

## PERAMALAN PENJUALAN MENGGUNAKAN DATA MINING BERBASIS WEB

(Studi Kasus: Toko Mulia Godean)

Picky Nanda Ardiansa<sup>1</sup>, Meilany Nonsi Tentua<sup>2</sup>, M. Fairuzabadi<sup>3</sup>

Universitas PGRI Yogyakarta

[pickyardiansa@gmail.com](mailto:pickyardiansa@gmail.com)<sup>1</sup>, [meilany@upy.ac.id](mailto:meilany@upy.ac.id)<sup>2</sup>, [fairuz@upy.ac.id](mailto:fairuz@upy.ac.id)<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Toko Mulia Godean mempunyai pelanggan yang sangat banyak sehingga data transaksinya juga menumpuk. Untuk meningkatkan kepuasan konsumen dapat dilakukan dengan cara merancang strategi penjualan dengan memanfaatkan data transaksi penjualan yang ada. Dari data transaksi penjualan yang ada ini akan dicari perkiraan jumlah penjualan suatu barang menggunakan salah satu metode perhitungan yaitu *metode least square*. Dari sini dapat diketahui peramalan jumlah penjualan bulan tertentu sehingga perusahaan/toko dapat memperkirakan untuk persediaan suatu barangtersebut.

Metode pengumpulan data yang digunakan antara lain studi pustaka, observasi, dan wawancara. Tahap pengembangan aplikasi meliputi analisis, perancangan sistem, implementasi dan pengujian. Sistem dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Pengujian sistem dilakukan dengan black box test dan alpha test. Metode perhitungan yang digunakan dalam sistem adalah metode *LeastSquare*.

Penelitian yang dilakukan menghasilkan sebuah sistem peramalan penjualan yang dapat digunakan untuk meramalkan jumlah penjualan bulan berikutnya sehingga dapat dijadikan sebagai informasi yang sangat berharga dalam pengambilan keputusan untuk menentukan persediaan barang. Hasil dari pengujian sistem menunjukkan bahwa sistem layak digunakan untuk membantu pemilik toko meramalkan jumlah penjualan yang efektif.

**Kata Kunci:** Peramalan, Penjualan, *Least Square*

## PENDAHULUAN

Perkembangan dan persaingan bisnis dalam perdagangan serta kemajuan teknologi informasi membawa perusahaan pada tingkat persaingan yang semakin ketat dan semakin terbuka dalam memenuhi tuntutan pelanggan yang juga semakin tinggi. Tingkat konsumsi penduduk Indonesia yang cukup tinggi menjadi penyebab perkembangan retail yang sangat pesat saat ini. Pertumbuhan retail bisa ditemui tidak hanya di kota besar saja tetapi sudah menjamur hingga ke pelosok desa. Angka pertumbuhan sektor retail menyebabkan semakin ketatnya persaingan yang terjadi. Sehingga bisnis dalam era informasi ini harus bisa bersaing dalam pasar dengan perubahan cepat, kompleks, global, sangat kompetitif dan terfokus padapelayanan.

Toko/Swalayan merupakan tempat penyedia barang kebutuhan sehari-hari mulai dari kebutuhan pokok sampai dengan kebutuhan rumah tangga lainnya, salah satunya adalah Toko Mulia Godean. Terletak di Jalan Godean KM.10, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55264, toserba ini merupakan toserba yang paling banyak diminati oleh masyarakat sekitar. Harga yang relatif lebih murah dan barang yang lebih lengkap jika dibandingkan dengan toserba yang lain membuat para konsumen cenderung memilih untuk berbelanja di Toko Mulia ini. Untuk meningkatkan omset dapat dilakukan dengan cara merancang strategi penjualan dengan memanfaatkan data transaksi penjualan yang ada. Dari data transaksi penjualan yang ada ini akan dicari perkiraan jumlah penjualan suatu barang menggunakan Data Mining. Dari sini dapat diketahui peramalan jumlah penjualan bulan tertentu sehingga perusahaan/toko dapat memperkirakan untuk persediaan suatu barangtersebut.

### A. Tinjauan Pustaka

Penggunaan metode *least square* dalam pembuatan sistem untuk prediksi penjualan sari kedelai Rosi. Dengan demikian sistem prediksi penjualan sari kedelai dapat dibangun dan metode *Least Square* dapat diimplementasikan untuk peramalan penjualan sari kedelai. Diharapkan dengan sistem prediksi ini pemilik perusahaan sari kedelai dapat membuat produksi sari kedelai lebih efisien dan efektif dari segi pengadaan bahan baku dan manajemen produksinya karena dapat diketahui perkiraan hasil penjualan sari kedelai pada masa mendatang [7].

