

Sistem Informasi Pendataan Barang Pada Toko Sinar Mulya Menggunakan *Framework Bootstrap*

Bezaleel Yehuda Marchel Handoyo¹, Ni Luh Gede Pivin Suwirmayanti², Ni Luh Made Vinaya Medhiatika³

Teknologi Informasi¹, Sistem Komputer², Bisnis Digital³

Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali

Denpasar, Indonesia

e-mail: 210040013@stikom-bali.ac.id¹, pivin@stikom-bali.ac.id², vinaya@stikom-bali.ac.id³

Abstrak

Toko Sinar Mulya, yang berlokasi di Jl. Raya Batu Bulan, Gianyar, merupakan toko elektronik yang masih menggunakan sistem manual dalam pendataan barang, sehingga rentan terhadap kesalahan pencatatan, keterlambatan laporan, dan kesulitan dalam mencari stok. Selain itu, stok barang sering mengalami kekosongan, menyebabkan pelanggan harus memilih alternatif lain. Untuk mengatasi permasalahan ini, dikembangkan sistem informasi pendataan barang berbasis web menggunakan metode Regresi Linier Sederhana dan Framework Bootstrap. Metode ini dipilih karena sederhana, mudah diterapkan, dan efisien dalam menganalisis hubungan antara permintaan pelanggan dengan stok barang, sehingga dapat membantu optimalisasi inventaris dan meningkatkan akurasi perencanaan stok. Pengembangan sistem mengikuti model Waterfall, mencakup tahap analisis, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pengujian menggunakan metode Blackbox Testing menunjukkan bahwa fitur sistem berfungsi tanpa kesalahan, sementara evaluasi akurasi prediksi stok dengan Mean Absolute Deviation (MAD) menghasilkan nilai 6,349%, yang menunjukkan tingkat akurasi yang baik. Dengan sistem ini, pendataan barang menjadi lebih efisien dan dapat membantu pendataan barang pada Toko Sinar Mulya.

Kata kunci: Sistem informasi, Pendataan barang, Website, Bootstrap, Regresi Linier Sederhana

1. Pendahuluan

Toko Sinar Mulya, berlokasi di Jl. Raya Batu Bulan, Gianyar, Toko Sinar Mulya adalah perusahaan keluarga yang bergerak di bidang penjualan barang elektronik, aluminium, serta alat rumah tangga. Proses pendataan barang dalam operasional harian masih dilakukan secara manual dengan catatan buku. Pendataan ini memakan waktu, menghasilkan potensi ketidakpastian dalam pencatatan, dan kurang efisien dalam operasional toko. Selain itu kendala utama lain yaitu karena keterbatasan transparansi pengelolaan data barang dan ketidak sesuaian barang yang masuk dan keluar [1], [2].

Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang suatu sistem informasi web yang berfungsi untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan barang di Toko Sinar Mulya. Dalam pengembangan sistem ini memakai teknologi, yaitu HTML, CSS, Bootstrap, PHP logika aplikasi, dan MySQL Pendataan berbasis web dipilih karena kelebihan dalam mengelola dan mengolah data secara terintegrasi serta mampu mencetak laporan secara otomatis [3]. Akibatnya, sistem diharapkan dapat membantu toko untuk menurunkan kesalahan dalam pencatatan dan meningkatkan transparansi pengelolaan data [4], [5].

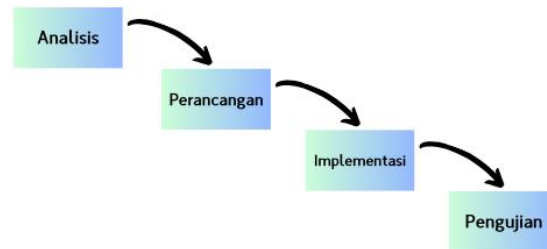
Dari studi pustaka dapat diketahui bahwa ada beberapa penelitian sebelumnya yang telah berhasil merancang sistem pendataan barang berbasis web. Yosua Rosdiana dan Bambang Pusvita telah berhasil merancang sistem untuk toko bangunan dalam kondisi digital, sedangkan Santoso et al. menyusun solusi yang sama untuk PT. Perdana Cargo Solution berfokus pada efisiensi operasional [6], [7]. Fitur ini dibuat untuk membantu pemilik toko dalam menganalisa tren penjualan yang pernah terjadi dan memprediksikan kebutuhan inventaris di masa yang akan datang.

