

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENGADAAN DI CV. SUPRI GROUP

Hamka Maulana Safa'at^{1*}, Fakhrian Fadlia Adiwijaya²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipati Ukur No. 112 – 116, Bandung, Indonesia 40132
email: hmkmaulana@gmail.com¹, fakhrian@email.unikom.ac.id²

(Naskah masuk: 01/05/2023; diterima untuk diterbitkan: 31/05/2023)

ABSTRAK – CV. Supri Group merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang jasa Aplikator, Kontraktor dan Distributor Plafon Gypsum, PVC, Kusen Aluminium & Atap Bajoringan. Pengadaan barang dilakukan dengan melakukan pengecekan barang yang tersedia lalu dibuatkan daftar barang yang perlu dilakukan pengadaan oleh bagian gudang, kemudian untuk jumlah pembeliannya akan dilakukan proses perkiraan secara intuisi berdasarkan data penjualan bulan sebelumnya oleh Manajer operasional dan selanjutnya dilakukan pemesanan kepada supplier oleh admin. Pada proses pengadaan barang, manajer operasional masih sering kesulitan untuk menentukan jumlah barang yang harus diadakan agar tetap dapat memenuhi kebutuhan konsumen dan tidak menyebabkan penumpukan barang dalam jangka waktu yang lama. Saat ini, CV. Supri Group memiliki 22 supplier yang mayoritas berlokasi di kota Bandung. Dengan semakin banyaknya pilihan dan setiap supplier memiliki harga, jarak, kualitas dan kelengkapan yang berbeda-beda, membuat manajer operasional kesulitan dalam menentukan aspek-aspek tersebut. Berdasarkan permasalahan tersebut, akan dibuatkan sistem yang dapat melakukan perhitungan penentuan jumlah pengadaan barang dengan menggunakan metode peramalan Single Exponential Smoothing (SES) dan untuk membantu menentukan supplier dapat menggunakan metode Weighted Product (WP) yang dapat mengambil keputusan dengan mempertimbangkan aspek-aspek tertentu. Berdasarkan hasil pengujian, dapat disimpulkan bahwa sistem ini dapat membantu Manajer Operasional dalam menentukan jumlah pengadaan barang dan penentuan supplier.

Kata Kunci – SIM, Pengadaan, Single Exponential Smoothing, Weighted Product.

PROCUREMENT MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM AT CV. SUPRI GROUP

ABSTRACT – CV. Supri Group is one of the companies engaged in the services of Applicators, Contractors and Distributors of Gypsum Ceiling, PVC, Aluminum Frame & Bajoringan Roof. Procurement of goods is carried out by checking the available goods and then making a list of items that need to be procured by the warehouse department, then for the amount of purchase, an intuition estimation process will be carried out based on the previous month's sales data by the operational manager and then an order is made to the supplier by the admin. In the process of procuring goods, operational managers still often have difficulty determining the amount of goods that must be procured in order to continue to meet consumer needs and not cause accumulation of goods for a long period of time. Currently, CV Supri Group has 22 suppliers, the majority of which are located in Bandung. With the increasing number of choices and each supplier has different prices, distances, quality and completeness, making it difficult for operational managers to determine these aspects. Based on these problems, a system will be created that can calculate the amount of procurement of goods using the Single Exponential Smoothing (SES) forecasting method and to help determine suppliers can use the Weighted Product (WP) method which can make decisions by considering certain aspects. Based on the test results, it can be concluded that this system can assist the Operations Manager in determining the amount of procurement of goods and determining suppliers..

Keywords – SIM, Procurement, Single Exponential Smoothing, Weighted Product.

1. PENDAHULUAN

CV. Supri Group merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang jasa Aplikator, Kontraktor dan Distributor Plafon Gypsum, Plafon PVC, Kusen Aluminium & Rangka Atap Bajaringan. Perusahaan ini berpusat di Jl. Rancabolang No.170, Sekejati, Kec. Buahbatu, Kota Bandung, Jawa Barat. Selain itu, CV. Supri Group juga memiliki pabrik di Kota Solo yang memproduksi Baja ringan, Besi hollow, Genteng dan Spandek. Namun, dengan perkembangan tren dan permintaan yang semakin beragam, membuat CV. Supri Group tidak hanya menjual produk mereka sendiri dikarenakan keterbatasan dalam hal produksi, Sehingga membutuhkan supplier lain untuk menambahkan ketersediaan jenis barang lainnya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Wulan selaku manajer operasional yang bertanggung jawab atas pengadaan barang, saat ini pengadaan barang—seperti baja ringan, lis pvc, gypsum serta barang jadi lainnya seperti skrup atau baut—akan dilakukan pada saat stok barang mulai menipis. Proses pengadaan barang dilakukan dengan cara melakukan pengecekan barang yang tersedia lalu dibuatkan daftar barang yang perlu dilakukan pengadaan oleh bagian gudang dan kemudian untuk jumlah pembeliannya akan dilakukan proses perkiraan secara intuisi oleh Manajer operasional. Setelah itu, proses pengadaan dilanjut dengan pemesanan kepada supplier oleh bagian admin.

