

PENERAPAN UJI *MOVING RANGE* DALAM SISTEM PERAMALAN PERSEDIAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU DI UKM SUMBER REZEKI MALANG

Teguh Adi Irawan

Program Studi Tekni Industri S1, Institut Teknologi Nasional Malang

*E-mail: teguhsumbangatrin@gmail.com

Abstrak, Saat ini masalah yang sedang terjadi di UKM Sumber Rezeki, adalah peramalan bahan baku, suplier, bahan packaging yang kurang akurat sehingga, bahan baku mengalami pemborosan dan penyimpanan yang berlebih di gudang, karena mengalami penyimpanan dalam waktu yang lama maka bahan baku mengalami kerusakan (*defect*). Sangat jarang peramalan yang sempurna, hal tersebut terjadi karena faktor luar yang tidak dapat diprediksi atau dikendalikan sering mempengaruhi peramalan. Disamping itu, ditemukannya suatu masalah yakni adanya kualitas, tata ruang, penentuan jadwal yang berlebih, kemudian terjadinya juga keragamaan atau penyimpangan yang diakibatkan, baik oleh faktor eksternal maupun internal. Maka dari itu untuk mengatasi permasalahan tersebut digunakanlah metode penghalusan eksponensial (*exponential smoothing*) dengan menggunakan α 0,3, 0,5, dan 0,9 dan linier regresi disertai dengan pengujian *Moving Range*. Dari hasil dua metode yang kemudian dilakukan pengujian *moving range*, hasil yang terbaik berdasarkan ketahanan produk adalah dengan nilai α 0,9 sebesar 203 *pack*. Perbandingan hasil jika tidak menggunakan metode ini sebesar 326 *pack*. Selisihnya sebesar 123 *pack*, angka inilah yang menyebabkan terjadinya pemborosan dan penyimpanan yang berlebih pada UKM Sumber Rezeki Malang. Sehingga ditemukan suatu solusi agar peramalan berjalan dengan sesuai yang direncanakan. Dengan nilai MAD paling kecil diantara dua perbandingan tersebut. Metode ini dapat dikatakan baik karena memiliki nilai penyimpangan yang paling kecil dan tidak melebihi batas kendali yang ditentukan.

Kata Kunci : Exponential Smoothing, Linier Regression, Moving Range

PENDAHULUAN

UKM Sumber Rezeki merupakan usaha rumah yang didirikan sejak tahun 2016 lalu. Usaha ini memproduksi kripik pisang dengan berbagai rasa, mulai dari rasa cokelat, vanilla, strawberry, dan apel. Yang melatar belakangi UKM Sumber Rezeki dalam mendirikan usaha ini adalah masih banyaknya olahan kripik pisang dengan rasa original, maka dari itu, munculah suatu ide untuk memadukan kripik pisang dengan berbagai varian rasa. Fluktuasi permintaan konsumen yang terjadi pada UKM Sumber Rezeki dipengaruhi oleh tren, yang mana pergerakan data sedikit demi sedikit meningkat atau menurun. Oleh karena itu, permintaan yang fluktuatif yang terjadi pada UKM ini diperlukan strategi peramalan yang tepat. Peramalan permintaan mengendalikan keputusan dibanyak bidang, diantaranya manajemen rantai pasok, sumber daya manusia, kapasitas. Saat ini masalah yang sedang terjadi di UKM Sumber Rezeki, adalah peramalan bahan baku, suplier, bahan packaging yang

