7].

$$Safety\ Stock = Z\ x\ Sdl \quad (2.1)$$

$$Sdl = \sqrt{(d^2 \times Sl^2) + (l \times Sd^2)} \quad (2.2)$$

2.1.5 *Reorder Point* (ROP)

Reorder Point (ROP) adalah metode yang dapt digunakan untuk memutuskan kapan perusahaan harus kembali mengajukan pemesanan agar tercipta keseimbangan antara persediaan dan permintaan [6].

Model ROP yang digunakan pada penelitian ini adalah *Variable Demand Rate, Variable Lead Time Model* (besarnya permintaan dan masa tenggang dapat berubah-ubah) [3].

$$ROP = \bar{d}\ (\overline{LT}\ ) + z\sqrt{\overline{LT}\ \sigma d^2 + \overline{d^2}\ \sigma \overline{LT^2}} \quad (2.6)$$

2.1.6 Metode Rata-rata Bergerak Tunggal (*Single Moving Average*)

Tujuan utama dari penggunaan rata-rata bergerak adalah untuk menghilangkan atau mengurangi acakan (*randomness*) dalam deret waktu. Tujuan ini dapat dicapai dengan merata-ratakan beberapa nilai data berasama-sama, dengan cara mana kesalahan-kesalahan positif dan negatif yang mungkin teradi dapat dikeluarkan atau dihilangkan. Rata-rata dilakukan terhadap seluruh angka konstanta dari observasi [9].

Secara aljabar, teknik peramalan dengan metode rata-rata bergerak dapat dinyatakan dengan formaula yang sederhana sebagai berikut : [9]

$$Ft + 1 = \frac{(Xt + Xt-1 + \cdots\ldots\ldots + Xt-N+1)}{N} \quad (2.7)$$

2.1.7 Model PDCA

Model PDCA merupakan salah satu s program peningkatan kualitas yang baik, yaitu misalnya dengan menerapkan program PDCA (*Plan, Do, Check, Act*). Proses PDCA dapat dijelaskan sebagai berikut [8] :

1. P (*Plan* = Rencanakan) yaitu Perencanaan ini dilakukan untuk mengidentifikasi sasaran dan

proses dengan mencari tahu hal-hal apa saja yang tidak beres kemudian mencari solusi atau ide-ide untuk memecahkan masalah ini.
2. D (*Do* = Kerjakan) artinya melakukan perncanaan proses yang telah ditetapkan sebelumnya pada perencanaan.
3. C (*Check* = Evaluasi) artinya melakukan evaluasi terhadap sasaran dan proses serta melaporkan apa saja hasilnya dari yang dikerjakan.
4. A (*Act* = Menindaklanjuti) artinya melakukan evaluasi total terhadap hasil sasaran dan proses untuk menindaklanuti dengan perbaikan-perbaikan [8].

3. Hasil dan Pembahasan

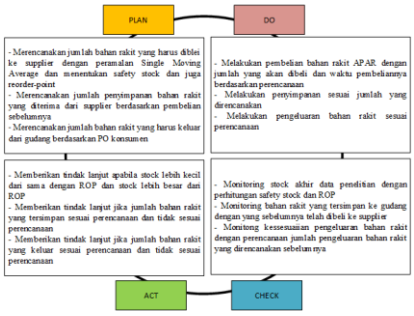
3.1.1 Analisis Masalah

Analisis Masalah merupakan sebuah asumsi dari masalah yang akan diuraikan dalam prosedur. Dari hasil yang dilakukan didapatkan suatu permasalahan yang terdiri dari :

a. Wakil Direktur mengalami kesulitan dalam menentukan jumlah bahan rakit yang harus dibeli ke *supplier* dan Wakil Direktur mengalami kesulitan dalam menentukan kapan waktu pembelian ulang bahan rakit ke *supplier* harus dilakukan agar tidak lagi terjadi kekurangan stok di gudang sebelum bahan rakit selanjutnya tiba
b. Kepala Produksi kesulitan dalam mengelola penyimpanan sehingga mengakibatkan ketidaksingkronan antara informasi data real gudang dengan data catatan persediaan