Dengan pendataan yang terstruktur, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap perencanaan dalam pengelolaan inventaris dari Toko Sinar Mulya secara lebih baik. Sistem ini tidak hanya menyederhanakan metode pengumpulan data tetapi juga meningkatkan pengambilan keputusan berbasis data yang terorganisir.

2. Metode Penelitian

2.1 Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem dilakukan dengan memanfaatkan teknik *waterfall*, teknik waterfall merupakan rancangan sistematis untuk pengembangan sistem [8]. Teknik ini dikenal sebagai metode air terjun, teknik ini merupakan pengembangan sistem yang dilakukan secara berurutan[9], [10].



Gambar 1. Metode *Waterfall*

2.2 Metode Regresi Linier Sederhana

Regresi Linier Sederhana merupakan metode yang digunakan sebagai alat mengukur dan memahami pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat [11], [12]. Regresi Linier terdiri dari 2 (dua) variabel yaitu variabel independen (X) dan dependen (Y). Rumus dari Regresi Linier Sederhana adalah:

$$Y = a + bX \quad (1)$$

Keterangan:

a = Nilai Konstanta

b = Nilai Koefisien regresi

Y = Variabel dependen

X = Variabel independen

Menghitung konstanta:

$$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \quad (2)$$

Menghitung koefisien:

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \quad (3)$$

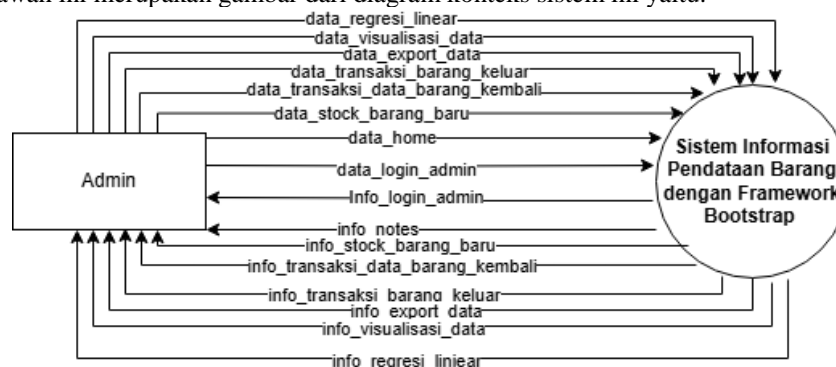
Mean Absolute Deviation (MAD) merupakan pengukuran penilaian ketepatan ramalan dengan cara meratakan kesalahan dari dugaan, nilai terkecil adalah nilai terbaik [13], [14]. Penelitian ini menggunakan MAD sebagai salah satu penilaian kinerja untuk mengetahui tingkat kesalahan. Rumus MAD:

$$MAD = \frac{\sum |Y_t - F_t|}{n} \quad (4)$$

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan diagram yang berisikan hasil dari keseluruhan sistem yang berfungsi sebagai gambaran umum dari sebuah sistem bagaimana data saling berhubungan antara *input* dan *output*. Pada gambar dibawah ini merupakan gambar dari diagram konteks sistem ini yaitu:



Gambar 2. Diagram Konteks

Penggambaran diagram konteks merupakan hubungan antara inputan admin dengan sistem informasi pendataan barang [15], penjelasan mengenai komponen di atas sebagai berikut:

1. Admin adalah pengguna dari sistem tersebut.
2. Sistem Informasi Pendataan Barang dengan Framework Bootstrap merupakan sistem yang dirancang untuk membantu admin dalam mengelola data barang.