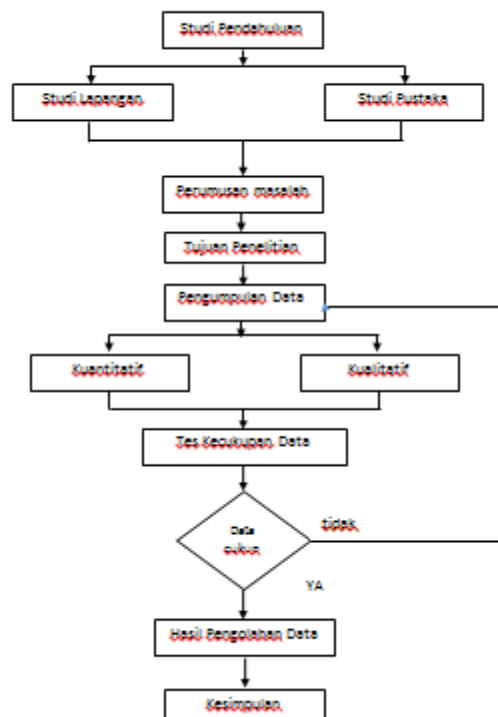
kurang akurat sehingga, bahan baku mengalami pemborosan dan penyimpanan yang berlebih di gudang, karena mengalami penyimpanan dalam waktu yang lama maka bahan baku mengalami kerusakan (*defect*). Sangat jarang peramalan yang sempurna, hal tersebut terjadi karena faktor luar yang tidak dapat diprediksi atau dikendalikan sering mempengaruhi peramalan. Disamping itu, ditemukannya suatu masalah yakni adanya kualitas, tata ruang, penentuan jadwal yang berlebih, kemudian terjadinya juga keragamaan atau penyimpangan yang diakibatkan, baik oleh faktor eksternal maupun internal. Untuk mengatasi permasalahan di UKM Sumber Rezeki, maka dari itu dilakukanlah peramalan guna mengurangi pemborosan atau penyimpanan, metode ini menggunakan sejumlah data masa lalu yang sangat sedikit untuk menghasilkan peramalan. Peramalan ini akan membandingkan metode Regresi Linier dengan metode penghalusan eksponensial (*exponential*

smoothing) dengan menerapkan pengujian *Moving Range* untuk mendapatkan hasil yang terbaik. Sistem ini intinya memecahkan sebuah masalah untuk pengurangan persediaan, peningkatan sumber daya manusia dan praktik kerja standar dan memperkirakan atau estimasi buangan melalui peningkatan yang berkesinambungan dan pemusatan perhatian dengan tepat. Semua barang jadi yang harus siap diproduksi sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan oleh pelanggan pada waktu yang tepat pula. Dengan demikian stock level atau tingkat persediaan bahan baku, bahan pendukung, komponen, bahan semi jadi (WIP atau *Work In Progress*) dan jumlah yang akan jadi akan terjaga pada tingkat atau jumlah yang paling minimum. Kemudian, dibutuhkan sistem yang dapat memprediksi permintaan marketing dan rencana pembelian bahan baku per-bulanannya agar pengelolaan data penjualan produk perusahaan ini lebih teratur dan tidak ada penumpukan barang produksi yang akan mempengaruhi kualitas penjualan.

METODOLOGI PENELITIAN

Variable bebas yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab dari perubahan dari adanya variable terikat. Variable bebas dalam penelitian ini adalah *moving range*. Variabel bebas dari penelitian ini adalah jadwal untuk memproduksi kripik pisang.

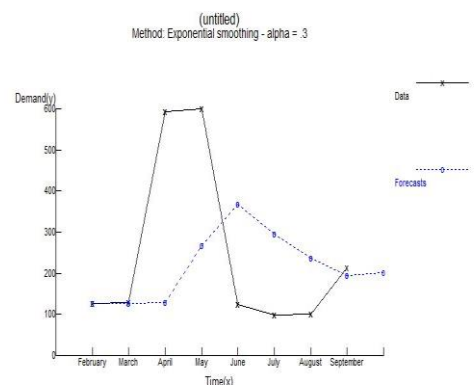
3.6 Alur Proses Penelitian



Gambar 1 Diagram Alir Penelitian

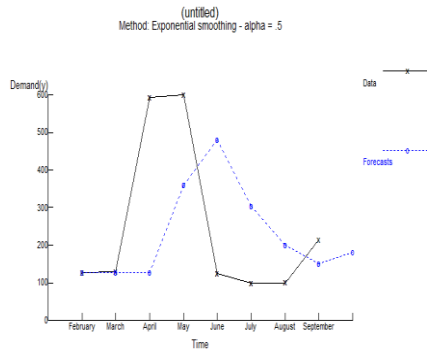
HASIL dan PEMBAHASAN

Kondisi perbandingan tersebut dapat dilihat pada grafik berikut :



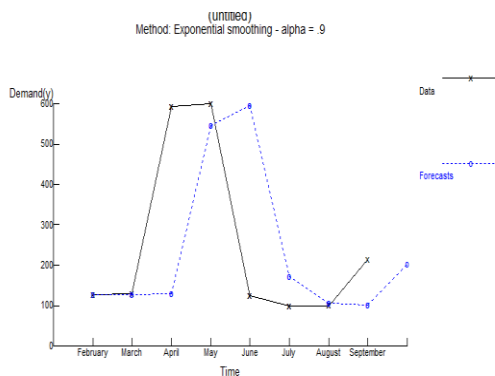
Gambar 1 Grafik penjualan dan peramalan $\alpha=0,3$

Berdasarkan hasil perhitungan perbandingan MAD pada metode *Exponential Smoothing*, $\alpha=0,3$ dengan hasil yaitu 200,6 pack. Dengan begitu didapatkan hasil peramalan untuk periode berikutnya adalah sebesar 201 pack. Dengan MAD yang terkecil yaitu 199,05.



