

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode yang Digunakan**

Menurut prof. Dr. Sugiono (2019) metode penelitian adalah cara ilmiah untuk memperoleh data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Metode ilmiah kegiatan penelitian didasarkan pada karakteristik ilmiah, yaitu rasional, empiris, dan sistematis. Rasional berarti kegiatan dilakukan dengan cara – cara yang masuk akal manusia dapat menjangkaunya. Empiris artinya metode - metode yang dilakukan dengan diamati oleh panca indera manusia, sehingga orang lain dapat mengamati dan mengetahui metode – metode yang digunakan sistematis artinya, proses yang digunakan dalam penelitian menggunakan langkah – langkah yang logis.

Berdasarkan pendapat diatas peneliti menyimpulkan bahwa data yang diperoleh melalui penelitian harus rasional, empiris dan sistematis yang memiliki kriteria valid. Valid ini menunjukkan bahwa data tersebut memiliki derajat konsistensi antara data yang sebenarnya terjadi pada objek dengan data yang dikumpulkan oleh peneliti.

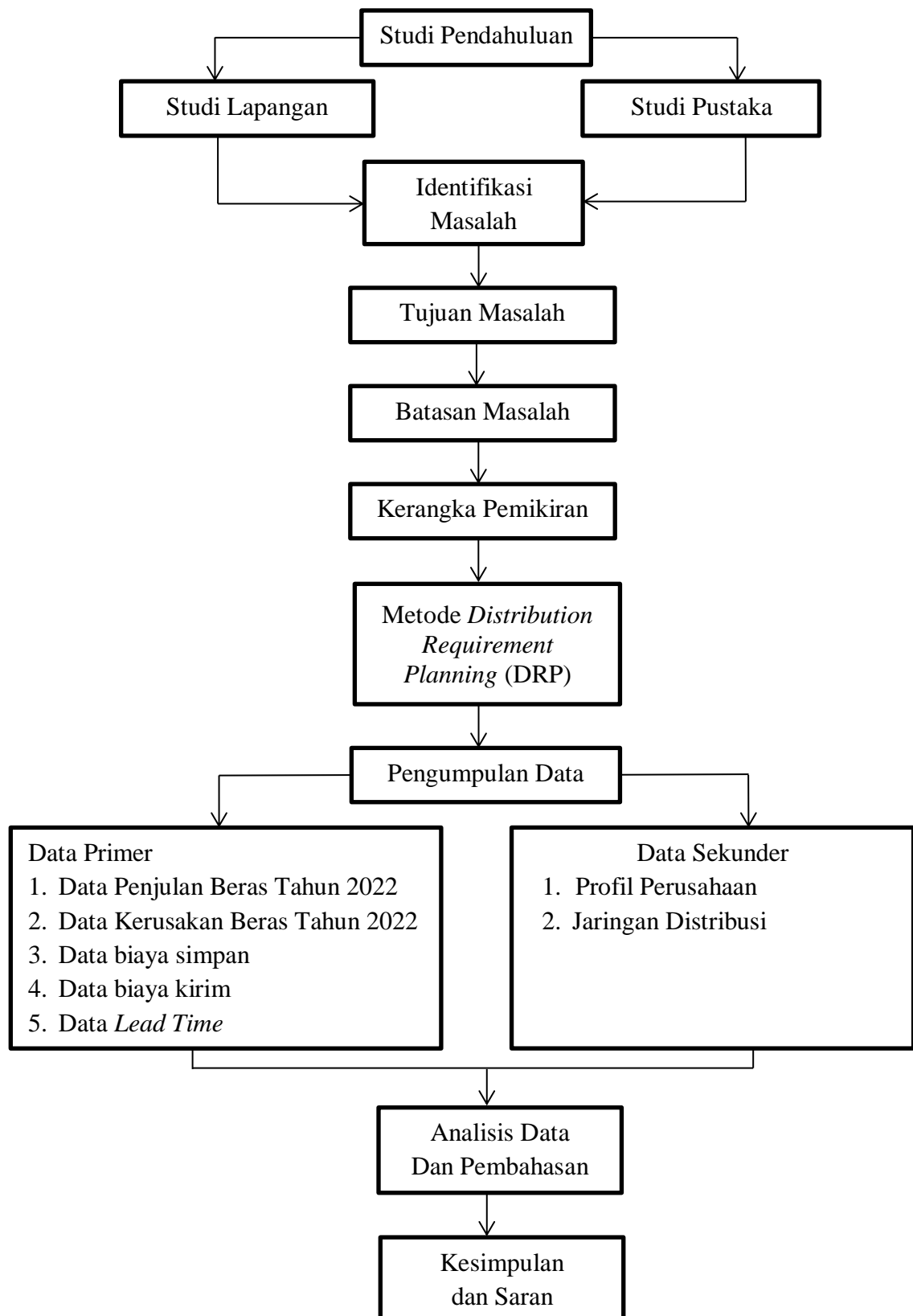
Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Menurut Arikunto (2019) metode penelitian kuantitatif merupakan metode yang bertujuan untuk membuat gambaran atau deskriptif tentang suatu keadaan secara objektif dengan menggunakan angka – angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran data serta tambilan dan hasilnya. Metode penelitian kuantitatif merupakan suatu riset kuantitatif yang bentuk deskripsinya dengan angka atau statistik, artinya ialah penelitian tersebut berkaitan dengan uraian dengan angka – angka statistik. Hal ini didukung dengan pemilihan masalah, identifikasi batasan masalah dan perumusan masalah yang akurat, serta disertai dengan penentuan populasi dan sampel yang tepat.

