

BAB V

ANALISA DAN INTERPRESTASI

5.1 Analisa Hasil Peramalan Permintaan

Peramalan permintaan merupakan tingkat permintaan terhadap produk yang diproduksi untuk jangka waktu tertentu pada masa yang akan datang. Perhitungan peramalan permintaan dalam penelitian ini digunakan untuk meramalkan produk bulan Maret – Juli 2018 di PT Petrokimia Gresik 5 periode yang akan datang. Data untuk peramalan permintaan adalah data permintaan produk periode Maret 2014 – Februari 2018. Metode peramalan yang digunakan adalah metode time series. Perhitungan parameter peramalan dengan memilih MAPE, MAD, dan MSD terkecil. Dari metode-metode time series pada minitab, diperoleh hasil ramalan permintaan produk (dalam Ton) pada periode Maret-Juli 2018 .

Tabel 5.1 Hasil peramalan produk periode Maret – Juli 2018

PERIODE		HASIL PERAMALAN PERMINTAAN PRODUK
Maret	2018	1922
April	2018	1922
Mei	2018	1922
Juni	2018	1930
Juli	2018	1937

Dan dari hasil peramalan permintaan produk pupuk organik, maka dapat ditentukan nilai atau ukuran permintaan bahan baku pupuk organik pada periode Maret 2018 – Februari 2019 dengan menggunakan rumus bill of material yang ditentukan oleh perusahaan. permintaan bahan baku pupuk organik pada periode Maret 2018 – Februari 2019 dapat dilihat pada tabel 5.2.

Tabel 5.2 Permintaan bahan baku periode Maret – Juli 2018

PERIODE		PERMINTAAN BAHAN BAKU (TON)			
		Kohe Sapi	Kohe Ayam	Filler	Mixtro
Maret	2018	961	768.8	192.2	19.22
April	2018	961	768.8	192.2	19.22
Mei	2018	961	768.8	192.2	19.22
Juni	2018	965	772	193	19.3
Juli	2018	968.5	774.8	193.7	19.37

5.2 Analisa Model *Goal Programming*

Fungsi tujuan dalam goal programming selalu bersifat minimalis. Karena fungsi tujuan dari model ini adalah memaksimalkan kapasitas supplier, agar ukuran pemesanan yang akan dilakukan bersifat optimal, maka fungsi tujuan untuk model tersebut adalah meminimalkan deviasi (penyimpangan) negatif.

Untuk fungsi kendala permintaan bahan baku, karena perusahaan menargetkan permintaan bahan baku sama dengan hasil ramalan permintaan, tidak boleh lebih dari ramalan yang sudah dibuat. Maka kendala permintaan bahan baku tidak memerlukan deviasi.

Dan untuk pengembangan model goal programming yaitu dengan menambahkan persamaan perbandingan seperti dibawah ini: (Sebagai contoh untuk bulan Maret (periode 1))

a) Bahan Baku Kohe Sapi

$$\frac{X_{111}}{300} = \frac{X_{121}}{200} = \frac{X_{131}}{200} = \frac{X_{141}}{200} = \frac{X_{151}}{100} = \frac{X_{161}}{100} = \frac{X_{171}}{50} = \frac{X_{181}}{50}$$

b) Bahan Baku Kohe Ayam

$$\frac{X_{211}}{300} = \frac{X_{221}}{200} = \frac{X_{231}}{200} = \frac{X_{241}}{100} = \frac{X_{251}}{50} = \frac{X_{261}}{50} = \frac{X_{271}}{50} = \frac{X_{281}}{50}$$

c) Bahan Baku *Filler*

$$\frac{X_{311}}{60} = \frac{X_{321}}{50} = \frac{X_{331}}{50} = \frac{X_{341}}{45} = \frac{X_{351}}{40} = \frac{X_{361}}{20} = \frac{X_{371}}{20} = \frac{X_{381}}{20}$$

d) Bahan Baku *Mixtro*

$$\frac{X411}{6} = \frac{X421}{6} = \frac{X431}{5.5} = \frac{X441}{5.5} = \frac{X451}{4.5} = \frac{X461}{4.5} = \frac{X471}{4} = \frac{X481}{4}$$

Dengan adanya persamaan perbandingan tersebut maka permintaan ukuran pemesanan bahan baku ke delapan supplier dapat terpenuhi semua dengan persentase % sama.

