

PENERAPAN METODE *TREND MOMENT* DALAM *FORECAST* PENJUALAN BETON READYMIX DI PT. X, MOJOKERTO

Roy Sumaryono
STIE Mahardhika, Jl. Wisata Menanggal Surabaya

ABSTRACT

On concrete ready mix sales still frequent fluctuations sales of other concrete is strength which influenced by raw materials factor specially cement and competitor. Causing company especially for PT. X could not predicted the ready mix concrete sales in the future. The aim of this research is to identify and analyze the sales of concrete ready mix with Trend Moment method for determining the cost of production to supply the goods in moderation and to implementation application of forecasting the ready mix concrete sales with Trend Moment method to overcome the losses that would be faced by the company. The result of PT. X's ready mix concrete sales forecasting using Trend Moment in January 2015 is more to increase or experiencing positive trend compared with the last year.

Keywords: *Ready mix Concrete Sales, Sales Forecasting, Trend Moment*

ABSTRAK

Dalam penjualan beton *ready mix* sering terjadi fluktuasi penjualan beberapa mutu beton yang dipengaruhi oleh faktor bahan baku terutama semen dan pesaing. Sehingga menyebabkan perusahaan khususnya PT. X tidak bisa meramalkan penjualan beton *ready mix* dimasa yang akan datang. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis hasil ramalan penjualan beton *ready mix* dengan menggunakan metode ramalan *Trend Moment* dan merancang aplikasi peramalan penjualan beton *ready mix* dengan menggunakan metode *Trend Moment* untuk mengatasi kerugian dan tidak tercapainya target perusahaan. Hasil akhir dari peramalan penjualan beton readymix PT. X dengan menggunakan metode *Trend Moment* pada bulan Januari 2015 yaitu cenderung meningkat atau mengalami *Trend* Positif dibandingkan dengan penjualan tahun lalu.

Kata Kunci : Penjualan Beton Readymix, Peramalan Penjualan, *Trend Moment*.

PENDAHULUAN

Beton ready mix di masa kini ini sangatlah berguna bagi kelangsungan aktifitas dunia konstruksi, selain biaya lebih efektif dan sesuai dengan mutu yang diinginkan, juga karena beton ready mix efisien dari sisi waktu. Seiring berjalannya waktu dan semakin banyaknya perusahaan-perusahaan ready mix, permintaan konsumen terhadap beton ready mix sangatlah pesat

sehingga membuat perusahaan yang bergerak dibidang penjualan beton readymix harus bisa merencanakan dan menyediakan produk penjualan untuk memenuhi permintaan pasar. Permasalahan yang sering terjadi pada perusahaan seperti di PT. X yaitu dalam penjualan beton ready mix masih sering terjadi fluktuasi penjualan setiap mutu beton yang dipengaruhi oleh faktor bahan baku terutama semen. Untuk

mengatasi masalah tersebut maka dibutuhkan peran sebuah sistem peramalan penjualan yang dapat membantu meminimalkan biaya dalam menyuplai produk yang akan dijual, karena dengan mengetahui beberapa penjualan pada periode yang akan datang, perusahaan dapat mempersiapkan bahan baku secara tidak berlebihan. Banyak metode yang dapat digunakan dalam melakukan peramalan,

Metode peramalan adalah sebuah metode yang mampu melakukan analisa terhadap sebuah faktor atau beberapa faktor yang diketahui mempengaruhi terjadinya sebuah peristiwa dengan terdapat waktu tenggang yang panjang antara kebutuhan akan pengetahuan terjadinya sebuah peristiwa di waktu mendatang dengan waktu telah terjadinya peristiwa tersebut dimasa lalu. Apabila metode peramalan ini diterapkan dalam bagian proses perencanaan produksi maka pihak perusahaan akan lebih terbantu dalam penjadwalan produksi, karena metode ini dapat memberikan output terbaik sehingga diharapkan resiko kesalahan yang disebabkan oleh kesalahan perencanaan dapat ditekan seminimal mungkin (Rina Fiati, 2010). Peramalan penjualan (Forecasting) adalah suatu perhitungan untuk meramalkan keadaan di masa mendatang melalui pengujian keadaan di masa lalu. Meramalkan penjualan di masa mendatang berarti menentukan perkiraan besarnya volume penjualan, bahkan menentukan potensi penjualan dan luas pasar yang dikuasai di masa yang akan datang (Ocki Eriyanto, 2012).

LANDASAN TEORI

Ada enam faktor utama yang diidentifikasi sebagai teknik dan metode peramalan (Pinem, 2012) yaitu:

1. Horizon Waktu

Ada dua aspek dari horizon Waktu yang berhubungan dengan masing-masing metode peramalan. Pertama adalah cakupan waktu dimasa yang akan datang, kedua adalah jumlah periode untuk peramalan yang diinginkan.