Pada proses pengadaan barang untuk persediaan, manajer operasional masih sering kesulitan untuk menentukan jumlah barang yang harus tersedia agar tetap dapat memenuhi kebutuhan konsumen dan tidak menyebabkan penumpukan barang dalam jangka waktu yang lama. Salah satu contoh masalah akibat kurang tepatnya perhitungan jumlah pengadaan barang tersebut adalah pemesanan jenis barang dengan stok banyak karena transaksi yang sedang tinggi tetapi tren barang tersebut menurun dengan cepat, contoh kasusnya adalah rangka baja ringan Canal C 0.75 mm yang memiliki penjualan sebanyak 228 pcs pada bulan januari 2022, namun menurun pada bulan februari 2022 menjadi sebanyak 37 pcs (Lampiran A), hal tersebut menjadikan stok akhir pada bulan maret menjadi menumpuk karena pengadaan pada bulan januari dan februari terlalu berlebih. Stok jenis barang yang berlebih tersebut dapat berakibat pada penumpukan barang di gudang dan juga mengakibatkan kerugian karena biaya pengadaan yang berlebih tersebut sebaiknya dapat dialokasikan pada jenis barang yang lain. Selain itu, proses perkiraan dengan cara seperti ini juga dapat mengakibatkan terjadinya kekurangan barang ketika dibutuhkan oleh konsumen, sehingga sering kali terjadi pembatalan transaksi oleh konsumen karena barang yang diinginkan tidak mencukupi kebutuhan mereka.

Dalam pemilihan supplier untuk pengadaan barang, diketahui bahwa proses penentuan supplier yang berjalan saat ini adalah berdasarkan toko terdekat, diskon atau harga—supplier yang memiliki harga barang lebih murah akan dipilih untuk dijadikan supplier pengadaan barang. Dengan semakin banyaknya pilihan dan setiap supplier

memiliki harga, jarak, kualitas dan kelengkapan yang berbeda-beda, hal tersebut membuat manajer operasional kesulitan dalam menentukan aspek-aspek tersebut. Contoh masalah yang terjadi akibat dari kesalahan tersebut adalah saat pengadaan Karet Balon pada bulan mei dan juni 2022 (Lampiran A), yaitu terdapat perbedaan harga antar 3 supplier berbeda sehingga hal ini dapat menyebabkan pengurangan biaya pengadaan dan laba perusahaan. Selain itu, juga terdapat masalah permintaan, dimana terkadang, supplier tidak dapat memenuhi kebutuhan pemesanan, sehingga manajer operasional harus mencari supplier alternatif lain untuk menutupi kekurangan pemesanan. Seleksi pemilihan supplier ini memiliki peranan yang sangat penting dalam aktifitas berwirausaha. Kesalahan dalam pemilihan supplier nantinya dapat mempengaruhi aktifitas yang terjadi di sebuah perusahaan dalam ketersediaan barang, kualitas barang, harga barang, waktu ketersediaan barang dan juga kepuasan tiap konsumen perusahaan.

Untuk menyelesaikan permasalahan diatas, dapat dilakukan penentuan jumlah barang yang perlu dilakukan pengadaan dengan menggunakan metode peramalan Single Exponential Smoothing (SES)—yang cocok untuk peramalan jangka pendek (satu bulan kedepan) dan data berpola horizontal (stasioner)—dan untuk membantu menentukan supplier dapat menggunakan metode Weighted Product (WP) yang dapat mengambil keputusan dengan mempertimbangkan aspek-aspek tertentu [1]. Maka dari itu, penulis mengambil judul: “SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENGADAAN DI CV. SUPRI GROUP”.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Informasi Manajemen

Informasi merupakan suatu gagasan, pernyataan dan keterangan yang mengandung nilai, makna dan pesan, baik data ataupun fakta yang penjelasannya dapat dilihat, dibaca dan didengar dengan berbagai format sesuai dengan perkembangan dunia teknologi informasi dan komunikasi secara elektronik maupun non elektronik [3/2].

Sistem Informasi Manajemen dapat didefinisikan sebagai sekumpulan subsistem yang saling berhubungan, berkumpul bersama dan membentuk satu kesatuan, saling berinteraksi dan bekerjasama antara bagian satu dengan yang lainnya dengan cara-cara tertentu untuk melakukan fungsi pengolahan data, menerima masukan (input) berupa data-data, kemudian mengolahnya (processing), dan menghasilkan keluaran (output) berupa informasi sebagai dasar bagi pengambilan keputusan yang berguna dan mempunyai nilai nyata yang dapat dirasakan akibatnya, mendukung kegiatan operasional, manajerial, dan strategis organisasi, dengan memanfaatkan berbagai sumber daya yang ada dan tersedia bagi fungsi tersebut guna mencapai tujuan [2/3][4].

2.2. Pengadaan Barang

Sistem pengadaan barang merupakan sebuah sistem yang digunakan untuk membantu proses pengadaan barang kepada supplier dengan maksud untuk memenuhi

permintaan barang dari konsumen, untuk persediaan maupun untuk proses produksi atau memenuhi kebutuhan pada perusahaan [5]. Pengadaan dapat mempengaruhi keseluruhan proses produksi suatu perusahaan karena merupakan bagian penting dalam proses tersebut. Tugas dari kepala bagian pengadaan pada suatu perusahaan adalah untuk memastikan bahwa barang yang dipesan dengan barang yang diterima sesuai dengan jumlah kebutuhan dan ketepatan waktu pengiriman. Jika kegiatan tersebut dapat tercapai maka proses kegiatan yang terjadi didalam perusahaan tidak akan ada kendala.