### **3.2 Desain Penelitian**

Dalam melakukan penelitian, peneliti memiliki satu tugas penting yang di lakukan salah satu langkah penting yaitu membuat desain penelitian. Menurut para ahli desain penelitian dapat diartikan sebagai suatu rencana kerja penelitian yang terstruktur dan terhubung antra variabel, sehingga hasil risetnya dapat memberikan jawaban atas pertanyaan – pertanyaan riset.

Desai penelitian merupakan proses perancangan dalam penelitian yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan penelitian. Desain penelitian dapat diartikan sebagai rencana kerja penelitian yang disusun dan dihubungkan secara menyeluruh antara variabel sedemikian rupa sehingga hasil penelitian dapat memberikan jawaban atas pertanyaan penelitian. Desain penelitian merupakan pedoman atau prosedur ataupun teknik dalam perencanaan penelitian yang berfungsi sebagai pedoman untuk menyusun strategi yang menghasilkan model penelitian. Menurut Facharuddin (2009:213) desain penelitian merupakan kerangka atau rincian prosedur kerja yang akan dilakukan pada saat penelitian, sehingga diharapkan dapat memberikan gambaran dan arah yang akan dilakukan dalam melaksanakan penelitian, serta memberikan gambaran jika penelitaian itu telah selesai penelitian tersebut dilakukan. Sedang menurut (Arikunto, 2010) desain penelitian adalah peta jalan bagi peneliti ada pedoman dalam proses penelitian secara tepat sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Tanpa adanya desain penelitian peneliti tidak dapat melakukan penelitian dengan baik karena tidak ada arah yang jelas.

Desain penelitian dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan untuk menyusun atau memecahkan permasalahan yang terjadi dalam penelitian. Oleh karena itu, desain penelitian yang baik akan menghasilkan penelitian yang efektif dan efisien. Berikut gambar 1.3 yang merupakan rancangan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti :



**Gambar 3.1 Desain Penelitian**

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Proses penelitian yang Kanwil Bengkulu dengan menggunakan metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) yang memiliki beberapa langkah dalam desain penelitian sebagai berikut :

1. Studi Pendahuluan

Peneliti melakukan survei lapangan terlebih dahulu di Perum Bulog Kanwil Bengkulu untuk mengamati bagaimana aliran persediaan beras , jumlah pembelian dan jumlah penjualan. Berapa harga produk dan bagaimana jaringan distribusi yang dilakukan oleh Perum Bulog Kanwil Bengkulu.