3.1.2 Analisis Manajemen Persediaan Bahan Rakit APAR

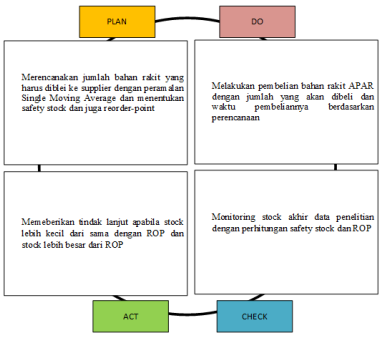
Analisis manajemen peresediaan ini merupakan analisis yang berisikan bagaimana suatu prosedur persediaan akan di implementasikan ke dalam sebuah sistem informasi manajemen yang dibagun, Berikut model umum PDCA dari Sistem Informasi Manajemen Bahan Rakit APAR di CV. Resik dapat dilihat pda gambar 2.3.



Gambar 3.1 Model Umum PDCA Sistem Informasi Manajemen Persediaan

3.1.1.1 Aktifitas Manajemen Pembelian Bahan Rakit APAR

Berikut ini proses analisis aktifitas manajemen pembelian bahan rakit APAR di CV. Resik yang dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar 3.2 PDCA Aktifitas Manajemen Pembelian Bahan Rakit APAR

1. Tahap Perencanaan (*Plan*)

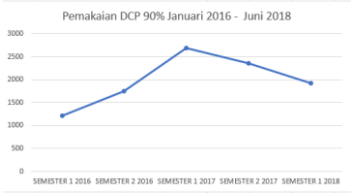
Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah yaitu merencanakan jumlah bahan rakit *dry chemical powder 90%* (sebagai sampel) yang harus dibeli pada semester selanjutnya (Januari 2018 – Juni 2018) dan kapan waktu pembelian bahan rakit APAR harus kembali dilakukan.

Adapun Data Pemakaian bahan rakit *Dry Chemical Powder 90%* selama periode Januari 2016 hingga Juni 2018 dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 3.1 Data Pemakaian Bahan Rakit Dry Chemical Powder 90% Januari 2016 – Juni 2018

Periode	Jumlah Pemakaian Bahan Rakit *Dry Chemical Powder 90%*
Semester 1 2016	1209,73
Semester 2 2016	1746,53
Semester 1 2017	2692,75
Semester 2 2017	2355,26
Semester 1 2018	1928,1

Berdasarkan dari data pada tabel data pemakian bahan rakit *Dry Chemical Powder 90%* menghasilkan sebuah grafik untuk mengetahui pola data, grafik data dapat dilihat pada gambar 2.5



Gambar 3.3 pola data Dry Chemical Powder 90%

Selanjutnya yaitu melakukan peramalan dengan menggunakan metode peramalan *Single Moving Average*. Tujuan dari peramalan pada penelitian ini yaitu untuk meramalkan 1 semester selanjutnya, yaitu untuk Juli 2018 – Desember 2018

(semester 2 2018).Peramalan *Single Moving Average* dilakukan pada data pemakaian bahan rakit *Dry Chemical Powder 90%* pada 1 semesteran dan 3 semesteran, Adapun perhitungannya sebagai berikut

1) Perhitungan untuk n= 1

Hasil peramalan untuk n=1 didapatkan dengan memasukkan nilai Xt1 semester sebelum semester yang ingin diketahui hasil peramalannya. Berikut adalah rincian hasil perhitungan untuk menentukan peramalan pada periode semester 2 tahun 2018 dengan menggunakan persamaan (2.7) yaitu sebagai berikut.

$Fsmt2\ 2018 = (Xsmt1\ 2018) \div 1$

$Fsmt2\ 2018 = (1928{,}1) \div 1$

$Fsmt2\ 018 = 1928{,}1\ Kg$

2) Perhitungan untuk n= 3

Selanjutnya untuk n=3 dilakukan dengan cara yang sama seperti n=1.