2. Pola Data

Dasar utama dari metode peramalan adalah anggapan bahwa macam-macam dari pola yang didapati didalam data yang diramalkan akan berkelanjutan.

3. Jenis dari Model

Model-model merupakan suatu deret dimana waktu digambarkan sebagai unsur yang penting untuk menentukan perubahan-perubahan dalam pola. Model-model perlu diperhatikan karena masing-masing model mempunyai kemampuan yang berbeda dalam analisis keadaan untuk pengambilan keputusan.

4. Biaya

Umumnya ada 4 (empat) unsur biaya yang tercakup didalam penggunaan suatu prosedur peramalan, yaitu biaya-biaya pengembangan, penyimpanan (*Storage*) data, operasi pelaksanaan dan kesempatan dalam penggunaan teknik-teknik lainnya.

5. Ketepatan metode peramalan

Tingkat ketepatan yang dibutuhkan sangat erat kaitannya dengan tingkat perincian yang dibutuhkan didalam suatu peramalan.

6. Kemudahan dalam penerapan

Metode-metode yang dapat dimengerti dan mudah diaplikasikan sudah merupakan suatu prinsip umum bagi pengambilan keputusan.

Pada dasarnya peramalan tidak terlepas daripada perencanaan di mana kemampuan para perencana dalam meramalkan harus sesuai dengan situasi dan kondisi saat ini dan data yang ada

agar rencana atau kebijakan yang di ambil dapat dijalankan secara efektif dan tepat. Pada hakikatnya peramalan penjualan tidak terlepas daripada rencana atau perencanaan. Kegunaan daripada peramalan penjualan adalah untuk dapat mengambil keputusan/ kebijakan di mana keputusan yang baik adalah keputusan yang didasarkan pada pertimbangan yang akan terjadi pada waktu keputusan tersebut dilaksanakan (Widodo, 2008).

Dalam penerapan metode *Trend Moment* dapat di lakukan dengan menggunakan data historis dari satu variabel, adapun rumus yang di gunakan dalam penyusunan dari metode ini menurut Sugiarto & Dergibson (2002), adalah:

$$Y = a + b X$$

Dimana :

Y = nilai *trend* atau variabel yang akan diramalkan

a = bilangan konstant

b = slope atau koefisien garis *trend*

X = indeks waktu (dimulai dari 0,1,2, ...n)

Untuk mencari nilai *a* dan *b* pada rumus diatas, digunakan dengan cara matematis dengan penyelesaiannya menggunakan metode substitusi dan metode eliminasi. Adapun persamaannya menurut Sugiarto & Dergibson (2002), yaitu :

$$\begin{aligned} \sum y &= a.n + b.\sum x \\ \sum xy &= a.\sum x + b.\sum x^2 \end{aligned}$$

Dimana :

$\sum y$ = jumlah dari data penjualan

$\sum x$ = jumlah dari periode waktu

$\sum xy$ = jumlah dari data penjualan dikali dengan periode waktu

n = jumlah data

Setelah nilai ramalan yang telah diperoleh dari hasil peramalan dengan metode *Trend Moment* akan dikoreksi terhadap pengaruh penjualan dengan menggunakan indeks penjualan.

Perhitungan indeks penjualan yaitu (Gaspersz dalam Fiati, 2009) :

Indeks Penjualan =

$$\frac{\text{rata-rata penjualan bulan tertentu}}{\text{rata-rata penjualan per bulan}}$$

Untuk mendapatkan hasil ramalan akhir setelah dipengaruhi oleh indeks penjualan maka akan menggunakan perhitungan sebagai berikut (Fiati, 2009):

$$Y^* = \text{Indeks Penjualan} \times Y$$

Dimana :

Y* = Hasil ramalan dengan menggunakan metode *Trend Moment* yang telah dipengaruhi oleh indeks musim.

Y = Hasil ramalan dengan menggunakan *Trend Moment*.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan penulis dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode penelitian R&D (*Research and Development*). Adapun cara penelitian yang dilakukan penulis dalam penelitian ini dengan menggunakan metode penelitian R&D, adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dan Pengumpulan data

Pada tahap ini penulis melakukan analisa persiapan kebutuhan penelitian seperti tinjauan pustaka, aturan-aturan penulisan serta metode yang akan digunakan yang berkaitan dengan penelitian, antara lain :

- Studi pustaka

Dengan mengumpulkan dan mempelajari literatur yang berkaitan dengan peramalan penjualan beton ready mix dengan metode *trend moment*. Sumber literatur berupa buku teks, paper, jurnal, karya ilmiah dan situs-situs penunjang lainnya. Keluaran dari tahapan ini

merupakan konsep metode *Trend Moment*.