2. Studi Lapangan

Peneliti akan mendapatkan data primer yang menjadi objek dalam penelitian. Data ini diperoleh dari perusahaan melalui wawancara dan pengumpulan data sesuai dengan data yang dibutuhkan.

3. Studi Pustaka

Peneliti pada tahap ini mempelajari dan memahami teori, data, dan metode yang sesuai dengan masalah yang diajukan. Tujuan Studi pustaka adalah untuk mengolah hasil observasi menjadi suatu pemecahan masalah.

4. Identifikasi masalah

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis masalah yang ada di Perum Bulog Kanwil Bengkulu yang merupakan tempat pelaksanaan program *internship* II yang mungkin dapat diangkat menjadi sebagai penelitian. Dalam penelitian ini bagaimana penerapan metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) dalam penyelesaian permasalahan yang bertujuan untuk pengendalian persediaan beras dan menghindari kerusakan beras Penelitian ini membahas tentang pengendalian persediaan beras dengan menggunakan metode *Distribution Requirement Planning* (DRP).

5. Tujuan Penelitian

Tentunya dalam melakukan penelitian perlu diberikan arahan yang jelas terhadap permasalahan yang akan diangkat. Tujuan dari penelitian adalah untuk membantu mengarahkan penelitian sehingga dapat mengatasi permasalahan ini, sehingga penelitian ini dapat bermanfaat bagi peneliti,

perusahaan, dan bagi pembaca yang akan datang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa jumlah pembelian persediaan beras yang dibutuhkan agar tidak terjadi kerusakan beras.

6. Batas Masalah, setelah menyusun rumusan masalah, langkah selanjutnya adalah menentukan batas masalah. Batasan masalah ini berfungsi sebagai batas ruang lingkup dan fokus pada masalah yang akan diteliti.
7. Kerangka pemikiran, adalah langkah – langkah yang dilakukan dari awal sampai selesai untuk memperoleh hasil berupa perhitungan maupun uraian hasil pengamatan. Pada tahap ini menjelaskan secara garis besar alur logika dari suatu penelitian dan mempresentasikan dari beberapa konsep serta hubungan antara konsep – konsep tersebut.
8. Metode *Distribution Requirement Planning* (DRP)  
Dalam melakukan pengolahan data peneliti menggunakan metode *Distribution Requirement Planning* (DRP). Dimana metode ini digunakan untuk pengendalian persediaan beras, pembelian beras agar tidak terjadi kerusakan beras dan aktivitas pendistribusian.
9. Pengumpulan Data  
Dalam penelitian ini terdapat data yang digunakan serta beberapa langkah pengumpulan data yang akan mendukung dalam penelitian. Data diperoleh dari berbagai sumber dan wawancara dengan beberapa pihak terkait. Selanjutnya ditentukan narasumber yaitu asiste manager manajemen logistik di Perum Bulog Kanwil Bengkulu. Kemudian diadakan pertemuan sebelum melakukan wawancara dan selama wawancara peneliti mengajukan pertanyaan kepada narasumber dengan dua cara yaitu pertama menggunakan metode primer meliputi pertanyaan tentang data persediaan beras, data penjualan, data pembelian, data kerusakan beras, data permintaan, harga produk, *lead time*, biaya penyimpanan, biaya pemesanan dan yang ke dua dengan metode sekunder meliputi pertanyaan tentang profil perusahaan dan jaringan distribusi.
10. Analisis Data dan Pembahasan  
Analisis data dan pembahasan dilakukan setelah dilakukan pendakata metode *Distribution Requirement Planning* (DRP), maka peneliti

selanjutnya melakukan pembobotan terhadap indikator – indikator DRP. Hasil tersebut menunjukkan efektivitas pengendalian persediaan beras agar tidak terjadi kerusakan beras.