$Fsmt2\ 2018 = (Xsmt1\ 2018 + Xsmt2\ 2017 + Xsmt1\ 2017) \div 3$

$Fsmt2\ 2018 = (2692{,}75 + 2355{,}26 + 1928{,}1) \div 3$

$F2smt2018 = 2325{,}37\ Kg$

Berikut adalah seluruh hasil peramalan dengan menggunakan metode *Single Moving Average* yang dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 3.2 Seluruh Hasil Peramalan Metode Single Moving Average

No	Data Pengeluaran	1 Semesteran	3 Semesteran
1	1209,73	-	-
2	1746,53	1209,73	-
3	2692,75	1746,53	-
4	2355,26	2692,75	1883
5	1928,1	2355,26	2264,85
Hasil Peramalan		**1928,1**	**2325,37**

Setelah didapatkan hasil peramalan untk setiap perode n *moving average*, selanjutnya yaitu menentukan hasil peramalan dengan memilih metode yang terbaik, apakah *moving average* 1 semesteran ataukah 3 semesteran. Parameter yang digunakan yatiu dengan menggunakan kriteria *Mean Squared Error (MSE).*

Berdasarkan hasil perbandingan dapat disimpulkan bahwa peramalan dengan metode *Single Moving Average* 3 semesteran yang akan digunakan sebagai dasar peramalan dalam menentukan jumlah bahan rakit di CV. Resik, hal ini dikarenakan nilai error MSE terkecil didapat pada saat perhitungan MSE peramalan 3 semesteran. Berikut hasil perhitungan MSE dapat dilihat pada tabel 2.3

Tabel 3.3 Hasil Perhitungan MSE

Periode	Jumlah Pengeluaran	1 Semester			3 Semester		
		Peramalan	Error	Error^2	Peramalan	Error	Error^2
SMT 1 2016	1209,73	-	-	-	-	-	-
SMT 2 2106	1746,53	1209,73	536,80	288154,24	-	-	-
SMT 1 2017	2692,75	1746,53	946,22	895332,29	-	-	-
SMT 2 2017	2355,26	2692,75	-337,49	113899,50	1833	522,26	304991.1
SMT 1 2018	1928,1	2355,26	-427,16	182465,67	2264,85	-336,75	113400,56
MSE		**369962,93**			**209195,83**		

Kemudian selanjutnya adalah menghitung *safety stock*. Adapun daftar lead time masing-masing bahan rakit APAR yang ada di CV. Resik adalah seperti pada tabel 2.4.

Tabel 3.4 Rata-rata Lead Time Bahan Rakit APAR

No	Nama Bahan Rakit APAR	Rata-rata Lead Time
1	*Dry Chemical Powder 90%*	54 hari
2	*Aqueous Film Forming Foam (AFFF) 3%*	60 hari
3	*Clean Agent HCFC 123*	7 hari

Berikut adalah perhitungan *safety stock* bahan rakit *Dry Chemical Powder 90%.*

Perhitungan *Safety Stock*

Jumlah peramalan semester selanjutnya 2018 = 2326 Kg (Hasil Pembulatan)

Jumlah hari kerja dalam satu semester = 136 hari

Lead Time pembelian ke *Supplier* (l) = 54 hari

Rata-rata pembelian per hari (d) = 2326/136
= 17,1

Services Level 96% (Z) = 1,75

Standar Deviasi Lead Time (sl) = 136/10
= 13,6

Standar Deviasi Jumlah Peramalan (sd)= 17,1/ 10
= 1,71

Adapun perhitungan *safety stock* menggunakan persamaan (2.1) dan sebelumnya untuk mencari nilai *Sdl* harus menggunakan persamaan (2.2) terlebih dahulu, yaitu sebagai berikut.

$Sdl = \sqrt{((292{,}41 \times 184{,}96) + (54 \times 2{,}79))}$

$Sdl = \sqrt{((54084{,}15) + (150{,}66))}$

$Sdl = \sqrt{54234{,}81}$

$Sdl = 232{,}88$

Setelah didapatkan nilai *Sdl*, maka langkah selanjutnya menghitung nilai *safety stock* dengan

menggunakan persamaan (2.1), yaitu sebagai berikut.

$$Safety\ Stock = 1{,}75 \times 232{,}88$$
$$= 407{,}54$$
$$= 408\ Kg\ (hasil\ pembulatan)$$

Berdasarkan hasil perhitungan *safety stock* diatas, maka CV. Resik harus menyediakan *safety stock* untuk APAR berjenis *Dry Chemical Powder 90%* sebanyak 408 Kg untuk semester 2 di tahun 2018. *Safety stock* untuk jenis *Dry Chemcial Powder* 90% dapat dilihat pada tabel 2.5.