2.3. Single Exponential Smoothing (SES)

Single Exponential Smoothing adalah merupakan sebuah metode atau teknik untuk menghitung peramalan dengan melakukan suatu aktivitas secara terus menerus untuk melakukan suatu perbaikan dalam peramalan dengan merata-rata atau menghaluskan nilai data aktual yang diperoleh dari data masa lalu dengan cara menurun [6]. Berikut merupakan rumus dari Metode SES (1) beserta rumus MSE (2):

$$F_{t+1} = \alpha \cdot X_t + (1-\alpha) F_t \quad (1)$$

$$MSE = \sum E_t^2 / n \quad (2)$$

2.4. Weighted Product (WP)

Weighted Product merupakan suatu metode pengambilan keputusan yang efisien dalam perhitungan, selain itu waktu yang dibutuhkan lebih singkat dan banyak digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan perkalian antar nilai kriteria yang telah ditentukan, yang dimana nilai dari setiap kriteria harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot kriteria yang telah ditetapkan diawal [7]. Terdapat 3 langkah untuk melakukan perhitungan weighted product :

1. Perbaikan bobot kriteria

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (3)$$

2. Menghitung vektor S

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j} \quad (4)$$

3. Menghitung vektor V

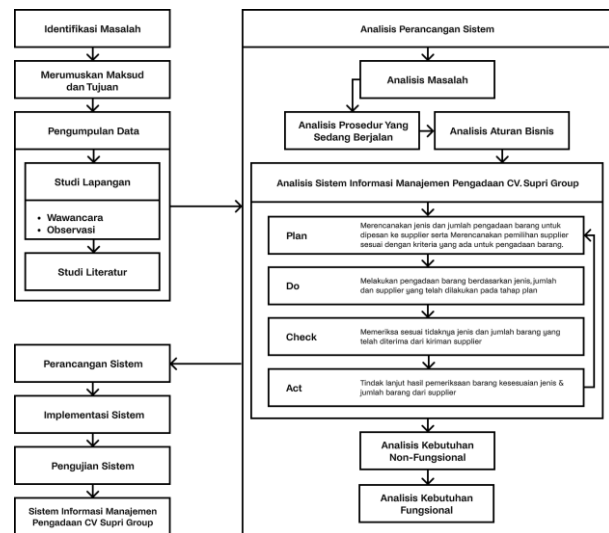
$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij} w_j}{\prod_{j=1}^n (X_{ij*}) w_j} \quad (5)$$

2.5. Model PDCA

Model PDCA adalah singkatan dari PLAN, DO, CHECK dan ACT yaitu siklus peningkatan proses (Process Improvement) yang berkesinambungan atau secara terus menerus seperti lingkaran yang tidak ada akhirnya [11/8]. Metode PDCA biasanya digunakan untuk menguji dan menerapkan perubahan-perubahan untuk memperbaiki kinerja produk atau suatu sistem agar dapat menghasilkan sistem yang selalu berkembang menjadi lebih baik kedepannya.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan penelitian agar hasil akhir penelitian dapat sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Dalam penelitian ini digunakan metode deskriptif yaitu teknik penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai variabel yang diteliti untuk mendeskripsikan suatu kejadian, fenomena, dan situasi. Adapun tahapan penelitian yang dilakukan pada Gambar 1.



Gambar 1 Alur Metodologi Penelitian

Keterangan langkah-langkah penelitian yang terdapat pada Gambar 1 adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah
Tahap ini penelitian ditujukan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi di CV. Supri Group.
2. Pengumpulan Data
 - a. Wawancara
Wawancara dilakukan pada pihak yang berkaitan dengan pengadaan pada CV. Supri Group yaitu Ibu Wulan selaku manajer operasional untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan pada penelitian.
 - b. Observasi
Observasi dilakukan untuk menunjang penelitian yaitu dengan pengumpulan data dengan cara pengamatan secara langsung pada CV. Supri Group terkait masalah dalam penelitian.
 - c. Studi Literatur
Peneliti mempelajari sumber-sumber yang dapat dijadikan referensi seperti buku atau *ebook*, jurnal, maupun artikel yang berkaitan dengan sistem informasi manajemen pengadaan.
3. Analisis Perancangan Sistem
Analisis masalah yang sudah didapatkan serta mendapatkan data yang valid, kemudian akan di olah untuk pengembangan sistem yang akan di bangun.
 - a. Analisis Masalah
Pada tahapan ini akan melakukan analisis masalah yang ada pada perusahaan berdasarkan hasil wawancara, observasi dan studi literatur.
 - b. Analisis Prosedur yang sedang berjalan

Pada tahapan ini dilakukan analisis terhadap sistem pengadaan yang sedang berjalan pada CV. Supri Group.

c. Analisis aturan bisnis

Pada tahapan ini dilakukan analisis aturan bisnis yang ada pada CV. Supri Group yang akan berpengaruh pada pembangunan Sistem Informasi Manajemen Pengadaan CV. Supri Group.

d. Analisis Sistem Informasi Manajemen

1) Plan

Tahap untuk menetapkan target atau sasaran yang ingin dicapai dalam peningkatan proses ataupun permasalahan yang ingin dipecahkan, kemudian menentukan metode yang akan digunakan untuk mencapai target atau sasaran yang telah ditetapkan tersebut.

