

ANALISIS DAN PERANCANGAN E-COMMERCE BERBASIS WEB PENJUALAN DAN STOK BARANG MARKET DIGITAL PADA PT. MAHAJAYA PLASTINDO INDONESIA MENGGUNAKAN METODE SIMPLE MOVING AVERAGE

Rivaldy Hanafi Taufik¹, Andi Leo²

Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Buddhi Dharma Jalan

Imam Bonjol No. 41, Tangerang, Indonesia Email:

[1rivaldy.hatake99@gmail.com](mailto:rivaldy.hatake99@gmail.com), [2andileo6205@gmail.com](mailto:andileo6205@gmail.com)

Abstrak

Penggunaan teknologi komputer zaman sekarang sangat diperlukan diberbagai sektor dalam berbisnis pekerjaan manusia dengan penggunaan *hardware* dan *software* saling berkesinambungan. Permasalahan yang terjadi pada PT. Mahajaya Plastindo Indonesia yaitu penjualan konvensional terjadinya kurang efektif dan efisien pada sistem berjalan pada perusahaan. Dalam pemesanan produk hanya pemesanan melalui telepon atau *email*, tidak ada sistem yang bisa menangani transaksi pembelian, untuk itu perusahaan membutuhkan sebuah alat bantu berteknologi yaitu sistem *E-Commerce* dalam sebuah pembelian dengan melihat riwayat data penjualan periode (bulan) sebelumnya. Dalam perancangan sistem ini juga diterapkan metode penelitian yang akan digunakan yaitu *Moving Average*. Metode ini akan dapat membantu pihak perusahaan untuk memprediksi *traffic* penjualan untuk periode selanjutnya, berdasarkan periode sebelumnya. Adapun dilakukan perhitungan dengan *dataset* penjualan tahun 2021, dimana diperoleh hasil bahwa pada bulan Maret diperkirakan merupakan bulan yang penjualannya paling sedikit diangka 100,33, sedangkan bulan desember merupakan bulan dengan tingkat penjualan produk tertinggi yaitu diangka 124,33.

Kata Kunci

E-Commerce, Peramalan, Simple Moving Average

Latar Belakang

Pemanfaatan teknologi komputer zaman sekarang paling dibutuhkan diberbagai sektor dalam berbisnis dan pekerjaan manusia dengan penggunaan *hardware* dan *software* yang saling berkesinambungan. Perusahaan manufaktur banyak penggunaan sistem komputer untuk mengatur proses karyawan dalam bekerja diperusahaan agak lebih mudah dan efektif. Penulis melakukan penelitian disebuah perusahaan di daerah Kosambi, Kab. Tangerang yang dimana proses penjualan bisnisnya bekerja secara manual.

Perusahaan pada saat ini pemanfaatan teknologi dalam pemasaran telah memungkinkan perusahaan untuk berinteraksi lebih efektif dan efisien dengan para pelanggan, pemanfaatan teknologi dalam bentuk *E-Commerce* yang memungkinkan perusahaan mendapatkan atau memiliki informasi mengenai pelanggan, sehingga informasi tersebut dapat digunakan oleh perusahaan untuk mengetahui tanggapan pelanggan atas produk yang dijual, dan selanjutnya perusahaan menggunakan informasi tersebut untuk di evaluasi ataupun menciptakan strategi pemasaran lainnya [1]. *E-commerce* saya rasa cocok untuk diterapkan pada kegiatan industri manufaktur saat ini, karena perkembangan market digital terutama pada penjualan produk berkembang sangat pesat, maka itu setiap perusahaan dituntut untuk bisa melebarkan sayapnya dalam menjual produknya dengan sistem *online*.

PT. Mahajaya Plastindo Indonesia adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur produk selang yang sistem penjualannya masih konvensional. Maka dari itu terbentuklah niat dari saya untuk melakukan penelitian dan perancangan sistem untuk membantu penjualan dan pemasaran produk perusahaan sehingga berkembang lebih luas dan maju. Lalu dengan tidak adanya sistem informasi ini sebelumnya, dalam penjualan yang konvensional terjadinya perhambat penjualan produk perusahaan.