Tabel 3.5 Safety Stock Bahan Rakit Dry Chemical Powder 90%

Nama Bahan Rakit	Stock	Safety Stock
Dry Chemical Powder 90%	70,73	408 Kg

Selanjuntya dilakukan perencanaan waktu pembelian kembali bahan rakit APAR ke supplier untuk semester 2 2018

Perhitungan *Re-Order Point* :

Kebutuhan bahan rakit pada semester 2 2018= 2326 Kg
Hari kerja selama 1 semester 2018= 136 hari
Kebutuhan bahan rakit per hari = 2326 Kg / 136 hari
= 17,1
Waktu tunggu Optimum = 54 hari
Persediaan pengaman = 408 Kg
Penggunaan selama waktu tunggu = 17,1 x 54 hari
= 924 (hasil pembulatan)
Services Level 96% (Z) = 1,75

Perhitungan *Re-Order Point* dilakukan dengan menggunakan persamaan (2.6), yaitu sebagai berikut.

$$ROP = (17{,}1 \times 54) + 1{,}75\sqrt{54(1{,}71)^2} + 17{,}1\text{^}2(13{,}6)^2$$

$$ROP = 924 + 1{,}75\sqrt{157{,}90} + 292{,}41\ (184{,}96)$$
$$ROP = 924 + 1{,}75\sqrt{54242{,}05}$$
$$ROP = 924 + 1{,}75 \times 232{,}9$$
$$ROP = 924 + 407{,}57$$
$$ROP = 1331{,}57$$
$$ROP = 1332(hasil\ pembulatan)$$

Maka dapat disimpulkan bahwa perusahaan harus melakukan pembelian kembali di saat jumlah persediaan bahan rakit *Dry Chemical Powder 90%* sudah sisa 1332 Kg.

1. Tahap Pelaksanaan (*Do*)

Tahap ini merupakan tahap yang harus dilakukan ketika akan melakukan pembelian bahan rakit sesuai perencanaan. Berikut ini merupakan jumlah bahan rakit yang harus dipesan oleh Bagian Administrasi untuk Semester 2 2018 berbahan jenis *DCP 90%*, dapat dilihat pada tabel 2.6.

Tabel 3.6 Jumlah Bahan Rakit Dry Chemical Powder 90% yang harus dibeli ke Supplier

Nama Bahan Rakit	Hasil Permalan	Stock	Safety Stock	(Hasil Peramalan – Stock) + Safety Stock	ROP	Status
Dry Chemical Powder 90%	2326 Kg	70, 73 Kg	408 Kg	2664 Kg (hasil pembulatan)	1332 Kg	Tidak Aman

Dari hasil tersebut maka dapat diambil kesimpulan dari perencanaan jumlah bahan rakit *Dry Chemical Powder 90%* yang harus dibeli ke *supplier* adalah sejumlah 2664 Kg, namun karena aturan bisnis perusahaan CV. Resik yang memilik batas minimum pembelain kepada supplier untuk jenis bahan *Dry Chemical Powder 90%* adalah 25 Kg dan kelipatannya, maka untuk semester 2 jumlah yang akan dibeli di tahun 2018 adalah sebesar 2675 Kg (107 Karung) dan pelaksanaan pembeliannya ketika persediaan mencapai ROP yaitu 1332 Kg (sudah termasuk *safety stock*).

2. Tahap Pemeriksaan (*Check*)

Setelah dilakukan pembelian kepada *supplier* selanjutnya membandingkan antara stock akhir dengan perhitungan *safety stock* dan *reorder point*, untuk mengetahui kondisi persediaan saat ini, dapat dilihat pada Tabel 2.7 dan penjelasan mengenai status persediaan dapat dilihat pada Tabel 2.8.

Tabel 3.7 Persediaan Bahan Rakit APAR Dry Chemical Powder 90% Periode Semester 2 2018

No	Nama Bahan Rakit APAR	Stock	Safety Stock	ROP	Status
1	*Dry Chemical Powder 90%*	70, 73	408	1332	Tidak Aman

Tabel 3.8 Penjelasan Status Persediaan dan Kondisi Persediaan

No	Status	Kondisi
1	Aman	Ketika Stock > ROP
2	Tidak Aman	Ketika Stock <= ROP

3. Tahap Tindak Lanjut (*Act*)

Selanjutnya setelah proses monitorng pada tahap *check*. Adapun tahap tindak lanjut yaitu berdasarkan evaluasi pada tahap sebelumnya bahwa perusahaan perlu melalukan pembelian bahan rakit APAR Dry Chemical Powder 90% sejumlah 2675 Kg karena persediaan saat ini menunjukkan status tidak aman, yaitu dimana stock <= ROP.