2) Do

Tahap penerapan atau melaksanakan 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) Check

Tahap pemeriksaan serta mempelajari hasil-hasil dari penerapan di tahap do. Melakukan perbandingan antara hasil aktual yang telah dicapai dengan target yang ditetapkan dan juga ketepatan jadwal yang telah ditentukan.

4) Act

Pada tahapan ini peneliti mengambil tindakan yang seperlunya terhadap rencana yang telah dibuat.

e. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Pada tahapan ini peneliti menganalisis kebutuhan non fungsional yang dibutuhkan untuk pembangunan Sistem Informasi Manajemen Pengadaan CV. Supri Group. Analisis kebutuhan non fungsional meliputi:

f. Analisis Kebutuhan Fungsional

g. Pada tahapan ini peneliti menganalisis kebutuhan fungsional yang dibutuhkan untuk pembangunan Sistem Informasi Manajemen Pengadaan CV. Supri Group. Analisis kebutuhan fungsional meliputi:

4. Perancangan Sistem

Tahapan selanjutnya adalah perancangan Sistem Informasi yang akan dibangun, Perancangan sistem ini meliputi:

- Perancangan tabel relasi
- Perancangan struktur tabel
- Perancangan struktur menu
- Perancangan antarmuka
- Perancangan pesan
- Perancangan jaringan semantik

5. Implementasi Sistem

Pada tahap ini adalah implementasi sistem berdasarkan hasil analisis dan perancangan yang telah dibahas pada tahap sebelumnya, sehingga dapat menghasilkan sistem yang dibangun.

6. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan agar sistem dapat berfungsi dengan baik, tujuannya untuk menguji dan mengetahui fungsionalitas yang ada pada sistem, apakah berjalan dengan baik sesuai yang diharapkan atau tidak.

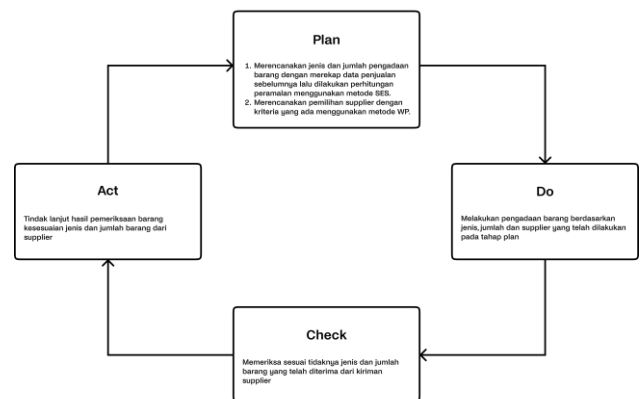
7. Hasil Pembangunan Sistem Manajemen Pengadaan

Tahap dari metodologi penelitian ini adalah untuk melihat hasil sistem informasi manajemen pengadaan yang telah dibangun, apakah sistem yang dibangun sesuai dengan latar belakang masalah dan tujuan. Jika tidak sesuai, maka penelitian ini dirasa tidak berhasil.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Model SIM Pengadaan Di CV Supri Grup

Tahap ini merupakan sebuah proses analisis penentuan jumlah pengadaan dan pemilihan supplier yang akan diimplementasikan pada Sistem Informasi Manajemen Pengadaan CV. Supri Group.



Gambar 2 Model SIM Pengadaan di CV. Supri Group.

Berikut adalah alur kegiatan untuk setiap bagan didalam PDCA :

1. Tahap Plan

Analisis penentuan jumlah barang merupakan tahapan untuk menganalisis proses dalam melakukan penentuan jumlah pengadaan barang yang ada pada CV. Supri Group. Proses penentuan jumlah pengadaan ini bertujuan untuk meminimalisir terjadinya kekurangan ataupun kelebihan pada barang.

1. Penentuan Jenis Barang

Pada tahap ini dilakukan rekap data berdasarkan data stok barang yang ada, untuk mengetahui jenis barang mana yang perlu dilakukan pengadaan yaitu barang yang stoknya menipis. Data yang digunakan adalah stok akhir bulan Mei 2022.

2. Penentuan Jumlah Barang

a. Peramalan

Pada tahap penentuan jumlah ini dilakukan rekap data berdasarkan data penjualan barang yang ada pada bulan Agustus 2021 - Mei 2022. Berikut merupakan rekap data penjualan barang untuk menentukan jumlah pengadaan barang dapat dilihat pada gambar 3.

Barang	Bulan									
	2021					2022				
	Agu	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei
Canal C 0.75	148	167	217	97	212	228	37	192	505	184
List A Coklat	24	56	72	34	58	79	56	96	64	80

Gambar 3 Contoh Data Penjualan Barang Di CV Supri Grup.

Tahap selanjutnya adalah perhitungan peramalan pengadaan barang—menggunakan metode Single Exponential Smoothing dengan rumus (1)—dapat dilihat pada gambar 4. Dalam menentukan jumlah pengadaan bulan Juni 2022, perhitungan dilakukan berdasarkan data penjualan barang 10 bulan sebelumnya [8]. Barang Canal C 0.75 akan dijadikan sample untuk perhitungan peramalan.