Permasalahan yang terjadi pada PT. Mahajaya Plastindo Indonesia yaitu dalam penjualan yang konvensional terjadinya Pada sistem yang ada kurang efisien dan efektif pada perusahaan. Masalah tersebut sangat berpengaruh pada penjualan produk perusahaan yang hanya pemesanan melalui telepon atau *email* saja dan juga pemesanan barang pun harus berjumlah besar, tidak ada sistem yang bisa menangani setiap transaksi dengan skala kecil.

Dalam hal ini perusahaan tersebut membutuhkan sebuah alat bantu berteknologi yaitu sistem *E-Commerce* untuk memproses sebuah peramalan stok barang dengan penerapan sistem prediksi tren penjualan dengan acuan melihat riwayat data penjualan periode (bulan) sebelumnya. Dengan adanya alat bantu tersebut diharapkan bisa membantu memperluas pasarpenjualan dari produk-produk perusahaan dan juga merancang *design* yang unik agar dapat menarik perhatian pelanggan yang melihatnya.

Selain itu, pada sistem ini yang akan dirancang juga akan diterapkan sistem peramalan yang menggunakan teknik *Simple Moving Average*. Dengan mencermati kondisi saat ini, pendekatan *Simple Moving Average* berusaha untuk memprediksi perhitungan dalam beberapa cara untuk digunakan sebagai acuan sebagai tahap menuju sesuatu yang ideal / sesuai kriteria sehingga produksi perusahaan memiliki keunggulan kualitas. [2]. Metode ini merupakan sebuah sistem *time series* mengolah data yang diurutkan waktu penjualan periode sebelumnya agar bisa melihat perkembangan beberapa waktu kedepan semakin maju atau tidaknya penjualan dan perhitungan stok barang dengan adanya sistem *E-Commerce* ini. *Simple Moving Average* sangat cocok untuk produk yang sedang tren yang dimana produk itu hanya laku terjual pada saat itu saja

Metode Penelitian

Sistem Informasi

Sistem informasi menurut [3] merupakan sistem dalam suatu perusahaan yang melayani tuntutan layanan pembayaran sehari-hari, mendukung kegiatan, merupakan kegiatan administratif dan strategis organisasi, dan menyampaikan laporan penting kepada pihak luar tertentu.

E-Commerce

Dari buku milik [1] menjelaskan *E-Commerce* adalah produk dari teknologi informasi yang berkembang pesat yang memungkinkan pengiriman barang, jasa, dan informasi melalui komponen elektrik.