3.1.1.2 Aktifitas Manajemen Penyimpanan Bahan Rakit APAR

Berikut ini merupakan model PDCA aktifitas manajmen penyimpannan bahan rakit APAR di CV. Resik, dapat dilihat pada gambar 2.6.

Gambar 3.4 PDCA Aktifitas Penyimpanan Bahan Rakit APAR di CV. Resik

1. Tahap Perencanaan (*Plan*)
   Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah yaitu merencanakan jumlah bahan rakit yang akan disimpan ke gudang, yaitu sebesar 2675 Kg *Dry Chemical Powder 90%*
2. Tahap Pelaksanaan (*Do*)
   Tahap ini merupakan tahap pelaksanaan penyimpanan bahan rakit APAR sesuai dengan perencanaan sebesar 2675 Kg, namun karena pada aturan bisnis yang telah dijelaskan bahwa untuk jenis bahan rakit Dry Chemical Powder 90% selalu terjadi pengecekan barang saat pemeriksaan bea cukai, maka selalu di ambil 3 gram bahan Dry Chemical Powder 90% setiap kali pemeriksaan. Akibatnya jumlah yang disimpan ke gudang menjadi 2674,997 Kg.

3. Tahap Pengecekan (*Check*)
   Tahap ini merupakan tahap memonitoring antara jumlah yang disimpan dengan jumlah yang direncanakan.

Tabel 3.9 Monitoring Penyimpanan Bahan Rakit APAR

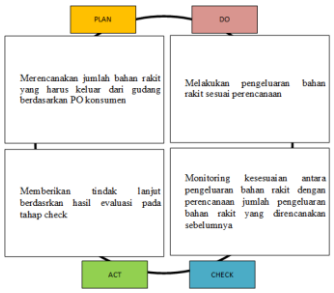
Nama Bahan Rakit APAR	Sisa Stock	Jumlah Perencanaan	Pengurangan di Cukai	Jumlah Tersimpan/ Masuk	Stock Akhir (Stock Awal + Jumlah tersimpan)
Dry Chemical Powder 90%	70,73 Kg	2675 Kg	3 gram	2674,997 Kg	2745,727 Kg

4. Tahap Tindak Lanjut (*Act*)

Berdasarkan hasil evaluasi pada tahap pengecekkan dapat terlihat bahwa jumlah yang direncanakan dengan pelaksanaan tidak sesuai jumlahnya, hal ini disebabkan karena adanya pengambilan sample pada saat pengecekan bea cukai, sehingga menghasilkan selisih 3 gram. Untuk itu jumlah yang tersimpan ke gudang adalah 2674,997 dan stock akhir hasil dari penjumlahan sisa stock di tambah jumlah yang tersimpan akan digunakan selanjutnya untuk dikeluarkan ketika proses perakitan terjadi.

3.1.1.3 Aktifitas Manajemen Pengeluaran Bahan Rakit APAR

Berikut ini model PDCA aktifitas manajemen pengeluaran bahan rakit APAR di CV. Resik, dapat dilihat pada gambar 2.7.



Gambar 3.5 PDCA Aktifitas Manajemen Pengeluaran Bahan Rakit APAR di CV. Resik

1. Tahap Perencanaan
   Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah yaitu merencanakan jumlah bahan rakit APAR yang akan dikeluarkan dari gudang berdasarkan kebutuhan dari PO konsumen. Dalam hal ini diambil satu sampel data PO dari konsumen dengan jenis bahan rakit *Dry Chemical Powder 90%*.