#### 11. Kesimpulan dan Saran

Setelah dilakukan pengolahan data disimpulkan faktor – faktor apa saja yang dapat mempengaruhi pengendalian persediaan beras di Perum Bulog Kanwil Bengkulu. Sehingga dapat disimpulkan saran yang dapat ditarik oleh peneliti untuk dijadikan masukan bagi Perum Bulog Kanwil Bengkulu untuk menerapkan metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) sebagai alat evaluasi agar dapat tercipta keseimbangan antara proses pengendalian persediaan beras dalam kegiatan distribusi dan menghindari kerusakan beras.

### 3.3 Sumber dan Cara Penentuan Informasi/Data

Data diperoleh penulis selama melakukan program *internship* II di :

Nama Perusahaan : Perum Bulog Kanwil Bengkulu

Alamat Perusahaan : Jalan Pembangunan No. 5 Bengkulu 28224.

Nomor Telpon : 0736-21195

Pada Data dibagi menjadi 2 jenis yaitu jenis data primer dan sekunder yakni :

1. Data primer yaitu data yang diperoleh dari peneliti untuk menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi. Data dikumpulkan oleh peneliti langsung dari sumber pertama atau tempat dilakukan objek penelitian. Salah satunya dengan melakukan wawancara dengan asistem manajer manajemen logistik dan para staf Perum Bulog Kanwil Bengkulu, peneliti yang mengajukan pertanyaan terkait dengan persediaan beras.
2. Data sekunder yaitu data yang telah dikumpulkan melalui studi literatur, dalam penelitian ini sumber data sekunder adalah buku, dokumentasi, jurnal dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan metode tersebut.

### **3.4 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah :

#### **1. Observasi**

Menurut (Sutopo, 2021) adalah suatu cara pengumpulan data dengan cara mengamati objek yang ada secara langsung, tidak terbatas hanya pada perilaku manusia. Dalam penelitian ini pengumpulan data pengamatan dimana tempat penelitian dilaksanakan yaitu di perusahaan Perum Bulog Kanwil Bengkulu selama 3 bulan.

#### **2. Wawancara**

Menurut (Sutopo, 2021) adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung kepada responden dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun untuk memperoleh data. Wawancara dilakukan dengan tanya jawab atau dialog langsung dengan asisten manager bagian manajemen logistik Perum Bulog Kanwil Bengkulu yang dianggap mampu memberikan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai perencanaan persediaan beras dalam pengolahan dengan data menggunakan metode *Distribution Requirement Planning* (DRP).