Peramalan penjualan dan perputaran persediaan *plywood* selama tahun 2017 pada PT X Surabaya. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data yang dilakukan adalah deskriptif kuantitatif, karena penelitian ini dimaksudkan untuk menjelaskan ramalan penjualan dan perputaran persediaan pada PT X Surabaya selama periode tahun 2017 [11].

Penerapan metode *least square* untuk memprediksi penjualan sepeda motor di Sumber Agung Motor Kediri. Metode *Least Square* dapat diterapkan pada prediksi jumlah penjualan sepeda motor di periode yang akan datang dengan menggunakan data jumlah penjualan sepeda motor yang sebelumnya pada Sumber Agung Motor. Penerapan metode *Least Square* dalam melakukan prediksi saat pengujian dengan data uji 3 bulan cukup optimal [13].

Implementasi metode *Least Square* dalam penelitiannya yang berjudul Penerapan Metode *Least Square* Untuk Sistem Peramalan Penjualan Barang Berbasis *E-Commerce*. Perancangan ini selain akan dikembangkan sebuah e-commerce sebagai media penjualan suplemen fitness, juga akan ditambahkan sistem peramalan penjualan menggunakan metode *least square*, sehingga dapat memudahkan proses jual beli dan dapat memberikan ramalan penjualan berdasarkan data penjualan waktu yang lampau sehingga proses jual beli menjadi mudah dan kendala menentukan ketersediaan stok barang dapat diatasi [14].

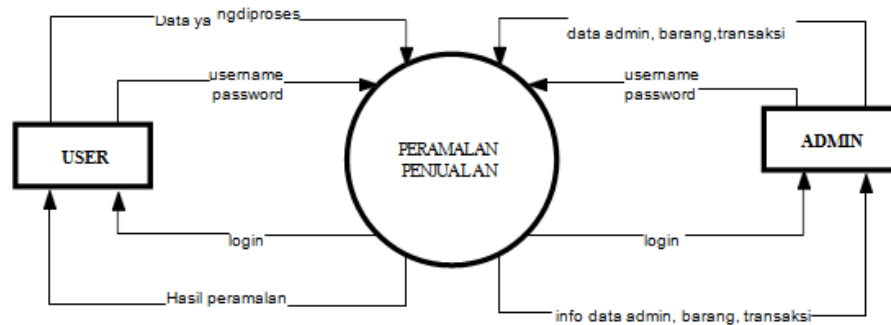
## METODE PENELITIAN

Obyek penelitian ini adalah Toko Mulia Godean yang terletak di Jalan Amir Patinama 20 Godean, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55564. Data yang digunakan oleh peneliti untuk penelitian ini adalah data transaksi dari Toko Mulia Godean. Data transaksi meliputi data transaksi grocery, fashion, dan alat tulis. Penelitian ini akan membangun sebuah aplikasi peramalan penjualan menggunakan metode *least square* berbasis web pada Toko Mulia Godean. Sistem ini diharapkan dapat membantu pemilik toko untuk meramalkan jumlah penjualan yang akan datang.

Untuk melakukan penelitian ini memerlukan beberapa peralatan yang terbagi dalam dua perangkat, adapun perangkat yang digunakan berupa perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Perangkat keras yang digunakan adalah komputer dengan spesifikasi Processor Intel Core 2 Duo, RAM 2 GB, *Harddisk* 500 GB, *Keyboard* dan *Mouse*. Sedangkan *Software* yang diinstal adalah Sistem Operasi *Windows 8*, Bahasa pemrograman PHP, dan Database MySQL.

Diagram konteks adalah diagram yang mencakup masukan-masukan dasar, sistem umum dan keluaran, diagram ini merupakan tingkatan tertinggi dalam diagram aliran data dan hanya memuat satu proses.