Tabel 3.10 Sampel PO Konsumen

No. PO	Tanggal Pemesanaan	Tanggal Pengiriman	Jenis Barang	Ukuran (kg)	Qty	Jenis Bahan Rakit	Jumlah Bahan Rakit
-	2 Juli 2018	3 Juli 2018	REFILL APAR DCP Cap. 3 Kg Stored Pressure	3	6	DCP 90%	17,1 Kg

2. Tahap Pelasanaan (*Do*)
   Tahap selanjutnya yaitu melakukan pengeluaran bahan rakit dari gudang berdasarkan kebutuhan perakitan untuk memenuhi kebutuhan produk untuk konsumen.

Tabel 3.11 Sampel Pengeluaran Bahan Rakit

Produk	Bahan Rakit	Stock (kg)	Pengeluaran (kg)
REFILL APAR DCP Cap. 3 Kg Stored Pressure	Dry Chemical Powder 90%	2745,727	17,1

3. Tahap Pemeriksaan (*Check*)

Tahap ini merupakan tahapan pemeriksaan pengeluaran bahan rakit Dry Chemical Powder 90% terhadap stock akhir di gudang.

Tabel 3.12 Monitoring Pengeluaran Bahan Rakit APAR

Bahan Rakit	Stock (kg)	Pengeluaran (Kg)	Stock Akhir (Kg)	Safety Stock	ROP	Status
Dry Chemical Powder 90%	2745,727	17,1	2728,627	408	1332	Aman

4. Tahap Tindak Lanjut (*Act*)

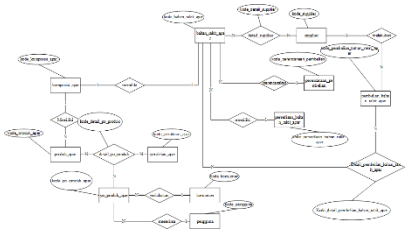
Selanjutnya, jumlah 17,1 Kg yang dikeluarkan akan berdampak pada berkurangnya persediaan dan dalam kasus ini tidak perlu dilakukan pembelian kembali karena persediaan masih menunjukkan kondisi lebih besar dari ROP yang artinya persediaan masih dalam status aman.

3.1.3 Analisis dan Perancangan Sistem

Analisis dilakukan terhadap seluruh komponen sistem yang sedang berjalan dan yang dibutuhkan dalam pembangunan sistem informasi manajemen.

3.1.1.4 Analisis Basis Data

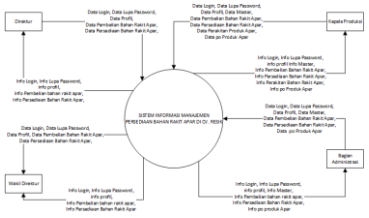
Analisis basis data pada sistem informasi manajemen persediaan bahan rakit APAR di CV. Resik yang akan dibangun menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD), dapat dilihat pada gambar 2.8.



Gambar 3.6 ERD

3.1.1.5 Diagram Konteks

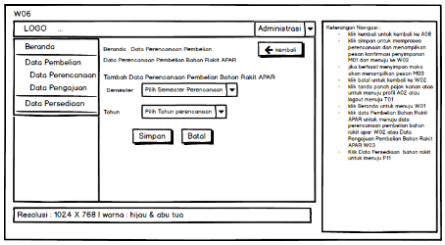
Diagram Konteks menjelaskan bagaimana data digunakan dan ditransformasikan untuk proses dalam bentuk aliran data ke dalam dan keluar sistem informasi manajemen bahan rakit APAR di CV. Resik.



Gambar 3.7 Diagram Konteks

3.1.1.6 Perancangan Antarmuka

Berikut adalah contoh perancangan antarmuka perhitungan perencanaan jumlah bahan rakit yang harus dibeli ke *supplier*.



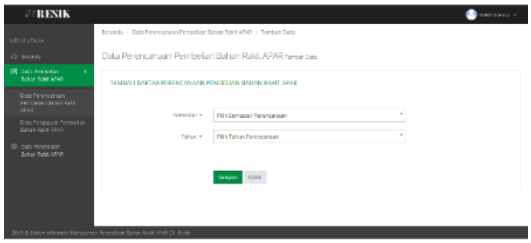
Gambar 3.8 W06 Tambah Data Perencanaan Pembelian

3.1.4 Implementasi dan Pengujian Sistem

Tahap implementasi merupakan tahap menerjemahkan perancangan berdasarkan hasil analisis kedalam suatu bahan pemrograman tertentu serta penerapan perangkat lunak yang dibangun pada lingkungan yang sesungguhnya.