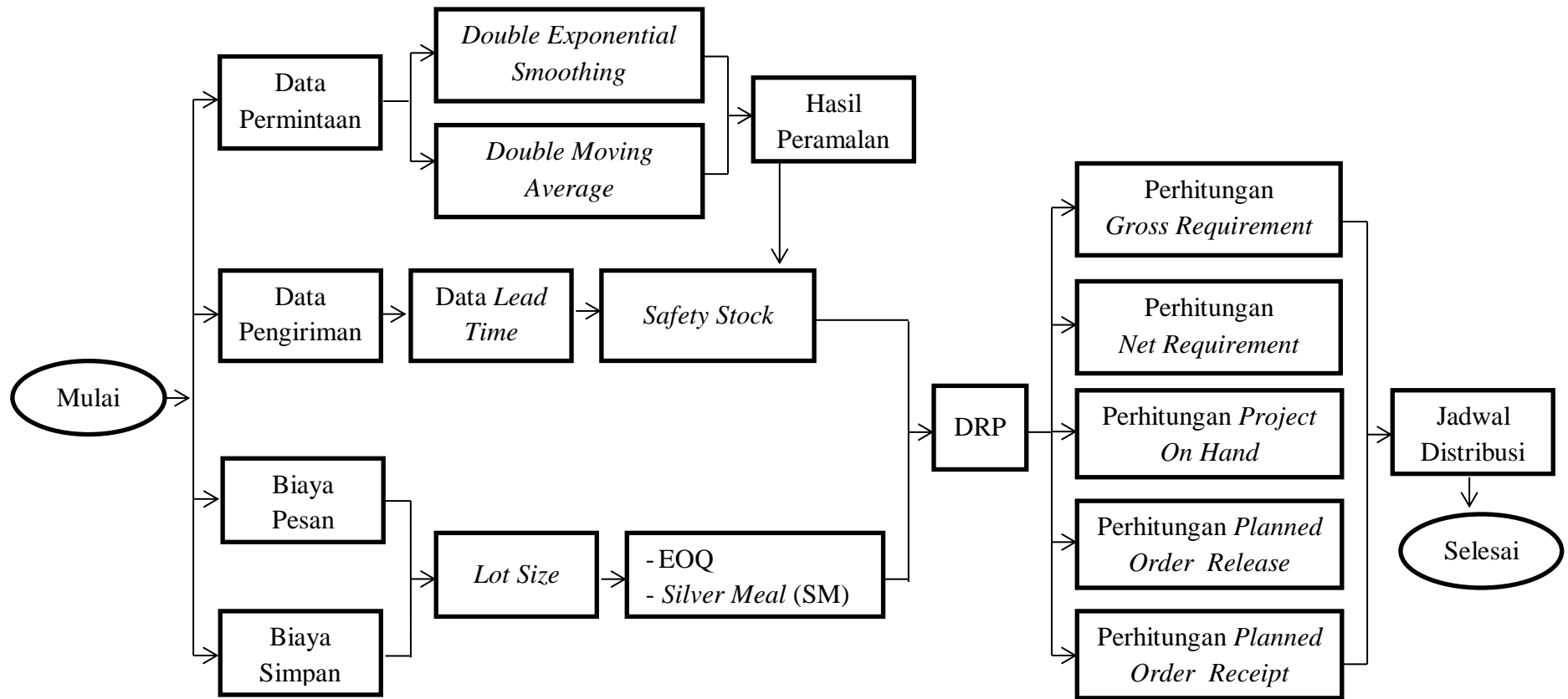
#### **3. Dokumentasi**

Menurut (Sutopo, 2021) studi dokumentasi adalah pelengkap dari penggunaan metode observasi dan wawancara dalam penelitian kuantitatif. Studi dokumentasi adalah tekni pengumpulan data atau informasi yang berkaitan dengan masalah yang akan diteliti.

### **3.5 Rancangan Analisis**

Pada sub bab ini yang akan lakukan peneliti dalam melakukan penyusunan penelitian akan dijelaskan dalam bentuk *flow chart* yang berisi kerangka desain analisis untuk menyelesaikan masalah yang ada dengan tujuan untuk mendapat kemudahan dalam melakukan penyelesaian dari tahap ke tahapan berikutnya:

Berikut ini gambar Gambar 3.2 rancangan analisis :



**Gambar 3.2 Rancangan Analisis**  
 Sumber : Hasil Analisis, 2023



Adapun penjelasan dari *flow chart* 3.2 rancangan analisis sebagai berikut :

1. Pada tahap awal menggunakan metode ini yaitu melakukan pengumpulan data terkait kerusakan beras di Perum Bulog Kanwil Bengkulu yang menjadi tempat *internship* II yang diangkat menjadi sebuah penelitian. Penelitian ini membahas tentang usulan pencegahan terjadinya rusak beras dan penumpukan di awal dan data yang digunakan adalah data penjualan beras dan data permintaan beras.
2. Data Permintaan, data permintaan dari konsumen lalu dihitung menggunakan *Double Moving Average*, *Double Exponential Smoothing* dan kontrol peramalan dari perhitungan ini didapatkan hasil peramalan, data peramalan digunakan untuk menghitung *safety stock*.