Fungsi pencapaian dalam penelitian ini ada 8 yang terperinci pada bab 4 (hal. 62). Dari fungsi pencapaian yang dibuat untuk bulan Maret - Juli, dapat disimpulkan bahwa semua pencapaian dapat tercapai. Hal ini dapat dilihat dari nilai *reduced cost* yang terlampir pada lampiran 13 yaitu Nilai *reduced cost* pada pembatas tersebut bernilai 0.

5.3 Analisa Hasil Penyelesaian dari LINGO 17.0

Hasil dari penelitian ini adalah berupa rekomendasi atau masukan jumlah permintaan bahan baku yang optimal yang sebaiknya di pesan oleh perusahaan untuk ke delapan supplier. Penyelesaian permasalahan yang telah diformulasikan dalam bentuk persamaan ini dilakukan dengan bantuan *software* LINGO 17.0. Formulasi masalah dalam bentuk skrip *software* LINGO 17.0 dapat dilihat dihalaman 63.

Hasil output variabel keputusan dari hasil optimasi yang dilakukan dengan *software* LINGO 17.0 untuk ukuran pemesanan bahan baku pupuk organik oleh PT Petrokimia Gresik berdasarkan penyelesaian model *goal programming* adalah:

- A. Pada periode 1 (Maret 2018) pemesanan bahan baku pupuk organik :
- 1) Untuk kohe sapi CV. BAMBANG JAYA adalah 240.25 ton, CV. BIMA ANTENA adalah 160.1667 ton, CV. DUA PERMATA SAKTI adalah 160.1667 ton, CV. WASESA adalah 160.1667 ton, CV. SAHABAT TANI adalah 80.08333 ton, CV. ALMAGUNA JAYA adalah 80.08333 ton, CV. BERKAT KASIH adalah 40.04167 ton, CV. DELIMA PUTIH adalah 40.04167 ton.

- 2) Untuk kohe ayam CV. BAMBANG JAYA adalah 230.64 ton, CV. BIMA ANTENA adalah 153.76 ton, CV. DUA PERMATA SAKTI adalah 153.76 ton , CV. WASESA adalah 76.88 ton, CV. SAHABAT TANI adalah 38.44 ton, CV. ALMAGUNA JAYA adalah 38.44 ton, CV. BERKAT KASIH adalah 38.44 ton, CV.DELIMA PUTIH adalah 38.44 ton.
- 3) Untuk *filler* CV. BAMBANG JAYA adalah 37.80984 ton, CV. BIMA ANTENA adalah 31.50820 ton, CV. DUA PERMATA SAKTI adalah 31.50820 ton , CV. WASESA adalah 28.35738 ton, CV. SAHABAT TANI adalah 25.20656 ton, CV. ALMAGUNA JAYA adalah 12.60328 ton, CV. BERKAT KASIH adalah 12.60328 ton, CV.DELIMA PUTIH adalah 12.60328 ton.
- 4) Untuk *mixtro* CV. BAMBANG JAYA adalah 2.883 ton, CV. BIMA ANTENA adalah 2.883 ton, CV. DUA PERMATA SAKTI adalah 2.642750 ton , CV. WASESA adalah 2.642750 ton, CV. SAHABAT TANI adalah 2.162250 ton, CV. ALMAGUNA JAYA adalah 2.162250 ton, CV. BERKAT KASIH adalah 1.922 ton, CV.DELIMA PUTIH adalah 1.922 ton.