3.1.1.7 Implementasi Antarmuka

Implementasi anatarmuka merupakan tampilan dari antarmuka pada sistem yang dibangun contohnya dapat dilihat pada gambar 2.11.



Gambar 3.9 Tambah data perencanaan pembelian

3.1.1.8 Pengujian Sistem

Pengujian sistem yang bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan atau kekurangan-kekurangan pada sistem informasi yang diuji.

1. Pengujian Fungsional

Pengujian yang dipergunakan untuk menguji sistem yang baru adalah metode pengujian *black box*. Pada pengujian *black box*, kita mencoba beragam masukan dan memeriksa keluaran yang dihasilkan [10].

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. Pengujian Pengguna Akhir

Pengujian yang berfokus pada penerimaan user (pengguna akhir) dengan menggunakan pengujian Beta menggunakan metode wawancara.

Setelah dilakukan wawancara di CV. Resik kepada Kepala Produksi, Bagian Administarsi, Wakil Direktur dan Direktur (Lampiran C), dapat diambil kesimpulan bahwa tujuan utama dari

implementasi sistem ini sudah tercapai yaitu membantu dalam hal perencanaan jumlah dan waktu pembelian bahan rakit APAR dan juga membantu Kepala Produksi dalam mengelola penyimpanan.

4. PENUTUP

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai kesimpulan dan saran-saran pengembangan perangkat lunak selanjutnya.

4.1 Kesimpulan

Kesimpulannya yang dapat diambil dari semua proses yang telah dilakukan dalam membangun Sistem Informasi Manajemen Persediaan Bahan Rakit APAR di CV. Resik dapat membantu wakil direktur dalam menentukan jumlah bahan rakit APAR yang harus dibeli untuk kebutuhan mendatang, dan juga membantu wakil direktur dalam menentukan kapan waktu yang tepat pembelian harus dilakukan, selain dapat membantu kepala produksi dalam mengelola penyimpanan sehingga antara informasi real digudang dan data persediaan menjadi sinkron sehingga dapat memberikan informasi yang lebih baik (terkontrol).

4.2 Saran

Hal yang diharapkan atau saran untuk ke depannya adalah agar sistem yang dibangun dapat berkerja dengan lebih baik, hendaknya dilakukan penambahan pembahasan mengenai harga dari bahan rakit APAR tersebut sehingga akan memudahkan perusahaan juga dalam menentukan modal yang harus dipersiapkan untuk pembelian bahan rakit APAR selanjutnya di CV. Resik.

DAFTAR PUSTAKA

[1] B.D. Gordon, *Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta Pusat: PT Pustaka Binaman Pressindo, 1984.

[2] M.D. Ajie, *Pengertian Sistem Informasi Manajemen*, 1996.

[3] F. Rangkuti, *Manajemen Persediaan*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2000.

[4] R. Susanto, "Raw material inventory control analysis with economic order quantity method," In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, vol. 407, no. 1, p. 012070, 2018.

[5] Y.G. Sampeallo, "Analisis pengendalian persediaan pada UD. bintang furniture sangasanga," *Jurnal eksis*, *8*(1), pp.2032-2035, 2012.

[6] A. Utari, "Cara pengendalian persediaan obat paten dengan metode analisis ABC, metode economic order quantity (EOQ), buffer stock dan reorder point (ROP) di unit gudang farmasi RS zahirah tahun 2014," 2014.

[7] S. Prawirosentono, *Manajemen Operasi (Operation Management) Analisis dan Studi Kasus*. Jakarta: Bumi Aksara, 2009.

[8] F. Kurniawan, *Pengendalian Kualitas : PDCA Cycle*. Jakarta (ID): Pusat Pengembangan Bahan Ajar, 2010.

[9] S. Makridakis, S.C. Wheelright, and V.E. McGee, *Metode dan Aplikasi Peramalan Jilid 1*. Jakarta: Binarupa Aksara, 2000.

[10] J. Simarmata, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: ANDI, 2010.

[11] A.A. Surihadi, "Penerapan metode single moving average dan exponential smoothing dalam peramalan permintaan produk meubel jenis coffee table pada java furniture klaten (doctoral dissertation, UNIVERSITAS SEBELAS MARET), " 2009.