No	Periode	At	Fr (0.1)	Fr (0.2)	Fr (0.3)	Fr (0.4)	Fr (0.5)	Fr (0.6)	Fr (0.7)	Fr (0.8)	Fr (0.9)
1	Agp-21	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148
2	Sep-21	167	148	148	148	148	148	148	148	148	148
3	Okt-21	217	148.9	151.8	153.7	155.6	157.5	159.4	161.3	163.2	165.1
4	Nov-21	97	156.61	164.84	172.69	180.16	187.25	193.96	200.29	206.24	211.81
5	Des-21	212	159.649	155.252	149.983	146.896	142.125	135.784	127.987	118.848	108.481
6	Jan-22	228	156.7841	163.4176	168.5881	172.9376	177.0625	181.5136	186.7961	193.5066	201.6481
7	Feb-22	37	165.00569	176.53408	186.41167	194.66356	202.53125	209.40544	215.45883	221.07392	225.56481
8	Mar-22	192	151.2112	148.60726	141.58816	131.77753	119.365625	105.962129	90.591649	73.814784	55.834681
9	Apr-22	505	155.29280	157.17381	156.71171	155.86652	155.883125	157.844704	161.5774447	168.3629568	176.3836481
10	Mei-22	184	190.26424	226.73804	261.19820	295.51991	330.4414063	366.0339482	401.6732484	437.6723924	472.3383648
11	Jun-22	—	189.63782	218.19173	236.03874	256.91194	271.2970931	296.8315793	326.3919745	354.7451185	381.8536581

Gambar 4 Perhitungan Peramalan untuk Pengadaan Canal C 0.75

Selanjutnya, lakukan perhitungan error untuk menentukan hasil peramalan yang paling akurat dengan cara menghitung nilai error paling kecil dari peramalan menggunakan Mean Squared Error (MSE) [9] dengan rumus (2) dapat dilihat pada gambar 5.

No	Periode	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1	Agp-21	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Sep-21	361	361	361	361	361	361	361	361	361
3	Okt-21	4502.41	4251	4007	3769.96	3540.25	3317.75	3102.49	2894.44	2693.61
4	Nov-21	3553.3521	4602.2656	5728.9761	6915.5856	8145.0625	9401.2416	10668.8241	11933.3776	13181.3361
5	Des-21	3763.942501	3687.889884	3846.108289	4238.350816	4882.51562	5808.87865	7058.18416	8677.29510	10716.1833
6	Jan-22	2071.704415	4170.88659	5329.773862	6571.867894	7946.62890	9466.98538	10977.76137	12599.26460	14242.02533
7	Feb-22	16105.05415	19413.08585	23232.84713	24952.17036	27400.5947	29723.6357	31911.8315	33883.2080	35481.3016
8	Mar-22	1665.406555	1895.099104	2541.352705	3626.74517	5217.80493	7402.50715	10283.6536	13967.7452	18540.5039
9	Apr-22	122.20416	120983.0176	121364.7272	121894.1817	121882.810	120697.272	117939.017	113324.498	109076.241
10	May-22	39.24802113	1836.626306	5059.502517	12436.69099	21445.0854	33136.5182	47512.3370	64140.7836	83139.0126
11	Total	15735.1	181192	169662	181227	195470	212010	226535	250991	271488
12	Peramalan	189.6378232	218.1912392	236.038742	256.9119478	271.297093	296.831579	326.391974	354.745118	381.853658
13	MSE	15735.4673	16119.18508	16060.27378	18122.67366	19546.9752	21200.9639	22653.5099	25059.0613	27148.4611

Gambar 5 Hasil Perhitungan Peramalan dan Error MSE Barang Canal 0.75

Berdasarkan hasil perbandingan α pada perhitungan error dengan menggunakan MSE, dapat disimpulkan bahwa peramalan error dengan $\alpha = 0.5$ menghasilkan error paling kecil yaitu 15735,4673, maka peramalan pengadaan Canal C 0.75 pada bulan Juni 2022 adalah 189,6378232 atau sebanyak 190 pcs.

b. Peramalan

Safety Stock adalah suatu persediaan yang disiapkan oleh sebuah perusahaan untuk mencegah terjadinya kekurangan persediaan pada saat permintaan pasar dalam kondisi yang tidak stabil. Rumus dan perhitungan safety stock adalah sebagai berikut [10]:

(Penjualan Bulanan Tertinggi X Lead Time Tertinggi) – (Rata-Rata Penjualan harian X Rata-Rata Lead Time):

Canal 0.75 = (220 x 3) – (70.5 x 2) = 660 – 141 = 519.

Berdasarkan hasil perhitungan safety stock diatas, maka jumlah produk Canal C 0.75 yang harus

tersedia dalam stock adalah tidak kurang dari 519 pcs.

Selanjutnya adalah menghitung jumlah total barang yang harus dipesan dengan rumus [11]:

(Safety Stock – Stok Terakhir) + Hasil Peramalan.
(519– 61) + 190 = 648 pcs.

3. Penentuan Supplier

Tahap ini akan dilakukan perencanaan dan penentuan kriteria beserta bobotnya yang akan dijadikan bahan penilaian untuk pemilihan supplier. Sample yang akan digunakan dalam analisis perencanaan penentuan supplier ini adalah Canal C 0.75 yang dapat dilihat pada gambar 6 dan kriteria penilaian dapat dilihat pada tabel 1.