B. Pada periode 2 (April 2018) pemesanan bahan baku pupuk organik:

- 1) Untuk kohe sapi CV. BAMBANG JAYA adalah 240.25 ton, CV. BIMA ANTENA adalah 160.1667 ton, CV. DUA PERMATA SAKTI adalah 160.1667 ton , CV. WASESA adalah 160.1667 ton, CV. SAHABAT TANI adalah 80.08333 ton, CV. ALMAGUNA JAYA adalah 80.08333 ton, CV. BERKAT KASIH adalah 40.04167 ton, CV.DELIMA PUTIH adalah 40.04167 ton.
- 2) Untuk kohe ayam CV. BAMBANG JAYA adalah 230.64 ton, CV. BIMA ANTENA adalah 153.76 ton, CV. DUA PERMATA SAKTI adalah 153.76 ton , CV. WASESA adalah 76.88 ton, CV. SAHABAT TANI adalah 38.44 ton, CV. ALMAGUNA JAYA adalah 38.44 ton, CV. BERKAT KASIH adalah 38.44 ton, CV.DELIMA PUTIH adalah 38.44 ton.

- 3) Untuk *filler* CV. BAMBANG JAYA adalah 37.80984 ton, CV. BIMA ANTENA adalah 31.50820 ton, CV. DUA PERMATA SAKTI adalah 31.50820 ton, CV. WASESA adalah 28.35738 ton, CV. SAHABAT TANI adalah 25.20656 ton, CV. ALMAGUNA JAYA adalah 12.60328 ton, CV. BERKAT KASIH adalah 12.60328 ton, CV. DELIMA PUTIH adalah 12.60328 ton.
- 4) Untuk *mixtro* CV. BAMBANG JAYA adalah 2.883 ton, CV. BIMA ANTENA adalah 2.883 ton, CV. DUA PERMATA SAKTI adalah 2.642750 ton, CV. WASESA adalah 2.642750 ton, CV. SAHABAT TANI adalah 2.162250 ton, CV. ALMAGUNA JAYA adalah 2.162250 ton, CV. BERKAT KASIH adalah 1.922 ton, CV. DELIMA PUTIH adalah 1.922 ton.

C. Pada periode 3 (Mei 2018) pemesanan bahan baku pupuk organik :

- 1) Untuk kohe sapi CV. BAMBANG JAYA adalah 240.25 ton, CV. BIMA ANTENA adalah 160.1667 ton, CV. DUA PERMATA SAKTI adalah 160.1667 ton, CV. WASESA adalah 160.1667 ton, CV. SAHABAT TANI adalah 80.08333 ton, CV. ALMAGUNA JAYA adalah 80.08333 ton, CV. BERKAT KASIH adalah 40.04167 ton, CV. DELIMA PUTIH adalah 40.04167 ton.
- 2) Untuk kohe ayam CV. BAMBANG JAYA adalah 230.64 ton, CV. BIMA ANTENA adalah 153.76 ton, CV. DUA PERMATA SAKTI adalah 153.76 ton, CV. WASESA adalah 76.88 ton, CV. SAHABAT TANI adalah 38.44 ton, CV. ALMAGUNA JAYA adalah 38.44 ton, CV. BERKAT KASIH adalah 38.44 ton, CV. DELIMA PUTIH adalah 38.44 ton.
- 3) Untuk *filler* CV. BAMBANG JAYA adalah 37.80984 ton, CV. BIMA ANTENA adalah 31.50820 ton, CV. DUA PERMATA SAKTI adalah 31.50820 ton, CV. WASESA adalah 28.35738 ton, CV. SAHABAT TANI adalah 25.20656 ton, CV. ALMAGUNA JAYA adalah 12.60328 ton, CV. BERKAT KASIH adalah 12.60328 ton, CV. DELIMA PUTIH adalah 12.60328 ton.

- 4) Untuk *mixtro* CV. BAMBANG JAYA adalah 2.883 ton, CV. BIMA ANTENA adalah 2.883 ton, CV. DUA PERMATA SAKTI adalah 2.642750 ton , CV. WASESA adalah 2.642750 ton, CV. SAHABAT TANI adalah 2.162250 ton, CV. ALMAGUNA JAYA adalah 2.162250 ton, CV. BERKAT KASIH adalah 1.922 ton, CV.DELIMA PUTIH adalah 1.922 ton.