3. Proses:
 - data_login_admin: data yang memastikan hanya admin yang dapat login kedalam sistem
 - data_home: halaman utama yang terdapat informasi sistem
 - data_stock_barang_baru: pengelolaan data barang baru
 - data_transaksi_data_barang_kembali: catatan barang kembali
 - data_transaksi_barang_keluar: catatan barang keluar
 - data_export_data: export data dalam file yang dipilih
 - data_visualisasi_data: penyajian data dalam bentuk grafik
 - data_regrsi_linier: analisis regresi pola data
4. Umpan balik informasi:
 - info_login_admin: informasi admin berhasil masuk
 - info_notes: informasi halaman notes
 - info_stock_barang_baru: informasi stok barang baru
 - info_transaksi_data_barang_kembali: informasi transaksi barang dikembalikan
 - info_transaksi_barang_keluar: informasi transaksi barang keluar
 - info_export_data: konfirmasi hasil export data
 - info_visualisasi_data: informasi visualisasi data dalam bentuk grafik
 - info_refresi_linier: hasil analisis regresi linier

3.2 Perhitungan Regresi Linier Sederhana

Pengumpulan data transaksi penjualan barang jenis elektronik seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Penjualan Elektronik Bulan Desember.

DATA PENJUALAN ELEKTRONIK PADA TOKO SINAR MULYA BULAN NOVEMBER-OKTOBER 2024						
TAHUN	BULAN	MINGGU				TOTAL
		1	2	3	4	
2024	MEI	110	122	118	130	480
	JUNI	133	128	135	143	539
	JULI	148	155	149	158	610
	AGUSTUS	164	170	175	171	680
	SEPTEMBER	177	181	184	183	725
	OKTOBER	187	190	193	200	770

Hasil dari data penjualan elektronik pada Toko Sinar Mulya, terdapat 3.804 barang elektronik terjual pada bulan November hingga Oktober 2024.

Tabel 2. Perhitungan xy dan x^2

TAHUN	BULAN	MINGGU ELEKTRONIK		XY	X^2
		(X)	(Y)		
2024	MEI	1	110	110	1
		2	122	244	4
		3	118	354	9
		4	130	520	16
	JUNI	5	133	665	25
		6	128	768	36
		7	135	945	49
		8	143	1.144	64
	JULI	9	148	1.332	81
		10	155	1.550	100
		11	149	1.639	121
		12	158	1.896	144
	AGUSTUS	13	164	2.132	169
		14	170	2.380	196
		15	175	2.625	225
		16	171	2.736	256
TOTAL	$\sum = 136$	$\sum = 2.309$	$\sum = 21.040$	$\sum = 1.496$	

Nilai konstanta dan koefisien diperoleh dengan rumus pada persamaan (2) dan (3), maka didapatkan hasil sebagai berikut:

Sistem Informasi Pendataan Barang Pada Toko Sinar Mulya Menggunakan Framework Bootstrap (Bezaleel Yehuda Marchel Handoyo)

Tabel 3. Perhitungan nilai Konstanta dan Koefisien

Nilai Konstanta	Nilai Koefisien
$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$	$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$
$a = \frac{(2.309)(1.496) - (136)(21.040)}{16(1.496) - (136)^2}$	$b = \frac{16(21.040) - (136)(2.309)}{16(1.496) - (136)^2}$
a = 108,436	b = 4,136

Menentukan persamaan regresi dapat dilakukan dengan rumus persamaan (1), sebagai berikut:

$$Y = a + bX$$

$$Y = 108,436 + 4,136X$$

Persamaan regresi telah didapat dan dilanjutkan menghitung prediksi dengan persediaan elektronik minggu ke-17 sampai ke-24, hasilnya seperti tabel 4:

Tabel 4. Tabel Prediksi

Tahun	Bulan	Minggu (X)	Prediksi
2024	SEPTEMBER	17	178,748
		18	182,884
		19	187,020
		20	191,156
	OKTOBER	21	195,292
		22	199,428
		23	203,564
		24	207,700

Nilai prediksi telah diketahui dan akan dilakukan perhitungan error menggunakan persamaan (4).