Nama Supplier:
CV Crystal Aluminium (R1)
PT Bintang Erajaya Sejahtera (R2)
PT Sukses Berkah Asvini (R3)
PT AXC Kharisma Bandung (R4)

Kriteria dan bobot pemilihan supplier yaitu:
Kualitas (C1) = 4 poin
Harga (C2) = 5 poin
Jarak *dalam meter (C3) = 3 poin
Kelengkapan (C4) = 3 poin

Skala point pada bobot:
Point 1-2: Sangat kurang
Point 3-4: Kurang
Point 5-6: Cukup
Point 7-8: Baik
Point 9-10: Sangat baik

Gambar 6 Contoh Supplier Yang Akan Dinilai

Tabel 1 Kriteria Penilaian Supplier Canal C 0.75

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
R1	7	6	6	9
R2	9	8	7	8
R3	6	9	8	7
R4	7	7	9	8

Pada tahap ini dilakukan penghitungan bobot setiap kriteria supplier menggunakan metode Weighted Product. Berikut merupakan tahapan pada analisis pemilihan supplier.

Perbaikan bobot (3)

$$W_1 = \frac{4}{4+5+3+3} = \frac{4}{15} = 0.267$$

$$W_2 = \frac{5}{4+5+3+3} = \frac{5}{15} = 0.333$$

$$W_3 = \frac{3}{4+5+3+3} = \frac{3}{15} = 0.2$$

$$W_4 = \frac{3}{4+5+3+3} = \frac{3}{15} = 0.2$$

*Selanjutnya, W1, W2 dan W4 akan dikalikan dengan 1 (Keuntungan). Sedangkan untuk W3 akan dikalikan dengan -1 (Biaya) [12].

Vektor S (4)

$$S_1 = (7^{0.267}) (6^{0.333}) (6^{0.2}) (9^{0.2}) = 3,3110$$

$$S_2 = (9^{0.267}) (8^{0.333}) (7^{0.2}) (8^{0.2}) = 3,6906$$

$$S_3 = (6^{0.267}) (9^{0.333}) (8^{0.2}) (7^{0.2}) = 3,2658$$

$$S_4 = (7^{0.267}) (7^{0.333}) (9^{0.2}) (8^{0.2}) = 3,1393$$

Vektor V (5)

$$V_1 = \frac{3,3110}{3,3110+3,6906+3,2658+3,1393} = 0,2470$$

$$V_2 = \frac{3,6906}{3,3110+3,6906+3,2658+3,1393} = 0,2753$$

$$V_3 = \frac{3,2658}{3,3110+3,6906+3,2658+3,1393} = 0,2436$$

$$V_4 = \frac{3,1393}{3,3110+3,6906+3,2658+3,1393} = 0,2342$$

Gambar 7 Contoh Penilaian Supplier untuk Barang C 0.75

Hasil dari penghitungan vektor V diurutkan dari nilai terbesar dapat dilihat pada gambar 8. Supplier dengan nilai terbesar merupakan pilihan supplier terbaik dan diikuti dengan supplier alternatif.

Ranking	Alternatif	Nama Supplier	Nama Barang
1	R2	PT Bintang Erajaya Sejahtera	Canal 0.75
2	R1	CV CrystalAluminium	
3	R3	PT AXC Kharisma Bandung	
4	R4	PT Sukses Berkah Asvini	

Gambar 8 Contoh Hasil Penilaian Supplier untuk Barang C 0.75

2. Tahap Do

Setelah mendapatkan jenis, jumlah, dan supplier untuk pengadaan barang, langkah selanjutnya adalah melakukan pengadaan kepada supplier. Berdasarkan

hasil penentuan jenis, perhitungan jumlah, dan penentuan supplier maka pengadaan Canal C 0.75 yang harus dilakukan adalah sebanyak 648 pcs kepada Supplier R2 (PT. Bintang Erajaya Sejahtera).

3. Tahap Check

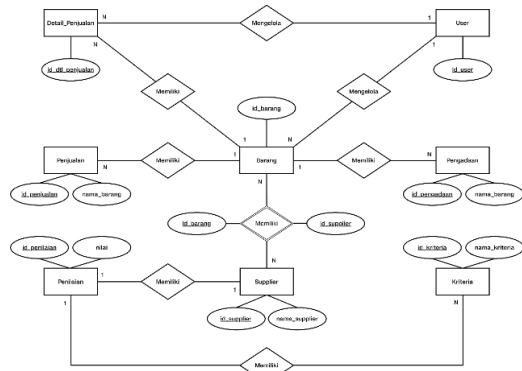
Pada tahap ini, dilakukan pemeriksaan kesesuaian jenis dan jumlah barang dari supplier. Pemeriksaan ini dilakukan secara manual dan bertujuan untuk memastikan jumlah barang yang diterima sesuai dengan pemesanan serta kondisi barangnya.

4. Tahap Act

Tahap act merupakan tindak lanjut proses pemeriksaan barang yang telah dipesan. Setelah barang hasil pengadaan sesuai dengan jumlah pemesanan dan tidak memiliki kecacatan atau kesalahan barang, maka barang akan dimasukkan ke dalam gudang dan dilakukan pendataan. Jika tidak, maka Admin akan menghubungi supplier untuk melaporkan ketidaksesuaian barang yang diterima dengan yang dipesan.

4.2. Analisis Kebutuhan Data

Entity Relationship Diagram atau ERD merupakan sekumpulan cara untuk mendeskripsikan objek-objek atau data-data yang dibuat berdasarkan dan berasal dari dunia nyata yang disebut entitas (entity) serta hubungan (relationship) antar entitas-entitas tersebut dengan menggunakan beberapa notas [13].