D. Pada periode 4 (Juni 2018) pemesanan bahan baku pupuk organik:

- 1) Untuk kohe sapi CV. BAMBANG JAYA adalah 241.25 ton, CV. BIMA ANTENA adalah 160.8333 ton, CV. DUA PERMATA SAKTI adalah 160.8333 ton , CV. WASESA adalah 160.8333 ton, CV. SAHABAT TANI adalah 80.41667 ton, CV. ALMAGUNA JAYA adalah 80.41667 ton, CV. BERKAT KASIH adalah 40.20833 ton, CV.DELIMA PUTIH adalah 40.20833 ton.
- 2) Untuk kohe ayam CV. BAMBANG JAYA adalah 231.6 ton, CV. BIMA ANTENA adalah 154.4 ton, CV. DUA PERMATA SAKTI adalah 154.4 ton , CV. WASESA adalah 77.2 ton, CV. SAHABAT TANI adalah 38.6 ton, CV. ALMAGUNA JAYA adalah 38.6 ton, CV. BERKAT KASIH adalah 38.6 ton, CV.DELIMA PUTIH adalah 38.6 ton.
- 3) Untuk *filler* CV. BAMBANG JAYA adalah 37.96721 ton, CV. BIMA ANTENA adalah 31.63934 ton, CV. DUA PERMATA SAKTI adalah 31.63934 ton , CV. WASESA adalah 28.47541 ton, CV. SAHABAT TANI adalah 25.31148 ton, CV. ALMAGUNA JAYA adalah 12.65574 ton, CV. BERKAT KASIH adalah 12.65574 ton, CV.DELIMA PUTIH adalah 12.65574 ton.
- 4) Untuk *mixtro* CV. BAMBANG JAYA adalah 2.895 ton, CV. BIMA ANTENA adalah 2.895 ton, CV. DUA PERMATA SAKTI adalah 2.653750 ton , CV. WASESA adalah 2.653750 ton, CV. SAHABAT TANI adalah 2.171250 ton, CV. ALMAGUNA JAYA adalah 2.171250 ton, CV. BERKAT KASIH adalah 1.93 ton, CV.DELIMA PUTIH adalah 1.93 ton.

E. Pada periode 5 (Juli 2018) pemesanan bahan baku pupuk organik:

- 1) Untuk kohe sapi CV. BAMBANG JAYA adalah 242.125 ton, CV. BIMA ANTENA adalah 161.4167 ton, CV. DUA PERMATA SAKTI adalah 161.4167 ton , CV. WASESA adalah 161.4167 ton, CV. SAHABAT TANI adalah 80.70833 ton, CV. ALMAGUNA JAYA adalah 80.70833 ton, CV. BERKAT KASIH adalah 40.35417 ton, CV.DELIMA PUTIH adalah 40.35417 ton.
- 2) Untuk kohe ayam CV. BAMBANG JAYA adalah 232.44 ton, CV. BIMA ANTENA adalah 154.96 ton, CV. DUA PERMATA SAKTI adalah 154.96 ton , CV. WASESA adalah 77.48 ton, CV. SAHABAT TANI adalah 38.74 ton, CV. ALMAGUNA JAYA adalah 38.74 ton, CV. BERKAT KASIH adalah 38.74 ton, CV.DELIMA PUTIH adalah 38.74 ton.
- 3) Untuk *filler* CV. BAMBANG JAYA adalah 38.10492 ton, CV. BIMA ANTENA adalah 31.7541 ton, CV. DUA PERMATA SAKTI adalah 31.7541 ton , CV. WASESA adalah 28.57869 ton, CV. SAHABAT TANI adalah 25.40328 ton, CV. ALMAGUNA JAYA adalah 12.70164 ton, CV. BERKAT KASIH adalah 12.70164 ton, CV.DELIMA PUTIH adalah 12.70164 ton.
- 4) Untuk *mixtro* CV. BAMBANG JAYA adalah 2.9055 ton, CV. BIMA ANTENA adalah 2.9055 ton, CV. DUA PERMATA SAKTI adalah 2.663375 ton , CV. WASESA adalah 2.663375 ton, CV. SAHABAT TANI adalah 2.179125 ton, CV. ALMAGUNA JAYA adalah 2.179125 ton, CV. BERKAT KASIH adalah 1.937 ton, CV.DELIMA PUTIH adalah 1.937 ton.