Tabel 5. MAD Perhitungan error

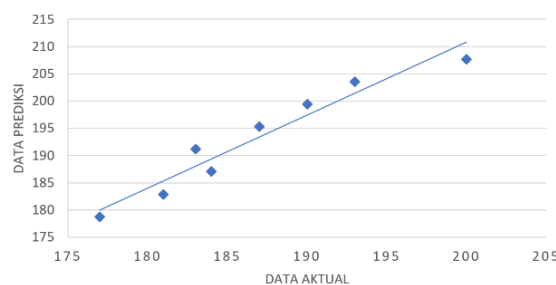
Tahun	Bulan	t	Yt	Ft	Yt-Ft	Yt-Ft	MAD
2024	SEPTEMBER	17	177	178,748	-1,748	1,748	0,2185
		18	181	182,884	-1,884	1,884	0,2355
		19	184	187,020	-3,020	3,020	0,3775
		20	183	191,156	-8,156	8,156	1,0195
	OKTOBER	21	187	195,292	-8,292	8,292	1,0365
		22	190	199,428	-9,428	9,428	1,1785
		23	193	203,564	-10,564	10,564	1,3205
		24	200	207,700	-7,700	7,700	0,9625
Total		164	1.495	1.545,792	-50,792	50,792	6,349

Akurasi = 100% - 6,349%

Akurasi = 93,651%

Akurasi yang didapatkan sebesar 93,651%, kesimpulan yang didapat bahwa nilai yang dihasilkan cukup baik dan Regresi Linier Sederhana dapat diimplementasikan pada Toko Sinar Mulya.

REGRESI LINIER SEDERHANA

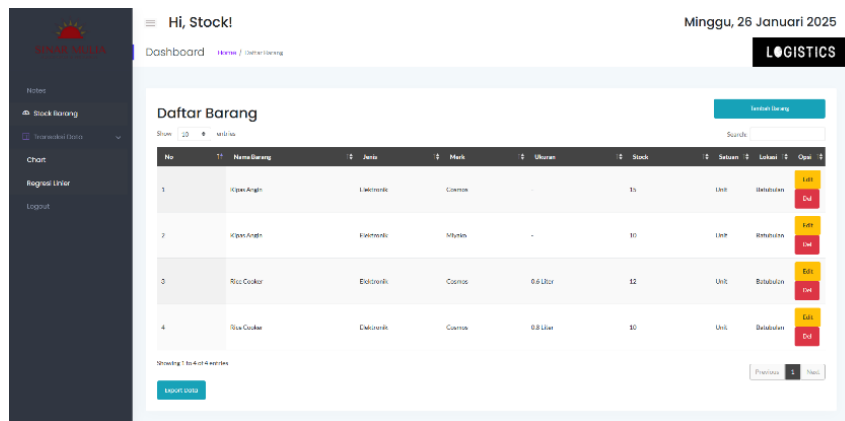


Gambar 3. Grafik nilai aktual dengan nilai prediksi

Grafik pada Gambar 3 merupakan grafik perbandingan antara nilai aktual dengan nilai prediksi dari stock yang ada.