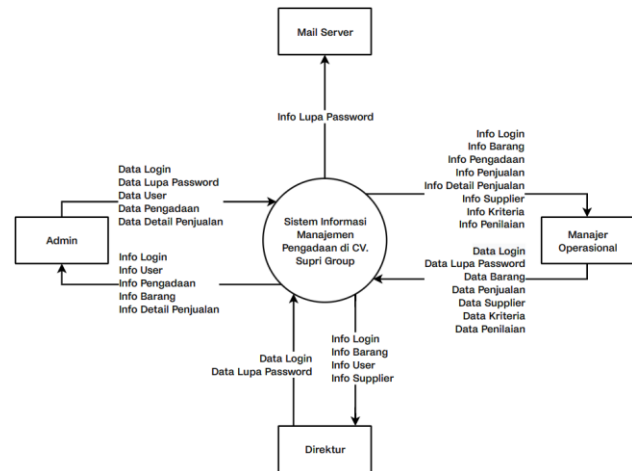


Gambar 9 Entity Relationship Diagram atau ERD

4.3. Analisis Kebutuhan Fungsional

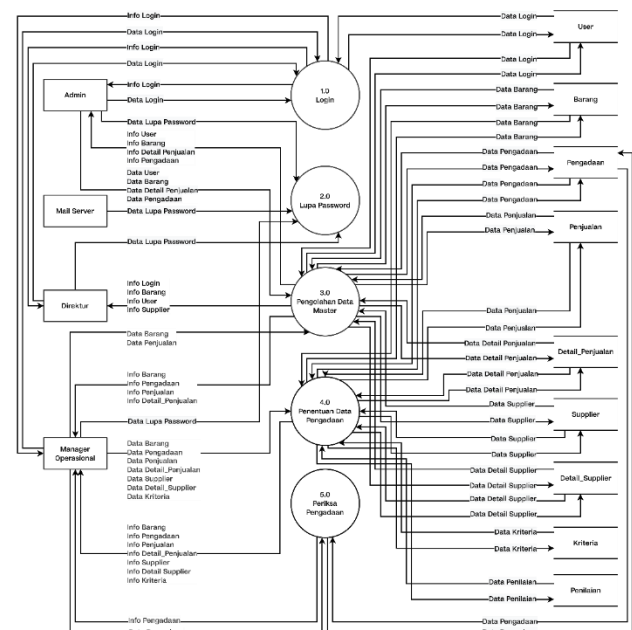
Spesifikasi kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang menggambarkan apa yang akan dilakukan oleh sistem. Analisis kebutuhan fungsional pada penelitian ini menggunakan pendekatan berorientasi prosedural dengan pemodelan DFD (Data Flow Diagram). Berikut adalah hasil analisis kebutuhan fungsional pada pembangunan sistem informasi manajemen pengadaan barang di CV Supri Grup :

1. Diagram Konteks



Gambar 10 Pemodelan Diagram Konteks Sistem Yang Sedang Dibangun

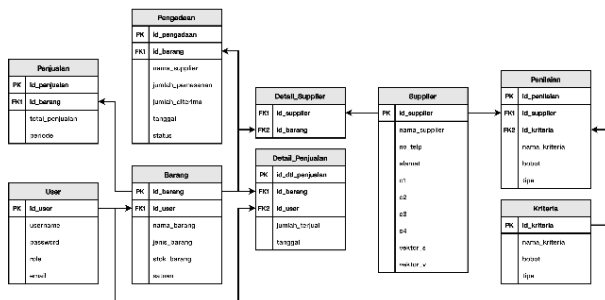
2. Data Flow Diagram Level 1



Gambar 11 Pemodelan DFD level 1 Sistem yang Sedang Dibangun

4.4. Perancangan Basis Data

Skema relasi merupakan tahap lanjutan dari ERD yang bertujuan untuk merepresentasikan hubungan antar tabel—melalui sebuah kolom kunci—yang nantinya akan dibangun ke dalam sistem [15].



Gambar 12 Perancangan Skema Relasi Basis Data

4.5. Perancangan Antarmuka Pengguna

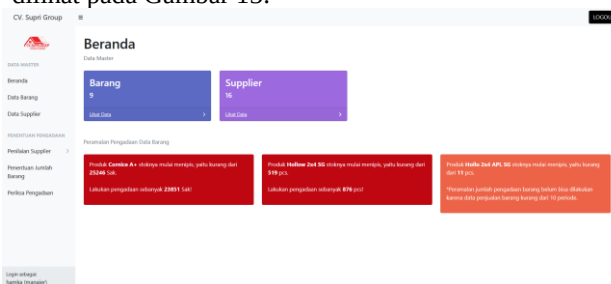
Perancangan antarmuka merupakan tahapan mengimplementasikan hasil dari tahapan analisis ke dalam bentuk mockup antarmuka sistem. Berikut adalah contoh perancangan untuk sistem yang sedang dibangun :



Gambar 12 Perancangan Antar Muka Beranda Untuk manajer Operasional

4.6. Implementasi Antarmuka

Berikut merupakan implementasi dari tampilan antarmuka pada sistem yang telah dibangun, adapun contoh tampilan Beranda untuk Manajer Operasional dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 12 Perancangan Antar Muka Beranda Untuk manajer Operasional

4.7. Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan tahapan dimana aplikasi yang telah selesai diimplementasikan, diuji coba untuk menemukan kekurangan dan kesalahan yang terdapat pada aplikasi yang dibangun, guna mendapatkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan pada tujuan penelitian.