Rumus untuk menghitung *Double Moving Average* dan *Double Exponential Smoothing* sebagai berikut :

a. *Double Moving Average*

$$\text{Menghitung rata – rata bergerak pertama } \frac{A_t = S_t + S_{t-1} + \dots + S_{t-N} + 1}{N} \quad (3.1)$$

$$\text{Menghitung rata – rata bergerak kedua } \frac{A_{2t} = S_t + S_{t-1} + \dots + S'_{t-N} + 1}{N} \quad (3.2)$$

$$\text{Menghitung konstanta } r_t = 2 A_t - A_{2t} \quad (3.3)$$

$$\text{Menghitung besarnya koefisien trend } T_t = \frac{2}{N-1} (A_t - A_{2t}) \quad (3.4)$$

$$\text{Menghitung Peramalan } L(t+N) = r_t + k_t (d) \quad (3.5)$$

Keterangan :

- L(t+N) = Ramalan pada periode (t + N)
- R<sub>t</sub> = Nilai rata – rata pada periode t atau konstanta
- K<sub>t</sub> = Koefisien trend pada periode t
- S<sub>t</sub> = nilai data aktual pada periode t
- A<sub>t</sub> = Rata – rata bergerak pertama periode t
- A<sub>2t</sub> = Rata – rata bergerak kedua periode t
- d = Periode masa depan
- N = Ordo waktu yang digunakan

b. *Double Exponential Smoothing*

$$\text{Menghitung pemulusan pertama } A_t = \alpha S_t + (1 - \alpha) A_{t-1} \quad (3.6)$$

$$\text{Menghitung pemulusan ke dua } A_{2t} = \alpha A_t + (1 - \alpha) A_{2t-1} \quad (3.7)$$

$$\text{Menghitung Konstanta } \beta_{0,t} = 2A_t - A_{2t} \quad (3.8)$$

$$\text{Menghitung koefisien trend } \beta_{1,t} = \frac{\alpha}{1-\alpha} (A_t - A_{2t}) \quad (3.9)$$

$$\text{Menghitung peramalan } L_{t+d} = r_t + kt \text{ (d)} \quad (3.10)$$

Keterangan :

$L_{t+N}$  = Ramalan pada periode (t + N)

$\beta_{0,t}$  = Nilai exponential yang disesuaikan pada periode t

$\beta_{1,t}$  = Koefisien trend pada periode t

$S_t$  = Nilai data aktual pada periode t

$A_t$  = Rata – rata bergerak pertama periode t

$A_{2t}$  = Rata – rata bergerak kedua periode t

$\alpha$  = Parameter pemulusan antara 0 – 1

d = Jumlah periode yang akan datang

c. *Kontrol Peramalan*

Untuk mengevaluasi metode peramalan menggunakan jumlah dari kesalahan – kesalahan absolut

*Mean Absolut Deviation* (MAD) merupakan nilai absolut dari  $e_t$ . MAD mengukur disperse dari kesalahan, jika MAD kecil nilai peramalan dekat dengan permintaan aktual.

$$MAD = \frac{1}{t} \sum_t^T e_t \quad (3.11)$$

*Mean Squared Error* (MSE) merupakan kuadrat dari MAD, sehingga satu kesalahan pada MAD akan terjadi peningkatan MSE

$$MSE = \frac{1}{t} \sum_t^T e_t^2 \quad (3.12)$$

*Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) merupakan presentase pada nilai MAD, jika jumlah yang diramalkan besar, kesalahan cenderung besar.

$$MAPE = \frac{1}{t} \sum_{t=1}^T \frac{|e_t|}{m_t} \times 100 \quad (3.13)$$

Keterangan :

T = *Linear Trend*

Mt = Permintaan masa lalu periode t

t = waktu periode

dari semua perhitungan menggunakan rumus diatas dapat menghasilkan peramalan.

3. Data pengiriman beras dapat digunakan untuk perhitungan data *lead time* data *lead time* di dapatkan dari perusahaan dan data *lead time* di gunakan untuk perhitungan *safety stock*.
4. Biaya pemesanan, biaya pemesanan adalah biaya yang dikeluarkan oleh Bulog Perum Kanwil Bengkulu untuk membayar suatu produk, sedangkan biaya simpan adalah biaya yang dikeluarkan oleh Perum Bulog Kanwil Bengkulu untuk biaya penyimpanan beras selama digudang dapat digunakan untuk menghitung *lot size*, *lot size* dapat dihitung dengan rumus EOQ dan SM.