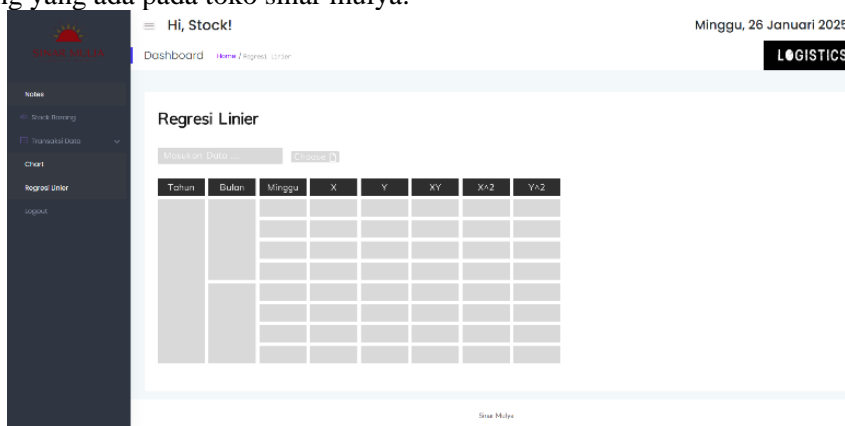
3.3 Penerapan Kode Program

Penerapan sistem dilakukan dengan perancangan yang sudah dilakukan sebelumnya. Berikut halaman Stock Barang pada Gambar 4 dan halaman pengimputan file pada Gambar 5.



Gambar 4. Tampilan halaman stok barang

Gambar 4 merupakan hasil penerapan kode program dari rancangan sebelumnya, halaman tampilan stok barang ini akan menampilkan pengimputan barang jenis baru dan semua daftar barang yang ada pada toko sinar mulya.



Gambar 5. Tampilan halaman pengimputan file

Gambar 5 merupakan hasil penerapan kode program dari rancangan sebelumnya, halaman pengimputan file ini akan menghitung dan menampilkan Regresi Linier Sederhana.

4. Pengujian Sistem

Pengujian sistem ini dilakukan untuk menjamin kinerja sistem berjalan dengan sesuai rencana dan baik. Metode pengujian yang digunakan yaitu Balckbox Testing, Blackbox Testing sendiri merupakan metode pengujian apakah input dan output telah sesuai dengan yang diinginkan pengguna. Berikut merupakan hasil pengujian dari Sistem Informasi Pendataan Barang Pada Toko Sinar Mulya Menggunakan Framework Bootstrap dengan metode blackbox testing pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengujian Sistem

No.	Nama Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil	Keterangan
1.	Halaman Daftar Barang	User mengklik tombol tambah data kemudian mengisi data-data barang yang ingin dimasukkan dan klik simpan	Data berhasil disimpan dan balik ke halaman daftar barang	Sesuai
2.	Halaman Regresi Linier	User mengklik tombol choose file dan memasukan file	Data berhasil diinputkan dan dilakukan perhitungan kemudian ditampilkan	Sesuai

Dari hasil pengujian di atas dapat disimpulkan bahwa input dan output telah sesuai dengan kriteria yang diinginkan seperti pada Halaman Daftar Barang dan Halaman Regresi Linier mendapatkan hasil yang sesuai dengan skenario pengujian menggunakan blackbox testing.

5. Kesimpulan

Berdasarkan penerapan Regresi Linier Sederhana pada sistem pendataan barang pada Toko Sinar Mulya, kesimpulan yang didapat:

1. Penggunaan Regresi Linier Sederhana bisa diterapkan untuk sistem ini. Hasil dari metode Regresi Linier Sederhana dan MAD menghasilkan persentase sebesar 6,349% artinya akurat dan baik.
2. Sistem ini telah melalui pengujian blackbox testing dengan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.
3. Sistem informasi pendataan barang dengan Regresi Linier Sederhana ini berhasil diterapkan dengan framework bootstrap dengan fitur perhitungan Regresi Linier Sederhana.

Untuk lebih menyempurnakan sistem ini diperlukan fitur tambahan seperti sistem kasir untuk mempermudah pengelolaan inventaris Toko Sinar Mulya dan sistem ini dapat dikembangkan ke dalam platform lainnya untuk mempermudah dalam pendataan barang.