Gambar 2 Grafik penjualan dan peramalan $\alpha=0,5$

Berdasarkan hasil perhitungan dan perbandingan MAD pada metode *Exponential Smoothing*, $\alpha=0,5$ dengan hasil yaitu 182,3 pack. Dengan begitu didapatkan hasil peramalan untuk periode berikutnya adalah sebesar 182 pack. Dengan MAD yang terkecil yaitu 204,36



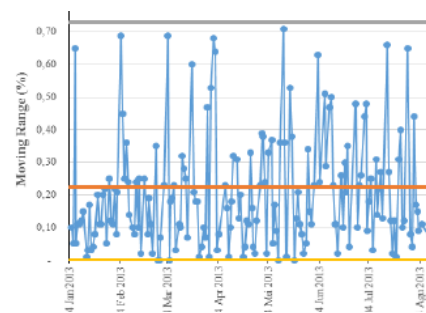
Gambar 3 Grafik penjualan dan peramalan $\alpha=0,9$

Berdasarkan hasil perhitungan dan perbandingan MAD pada metode *Exponential Smoothing*, $\alpha=0,9$ dengan hasil yaitu 202,8 pack. Dengan begitu didapatkan hasil peramalan untuk periode berikutnya adalah sebesar 203 pack. Dengan MAD yang terkecil yaitu 168,87

	Demand(y)	Forecast	Error	RSFE	RSFE	Cum.Abs	Cum MAD	Track Signal
February	127	310.58	-183.58	-183.58	183.58	183.58	183.58	-1
March	129	292.77	-163.77	-347.36	163.77	347.36	173.68	-2
April	593	274.96	318.04	-29.32	318.04	665.39	221.8	-13
May	600	257.15	342.85	313.52	342.85	1008.24	252.06	1.24
June	125	239.35	-114.35	198.18	114.35	1122.58	224.52	.89
July	98	221.54	-123.54	75.64	123.54	1246.12	207.69	.36
August	100	203.73	-103.73	-28.08	103.73	1349.85	192.84	-.15
September	214	185.92	28.08	0	28.08	1377.93	172.24	0

Tabel 1 Tracking Signal Liner Regression

Untuk mencari nilai MAD, dilihat dari nilai Cum MAD mulai dari bulan February sampai September dari bulan tersebut dicari nilai MAD yang terkecil yaitu 172.24



Gambar 4 x-chart moving range

Peta *moving range* menunjukkan perbandingan nilai data aktual dengan nilai peramalan dari kebutuhan yang sama, pada peta kontrol dapat dilihat bahwa hasil ramalan memiliki kualitas atau berada dalam batas kontrol.

KESIMPULAN

Dari hasil dua metode yang sama dengan α yang berbeda maka dengan dilakukan pengujian *moving range* hasil yang terbaik adalah dengan berdasarkan ketahanan produk dengan nilai α sebesar 0,9 adalah 203 pack. Dengan nilai MAD paling kecil diantara dua perbandingan tersebut. Metode ini dapat dikatakan baik karena memiliki nilai penyimpangan yang paling kecil dan tidak melebihi batas kendali yang ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fadhurrazi,sayed. 2014. Optimasi Peramalan Penjualan Obat menggunakan Metode Single Exponential smoothing. *Jurnal Techsi*, Vol. 6 No.1. Aceh
- [2] Kiki Febri & Abdul. 2015. Verifikasi Model Arima Musiman dengan Menggunakan Peta Kendali *Moving Range*. *Jurnal Inovatek*, ISSN; 2339-2541, Vol. 3, No 4
- [3] Naasution, 2015. Perencanaan dan pengendalian produksi. Guna Widya. Jakarta
- [4] Kusuma, A.H, 2015. Penerapan Metode Single Moving Range dan Exponential Smoothing dalam Peramalan Permintaan Produk Mebel pada Java Furniture, Guna Widya. Klaten
- [5] Tuerah, Micheal Chandra, 2014. Analisis Pengendalian Bahan Baku Ikan Tuna pada CV. Golden KK. *Jurnal EMBA*. Vol 2. Hal 524-536. ISSN. 2303-1174