- Pengumpulan data
Data yang dikumpulkan berupa hasil wawancara dan data penjualan beton ready mix berdasarkan jenisnya selama 21 bulan terakhir. Keluaran dari tahapan ini yaitu berupa data penjualan beton ready mix yang nantinya akan menjadi dasar dalam peramalan penjualan dimasa yang akan datang.

2. Analisis Sistem

Untuk tahapan analisis sistem sudah termasuk pada tahapan perencanaan R&D. Pada tahapan ini analisis dilakukan untuk mengetahui kebutuhan berdasarkan data dan informasi yang telah diperoleh sebelumnya tentang penjualan beton ready mix, kemudian menganalisis sistem dengan menggunakan metode *Trend Moment*. Sehingga keluaran dari tahapan ini yaitu dapat mengetahui dan memahami kebutuhan sistem yang akan dirancang.

3. Perancangan Sistem

Untuk tahapan perancangan sistem sudah termasuk pada tahapan pengembangan produk awal di metode R&D. Tahapan ini akan dilakukan perancangan sebuah desain dari sistem berdasarkan database, *user interface*, diagram konteks, diagram alir data (DAD) dan penerapan metode *Trend Moment*

terhadap peramalan penjualan motor pada aplikasi yang akan dibuat. Sehingga sistem yang telah dirancang akan menghasilkan suatu aliran proses dan hubungan antar data untuk memenuhi kebutuhan sistem yang telah di analisa. Keluaran dari sistem ini merupakan rancangan desain sistem untuk meramalkan penjualan beton ready mix dengan menggunakan metode *Trend Moment*.

4. Implementasi

Pada tahapan implementasi ini sudah termasuk pada tahapan Uji Coba awal untuk metode R&D. Mengimplementasikan sistem kedalam bahasa pemrograman berdasarkan rancangan yang telah dibuat sebelumnya sesuai dengan kebutuhan sistem. Keluaran pada tahapan ini sistem yang dapat meramalkan penjualan motor dengan menggunakan metode *Trend Moment*.

5. Uji Coba & Evaluasi

Untuk tahapan uji coba dan evaluasi merupakan gabungan dari tahapan revisi produk, ujicoba akhir, revisi produk operasional, ujicoba dan penyempurnaan produk yang telah disempurnakan, pengujian produk akhir serta implementasi dan desimilasi pada metode R&D.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut hasil dan pembahasan untuk peramalan penjualan beton ready mix tahun Pebruari 2013 sampai dengan Oktober 2014 adalah sebagai berikut :

Tabel 1 : Data Penjualan Beton Ready Mix Pebruari 2013 – Oktober 2014

BULAN	Y	X	XY	X ²	BULAN	Regresi Tren Moment
February-13	2586.0	0	0	0	February-13	2557.2
March-13	3161.8	1	3161.75	1	March-13	2586.6
April-13	2178.0	2	4356	4	April-13	2616.0
May-13	2234.0	3	6702	9	May-13	2645.4
June-13	2807.5	4	11230	16	June-13	2674.8
July-13	2316.0	5	11580	25	July-13	2704.2
August-13	1579.0	6	9474	36	August-13	2733.6
September-13	3921.5	7	27450.5	49	September-13	2763.0
October-13	4551.0	8	36408	64	October-13	2792.4
November-13	3199.5	9	28795.5	81	November-13	2821.8
December-13	3622.0	10	36220	100	December-13	2851.3
January-14	2853.0	11	31383	121	January-14	2880.7
February-14	1785.0	12	21420	144	February-14	2910.1
March-14	1507.5	13	19597.5	169	March-14	2939.5
April-14	1598.5	14	22379	196	April-14	2968.9
May-14	2401.0	15	36015	225	May-14	2998.3
June-14	3685.0	16	58960	256	June-14	3027.7
July-14	3562.0	17	60554	289	July-14	3057.1
August-14	3283.5	18	59103	324	August-14	3086.5
September-14	4271.5	19	81158.5	361	September-14	3115.9
October-14	2773.0	20	55460	400	October-14	3145.3
	59876.3	210.0	621407.8	2870.0		