Daftar Pustaka

- [1] P. G. Suryono and S. Susanti, "SISTEM INFORMASI STOK BARANG BERBASIS WEBSITE PADA KOPERASI SEKOLAH TERPADU DARUL HIKAM BANDUNG," *JIKA (Jurnal Informatika)*, vol. 7, no. 1, p. 12, Feb. 2023, doi: 10.31000/jika.v7i1.6701.
- [2] H. Handayani, K. U. Faizah, A. Mutiara Ayulya, M. F. Rozan, D. Wulan, and M. L. Hamzah, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT DESIGNING A WEB-BASED INVENTORY INFORMATION SYSTEM USING THE AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT METHOD."
- [3] F. Hidha Rahmawati, E. Adityarini, K. Kunci -Barang Masuk, B. Keluar, S. Informasi, and P. Barang, "Sistem Informasi Persediaan Barang pada CV. Anak Teladan."
- [4] A. Frisdayanti, "PERANAN BRAINWARE DALAM SISTEM INFORMASI MANAJEMEN," vol. 1, 2019, doi: 10.31933/JEMSI.
- [5] Muhammad Jabbal Nur, Muh. Ihsan Mattalitti, and Riston G. Ahmad, "TATA KELOLA ASET BARANG MILIK DAERAH BERBASIS E-BMD PADA DINAS PERTANIAN KOTA KENDARI," *Journal Publicuho*, vol. 7, no. 3, pp. 1752–1766, Oct. 2024, doi: 10.35817/publicuho.v7i3.546.
- [6] I. Rosdiana and E. A. Pusvita, "APLIKASI PENDATAAN BARANG BERBASIS WEB DI TOKO BANGUNAN SINAR KUDUS," 2023.
- [7] G. A. Santoso, B. R. Harijanja, and E. Damayanti, "SISTEM PENDATAAN BARANG BERBASIS WEB (STUDI KASUS: PT. Perdana Cargo Solutions)," 2023. [Online]. Available: <https://jurnalmahasiswa.com/index.php/biikma>
- [8] S. Nurfi, "Telp (021) 28534471; Cara sitasi: Nurfi S. 2020. Sistem Informasi Inventori Barang pada CV. Putra Karya Baja dengan Metode Waterfall," *Bina Insani ICT Journal*, vol. 7, no. 2, pp. 145–155, 2020.
- [9] K. Wau, "Pengembangan Sistem Informasi Persediaan Gudang Berbasis Website Dengan Metode Waterfall," *Jurnal Teknik, Komputer, Agroteknologi Dan Sains*, vol. 1, no. 1, pp. 10–23, May 2022, doi: 10.56248/marostek.v1i1.8.
- [10] A. Saputro, D. Aly Syabibi, R. Aditya Nugraha, A. Andhyka, and S. Mu, "Implemetasi metode WaterFall Pada Sistem Informasi Inventori Perdana Cellular Group," *Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika-JISKA*, vol. 1, no. 2, p. 60, 2023, [Online]. Available: <http://jurnal.unidha.ac.id/index.php/jteksis>
- [11] A. T. Lumataw and G. C. Rorimpandey, "SISTEM PREDIKSI PENGADAAN BARANG MENGGUNAKAN ALGORITMA REGRESI LINIER," 2024.
- [12] J. T. Umar *et al.*, "UNIVERSITAS IBNU SINA (UIS)."
- [13] Z. Muttaqin and E. Srihartini, "PENERAPAN METODE REGRESI LINIER SEDERHANA UNTUK PREDIKSI PERSEDIAAN OBAT JENIS TABLET," *Sistem Informasi /*, vol. 9, no. 1, pp. 12–16.
- [14] M. A. Al-Husaini and M. I. Zul, "Rancang Bangun Sistem Informasi Peramalan Bisnis pada Berkah Swalayan," 2018.
- [15] F. Damanik, R. Meilano, and T. wr, "Pengembangan Sistem Informasi Persediaan Barang dengan Metode Waterfall," *Jurnal Elektronika, Listrik, dan Teknologi Informasi Terapan*, vol. 2, no. 2, Feb. 2021, doi: 10.37338/e.v2i2.153.