Tahap ini untuk mencari *Lot Size* rumus EOQ (*Economic Order Quantity*) dan (SM) *Silver Meal*

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \cdot Rp \cdot C}}{H} \quad (3.14)$$

Dimana :

EOQ = Jumlah pesanan ekonomis atau hemat (unit)

Rp = Permintaan Periode

C = Biaya Pemesanan / Pesan (*Order Cost*)

H = Biaya Penyimpanan / Tahun ( *Holding Cost*)

Untuk menghitung *silver meal* (SM) metode ini menghitung biaya rata – rata pada tiap periode untuk periode yang telah direncanakan.

Rumus yang digunakan untuk menghitung *silver meal* (SM) sebagai berikut :

$$A(p) = \frac{1}{p} (C + hM_2 + 2h M_3 + \dots + (p - 1)hDp) \quad (3.15)$$

Perhitungan  $A(p)$ ,  $p = 1, 2, 3, \dots, p$  dan hentikan hitungan jika  $A(p+1) > K(p)$

Keterangan :

$p$  = Periode

$C$  = Biaya Pemesanan

$h$  = Biaya Penyimpanan

$D$  = Jumlah Permintaan

Untuk Rumus yang digunakan untuk perhitungan *Safety Stock* berikut :

$$SS = T - D.LT$$

Sedangkan, untuk mencari nilai titik reorder ( $X$ ) yaitu menggunakan rumus berikut :

$$X = DLT + Z_{\alpha}\sigma\sqrt{LT}$$

Keterangan :

$SS$  = *Safety Stock*

$X$  = Titik Reorder (maksimum permintaan produk)

$D$  = Pemakaian Rata – rata

$LT$  = *Lead Time*

$Z_{\alpha}$  = Tingkat *service level*

$\sigma$  = Standar deviasi permintaan

Tingkat *service level* pada *distribution center* yang digunakan dalam *safety stock* ditentukan oleh Perum Bulog Kanwil Bengkulu sebesar 95%, sehingga  $Z_{\alpha}$  dapat dilihat pada tabel distribusi normal sebesar 1,64. Data *lead time* yaitu selama tidak ada hari dari waktu pemesanan hingga produk sampai mitra.

Tahapan selanjutnya yaitu dari hasil perhitungan *safety stock* dan *lot size* dapat memulai perhitungan metode *Distribution Requirement Planning* (DRP).

5. Menentukan *Gross Requirement* (GR) untuk setiap cabang atau mitra toko yang datanya diambil dari jumlah permintaan yang diperoleh dari data permintaan tahun sebelumnya.
6. Menghitung *Net Requirement* (NR) merupakan proses menentukan kebutuhan permintaan bersih. Untuk menghitung *Net Requirement* rumusnya sebagai berikut :

$$NR(1) = GR(1) + SS - POH(t-1) \quad (3.17)$$

Keterangan :

NR(1) = *Net Requirement* periode yang akan dihitung

GR(1) = *Gross Requirement* periode yang sedang di hitung

SS = *Safety Stock*

POH(t-1) = *Project On Hand* periode sebelumnya

7. Selanjut menghitung *Project On Hand* (POH) adalah total *inventory* yang tersedia untuk menggunakan pada periode tertentu. Adapun rumus menghitung *Project On Hand* (POH) sebagai berikut :

$$POH(1) = P(t-1) - GR + POR \quad (3.18)$$

Keterangan :

(1) = *Project On Hand* yang akan di hitung

(t-1) = *Project On Hand* periode sebelumnya

(1) = *Gross Requirement* periode yang sedang dihitung

POR = *Project Order Receipt* yang didapat dari kelipatan *Lot Size*

8. Lalu menentukan *Planned Order Receipt* ( PORC) yaitu dari kelipatan *Lot Size*.
9. Dan menentukan *Planned Order Release* (PORI) yaitu didapatkan dengan menempatkan PORC sesuai dengan *lead time*.
10. Hasil dari perhitungan semua dengan rumus diatas dapat mengetahui jadwal aktivitas pendistribusia Perum Bulog Kanwil Bengkulu.