$$\sum Y = n \cdot a + \sum X \cdot b$$

$$\sum XY = \sum X \cdot a + \sum X^2 \cdot b \quad (1)$$

$$\sum XY = \sum X \cdot a + \sum X^2 \cdot b \quad (2)$$

$$59876.3 = 21a + 210b \quad (x10)$$

$$621407.8 = 210a + 2870b \quad (x1)$$

$$59876.3 = 21a + 210b$$

$$621407.8 = 210a + 2870b$$

$$-22645.3 = 0.0a - 770.0b$$

$$b = 29.4094$$

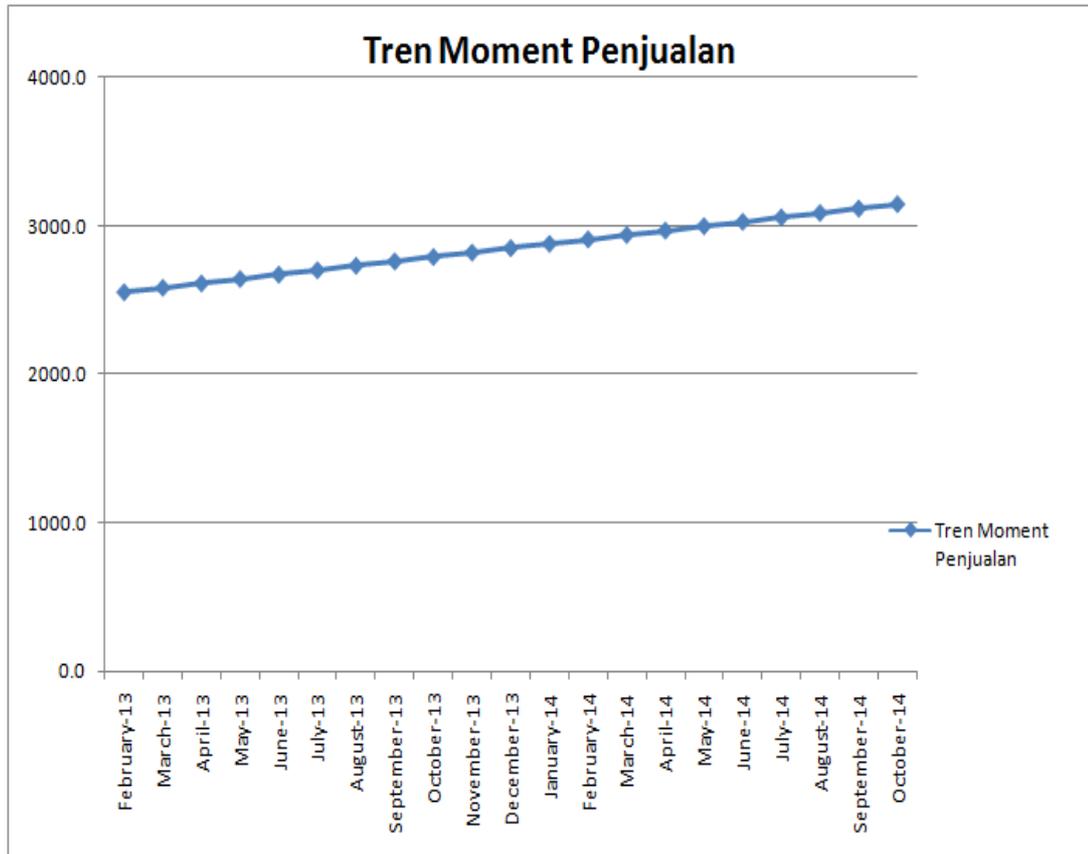
$$59876.3 = 21a + 210(29.4094)$$

$$59876.3 = 21a + 6175.98$$

$$53700.3 = 21 a$$

$$a = 2557.16$$

$$Y = 2557.16 + 29.4094 X$$



Pada hasil dari peramalan yang dilakukan untuk penjualan beton ready mix bulan Januari 2015 dengan menggunakan metode *Trend Moment* mengalami kenaikan penjualan sebesar 3233.7 m3 atau sebesar 2.8 % dari bulan Oktober 2014.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang Penerapan Metode *Trend Moment* dalam *Forecast* Penjualan beton ready mix di PT. X, Mojokerto, dapat disimpulkan bahwa :

1. Sistem yang telah dibuat mengacu pada permasalahan yang ada, dimana sistem dapat meramalkan penjualan beton ready mix dengan

menggunakan data penjualan beton ready mix pada bulan-bulan sebelumnya sesuai dengan perhitungan berdasarkan metode *Trend Moment*.

2. Berdasarkan hasil ramalan penjualan beton ready mix pada bulan Januari 2015 dengan menggunakan metode *Trend Moment* cenderung meningkat atau mengalami Trend Positif dimana hasilnya sebesar 3233.7 m3 atau 2.8 % dari bulan Oktober 2014, dengan demikian perusahaan PT. X, Mojokerto mengalami peningkatan penjualan dibandingkan dengan penjualan beton ready mix pada bulan-bulan sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

Buku

- Gaspersz, V. 2005. *Production Planning and Inventory Control Berdasarkan Pendekatan Sistem Terintegrasi MRP II dan JIT Menuju Manufakturing, 21*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama. Halaman 71.
- Sugiarto, dan Dergibson, S. 2002. *Metode Statistika Untuk Bisnis dan Ekonomi*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama. Halaman 208-217
- Sukanto Reksomadiprodjo. *Business Forecasting*. BPFE. Yogyakarta. 1988.
- T Hani Handoko. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. BPFE. Yogyakarta. 1994.