(Picky Nanda Ardiansa , Meilany Nonsi Tentua , M. Fairuzabadi)



Gambar 1 Diagram Konteks

## IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

### A. Implementasi

Aplikasi peramalan penjualan menggunakan metode *least square* berbasis web yang dibuat disesuaikan dengan kebutuhan Toko Mulia Godean dalam meramalkan jumlah penjualan produk tertentu. Sistem ini dapat membantu pemilik toko untuk menentukan persediaan produk-produk yang akan dijual dengan lebih efektif. Sistem ini dapat dijalankan dengan komputer yang memiliki spesifikasi minimal Monitor, Processor Intel Core 2 Duo, RAM 2 GB, Harddisk 500 GB, Keyboard dan Mouse. Perangkat lunak yang digunakan ke dalam sistem komputer adalah Sistem Operasi *Windows 8*, Bahasa pemrograman PHP, Database MySQL. Berikut tampilan sistem peramalan penjualan menggunakan metode *least square* berbasisweb:

#### a. HalamanBarang

Halaman barang merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk menampilkan data master barang yang terdapat pada tabel barang Toko Mulia Godean. Tombol tambah, edit, dan hapus digunakan untuk menambah, mengubah, dan menghapus data barang.

No	Kategori Barang	Nama Barang	Harga	Aksi
1	makanan ringan	WALLS BUAVITA SMOOTHIES BANA	8000	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
2	makanan ringan	WALLS VAN CHOCCHIP&CHO 400 M	15000	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
3	makanan ringan	WALLS PADDLE POP JELLY WAVE	3500	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
4	makanan ringan	WALLS POPULAIRE CHOCOLATE 90	4300	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
5	makanan ringan	WALLS POPULAIRE STRAWBERRY 100	3000	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
6	makanan ringan	WALLS TRI CHOCO 350 ML	2000	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
7	makanan ringan	WALLS PADDLE POP SHAKY SHAKE	3500	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
8	makanan ringan	WALLS PADDLE POP WOLF & WHAL	3500	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
9	makanan ringan	WALLS PADDLE POP CHOCO MAGMA	3500	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
10	makanan ringan	WALLS CORNETTO CLASSICO TIR	8500	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>

Gambar 5 Halaman Data Barang

b. Halaman Transaksi

Halaman transaksi merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan Godean. Tombol tambah, detail, dan hapus digunakan untuk menambah, melihat detail barang, dan menghapus data transaksi.

No	No Faktur	Tgl Transaksi	Total Bayar	Aksi
1	10001	2017-10-11	5000	<a href="#">Detail</a> <a href="#">Hapus</a>
2	10002	2017-11-04	9800	<a href="#">Detail</a> <a href="#">Hapus</a>
3	10003	2017-12-14	13500	<a href="#">Detail</a> <a href="#">Hapus</a>
4	10004	2018-01-01	19300	<a href="#">Detail</a> <a href="#">Hapus</a>
5	10005	2018-02-02	300000	<a href="#">Detail</a> <a href="#">Hapus</a>
6	10006	2018-03-02	613100	<a href="#">Detail</a> <a href="#">Hapus</a>
7	10007	2018-04-01	725000	<a href="#">Detail</a> <a href="#">Hapus</a>
8	10008	2018-05-01	147000	<a href="#">Detail</a> <a href="#">Hapus</a>
9	10009	2018-06-06	97000	<a href="#">Detail</a> <a href="#">Hapus</a>
10	10010	2018-06-08	33500	<a href="#">Detail</a> <a href="#">Hapus</a>

Gambar 6 Halaman Data Transaksi

c. Halaman Prediksi

Halaman prediksi merupakan halaman yang digunakan untuk prediksi perhitungan jumlah penjualan dengan metode *least square* yang diterapkan pada perhitungan menggunakan aplikasi. Berikut ini merupakan halaman proses prediksi jumlah penjualan.

(Picky Nanda Ardiansa , Meilany Nonsi Tentua , M. Fairuzabadi)

Prediksi

Produk:

Analisa Data WALLS BUJAVITA SMOOTHIES BANA

No	Tahun	Bulan	Penjualan (y)	Prediksi (x)	X2	XY
1	2017	8	0	-11	121	0
2	2017	9	0	-9	81	0
3	2017	10	0	-7	49	0
4	2017	11	0	-5	25	0
5	2017	12	1	-3	9	-3
6	2018	1	0	-1	1	0
7	2018	2	0	1	1	0
8	2018	3	0	3	9	0
9	2018	4	10	5	25	50
10	2018	5	3	7	49	21
11	2018	6	2	9	81	18
12	2018	7	0	11	121	0
Jumlah			16	0	572	88

Prediksi Stok Bulan Depan : 4

Activate Windows  
Go to PC settings to activate Windows

Gambar 7 Halaman Prediksi

## B. Pembahasan

Berikut merupakan kelebihan dan kekurangan sistem:

1. Kelebihan Sistem
  - a. Sistem peramalan penjualan menggunakan metode *least square* berbasis web dapat meramalkan jumlah penjualan pada bulan tertentu sehingga dapat dijadikan sebagai informasi yang sangat berharga dalam pengambilan keputusan dalam menentukan strategi persediaan produk.
  - b. Penerapan metode *least square* dapat lebih efisien dan dapat mempercepat proses peramalan jumlah penjualan produk bulan tertentu.
  - c. Hasil dari perhitungan yang dihasilkan dari proses *least square* ini kemudian akan digunakan sebagai bahan rekomendasi strategi persediaan produk.
2. Kelemahan Sistem
  - a. Pada penelitian ini perhitungan hanya menggunakan satu metode saja yaitu metode *least square*.
  - b. Desain dan fitur yang ada dalam sistem dirasa peneliti masih sangat kurang maksimal.

## PENUTUP

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi sistem maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Penelitian ini telah mampu menghasilkan sistem peramalan penjualan menggunakan metode *least square* berbasis web pada Toko Mulia Godean. Sistem dapat meramalkan jumlah penjualan produk sehingga

dapat dijadikan sebagai informasi yang sangat berharga dalam pengambilan keputusan untuk menentukan jumlah persediaan produk yang akan dijual pada bulan berikutnya.

2. Hasil pengujian sistem peramalan penjualan menggunakan metode *least square* berbasis web menunjukkan sistem dapat berjalan dengan baik. Hal ini dapat dibuktikan dengan nilai terbanyak hasil uji coba yang dilakukan yaitu uji coba tampilan sistem 77% menjawab menarik, kemudahan menjalankan program 70% menjawab sangat mudah, kinerja program 60% menjawab sangat baik, dan manfaat program 90% menjawab sangat bermanfaat.

#### **B. Saran**

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan Sistem peramalan penjualan menggunakan metode *least square* berbasis web pada Toko Mulia Godean berikutnya adalah:

1. Penggunaan metode lain seperti: *Trend Moment*, *K-Nearest Neighbor*, *Neural Network* dan berbagai macam metode prediksi lainnya
2. Penelitian selanjutnya dapat memperbaiki desain dan penambahan fitur dalam sistem sehingga desain dan fitur yang ada dalam sistem lebih maksimal.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Bunafit, Nugroho. 2004. *PHP dan MySQL dengan editor Dreamweaver MX*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [2] Degibson Siagian, Sugiarto. 2000. *Metode Statistika Untuk Ekonomi dan Bisnis*. Jakarta: Gramedia
- [3] Fendi Alistyo. 2018. *Prediksi Penjualan Sepeda Motor Honda Menggunakan Metode Least Square*. Simki-Techsain Vol. 02 No. 02 Tahun 2018 ISSN : 2599-3011
- [4] Gaspersz, Vincent. 2005. *Production Planning And Inventory Control*. PT. Gramedia Pustaka Umum: Jakarta
- [5] Han, J., and Kamber, M. 2006. *Data Mining: Concepts and Techniques*, Second Edition. Morgan Kaufmann: San Francisco.
- [6] Hariri, Fajar Rohman. 2016. *Metode Least Square untuk Prediksi Penjualan Sari Kedelai Rosi*. Jurnal SIMETRIS, Vol 7 No 2 November 2016 ISSN: 2252-4983
- [7] 4983
- [8] Jogiyanto. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [9] Nafarin, M. 2007. *Penganggaran Perusahaan*, Edisi Ke-3. Salemba Empat: Jakarta.
- [10] Nurhazanah, Siti. 2017. *Peramalan Penjualan Plywood dengan Menggunakan Metode Least Square Dan Perputaran Persediaan Pada PT X Surabaya*. Skripsi Politeknik NSC Surabaya.
- [11] Saputra, Agus. 2011. *Trik dan Solusi Jitu Pemrograman PHP*. IKAPI:

Jakarta Sumayang, Lalu. 2003. Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi. Salemba

[12] empat. Jakarta.

[13] Supriyanto. 2017. Penerapan Metode Least Square Untuk Sistem Peramalan Penjualan Barang Berbasis E-Commerce. Naskah Publikasi Universitas Teknologi Yogyakarta.

[14] Swastha Basu, Dharmesta dan Irawan. 2012. Manajemen Pemasaran Modern.Liberty: Yogyakarta.