1. Hasil Pengujian Blackbox

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. Hasil Pengujian Beta

Hasil wawancara yang telah dilakukan terhadap pengguna sistem di CV. Supri Group adalah sistem yang dibangun sudah cukup sesuai dengan masalah yang ada pada perusahaan. Sedangkan untuk penggunaannya pun cukup mudah untuk digunakan.

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

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

1. Sistem yang dibangun dapat memudahkan manajer operasional dalam menentukan jumlah pengadaan barang.
2. Sistem yang dibangun dapat membantu manajer operasional dalam menentukan supplier.

5.2. Saran

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

1. Menambahkan Metode lain—seperti *Single Moving Average* atau *Weighted Moving Average*—pada perhitungan peramalan, agar penentuan pengadaan menjadi lebih akurat berdasarkan pola data yang ada.
2. Supplier menjadi pengguna sistem ini, sehingga ketika ada barang yang bermasalah ketika dilakukan pengadaan, supplier mendapatkan pemberitahuan.
3. Menambahkan fitur sistem pergudangan, agar alur sistem menjadi lebih runut dan lebih lengkap.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Admin Pemerintah Kota Bandung, “Tentang Kota Bandung,” Profile. <https://www.bandung.go.id/profile> (diakses 2 Desember 2022).
- [2] PropertyGuru, “10 Kota Besar Di Indonesia Berdasarkan Jumlah Penduduk Dan Luas Wilayahnya,” 19 Juli 2022. <https://www.rumah.com/areainsider/dki-jakarta/article/kota-besar-di-indonesia-14929> (diakses 2 Desember 2022).
- [3] G. Ramadhan, G. Nurzuraida, H. Wibowo, dan K. Wijaya, “Elemen Pembentuk Ruang Terbuka Publik Alun-Alun Kota Bandung,” *ENGINEERING, SCIENCES AND SOCIAL HUMANIORA*, vol. 1, no. 1, Jun 2018, doi: 10.31848/ensains.v1i1.57.

- [4] S. Sarah Sofyaningrat, "Membandingkan Tingkat Mobilitas Masyarakat Selama Pandemi," Mei 2021. <https://smartcity.jakarta.go.id/id/blog/membandingkan-tingkat-mobilitas-masyarakat-selama-pandemi/>
- [5] G. Y. A. Suprabowo, "Memaknai Hospitalitas di Era New Normal: Sebuah Tinjauan Teologis Lukas 10:25-37," JTKK, vol. 5, no. 1, hlm. 43–58, Jun 2020, doi: 10.52104/harvester.v5i1.29.
- [6] N. N. K. Sari, "Pemanfaatan Aplikasi Mobile Assistant Untuk Mendeteksi Kerumunan dalam Penerapan New Normal Covid-19," hlm. 10.
- [7] D. Faedlulloh, R. Prasetyanti, and - Indrawati, "Menggagas Ruang Publik Berbasis Demokrasi Deliberatif: Studi Dinamika Pengelolaan Ruang Publik Terpadu Ramah Anak (RPTRA) di Jakarta Utara," Spirit Publik J. Adm. Publik, vol. 12, no. 2, p. 43, Nov. 2017, doi: 10.20961/sp.v12i2.16240.
- [8] G. F. Mandias, "Analisis Pengaruh Pemanfaatan Smartphone Terhadap Prestasi Akademik Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Klabat," CogITo Smart J., vol. 3, no. 1, p. 83, Jul. 2017, doi: 10.31154/cogito.v3i1.47.83-.
- [9] N. K. C. Dewi, I. B. G. Anandita, K. J. Atmaja, and P. W. Aditama, "Rancang Bangun Aplikasi Mobile Siska Berbasis Android," p. 8.
- [10] M. F. A. Muri, H. S. Utomo, and R. Sayyidati, "Search Engine Get Application Programming Interface," J. Sains Dan Inform., vol. 5, no. 2, pp. 88–97, Dec. 2019, doi: 10.34128/jsi.v5i2.175.
- [11] Y. Sari and H. Riyansah, "Aplikasi Tracking Pedagang Keliling Dengan GPS Google Maps API Berbasis Android," vol. 5, no. 3, p. 14, 2021.
- [12] A. F. Rahman, A. P. Kharisma, and R. K. Dewi, "Rancang Bangun Aplikasi Geofence Marketing Cafe Berbasis Android Studi Kasus: Ice Ah!," p. 10.
- [13] E. A. W. Sanad, "Pemanfaatan Realtime Database di Platform Firebase Pada Aplikasi E-Tourism Kabupaten Nabire," J. Penelit. Enj., vol. 22, no. 1, pp. 20–26, May 2019, doi: 10.25042/jpe.052018.04.
- [14] W. W. Widiyanto, "Analisa Metodologi Pengembangan Sistem Dengan Perbandingan Model Perangkat Lunak Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Waterfall Development Model, Model Prototype, Dan Model Rapid Application Development (RAD)," vol. 4, hlm. 7, 2018.
- [15] D. S. Tiyas, "Rekayasa Perangkat Lunak Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Dengan Menggunakan Metode Profile Matching Pada UD Gunung Mas Semarang," hlm. 8.