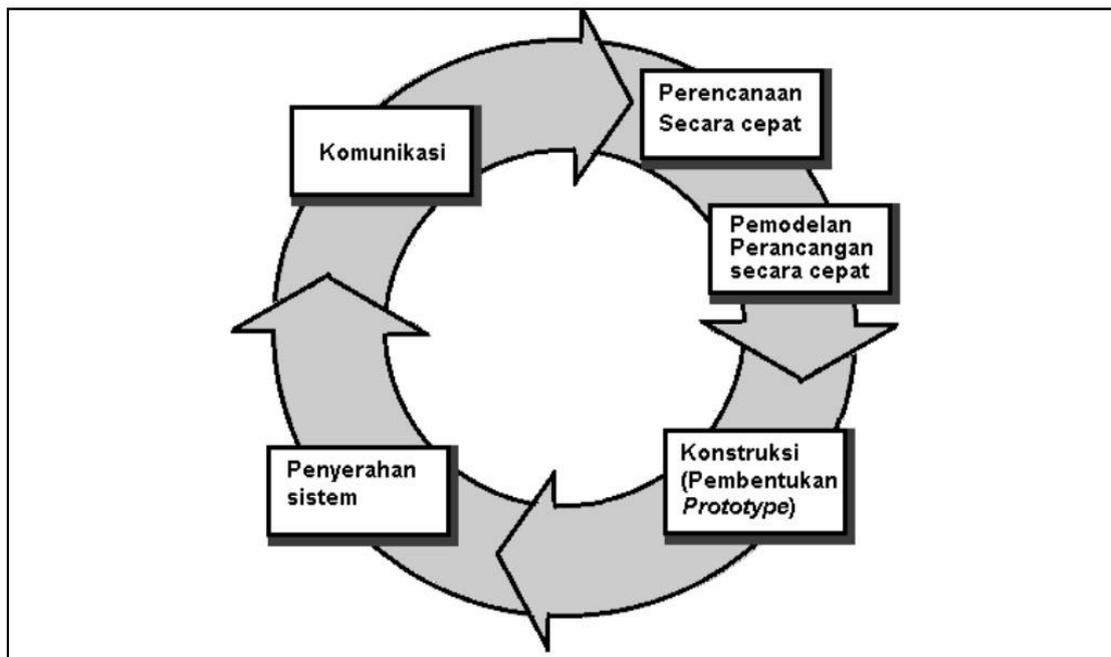
Persediaan

Menurut [4] Menjelaskan bahwa Persediaan merupakan bagian dari modal perusahaan yang kurang likuid dibandingkan dengan penagihan. Persediaan perlu dikelola dengan baik, karena investasi yang berlebihan di dalam persediaan adalah sama dengan menanggung jawab biaya yang besar.

Metodologi *Prototyping*

[5] Menjelaskan bahwa *Prototype* yaitu pendekatan pengembangan perangkat lunak yang memfasilitasi kontak dengan pengembang sistem dan pengguna sistem untuk menghindari ketidakcocokan pengembang-pengguna.

Bagan mengenai *prototype model* dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1 – Alur Prototyping

Sumber [5] :

menampilkan urutan tahapan pengembangan dengan justifikasi langkah-langkah prosedur penelitian, yaitu:

1. Komunikasi: Tahap awal model prototipe untuk mengidentifikasi kesulitan saat ini selain informasi lain yang diperlukan untuk membuat sistem.
2. Perencanaan : Tahap ini melibatkan identifikasi sumber daya, spesifikasi pengembangan berdasarkan kebutuhan sistem, dan tujuan sesuai dengan hasil komunikasi sehingga pengembangan dapat berjalan sesuai rencana.
3. Pemodelan : Tahapan selanjutnya adalah menggunakan *Data Flow Diagram* untuk menyatakan atau menjelaskan model sistem yang akan dihasilkan, seperti *Data Flow Diagram* (DFD). Prototipe yang dibuat dengan sistem desain transien kemudian diuji terhadap pelanggan untuk melihat apakah sudah sesuai dengan yang diminta atau perlu direvisi. Setelah sistem dievaluasi sesuai dengan harapan pelanggan, tahap selanjutnya adalah mengembangkan aplikasi (*coding*) berdasarkan desain sistem, yang diubah ke dalam bahasa pemrograman PHP dan digabungkan dengan pengguna *database* MySQL.
4. Konstruksi : Langkah ini digunakan untuk membuat prototipe dan mengevaluasi sistem yang telah selesai. Prosedur instalasi dan pendampingan pengguna juga dilakukan untuk memastikan sistem berjalan efektif.
5. Penyerahan : Tahap ini diperlukan untuk mendapatkan masukan pengguna sebagai konsekuensi dari penilaian tahap sebelumnya dan implementasi sistem yang dirancang.

Moving Average

Penelitian ini menggunakan metode *Simple moving average* dimana penjelasannya adalah sebagai berikut :

Dalam buku milik [6] *Moving Average* yaitu salah satu alat yang digunakan dalam analisis terhadap harga saham adalah analisis *Moving Average*. Alat ini digunakan untuk menganalisis data yang jumlahnya sedikit, bahwa analisis yang digunakan untuk memprediksi harga saham besok hari, dengan data historis dua atau tiga hari sebelumnya untuk menentukan nilai prediksi harga saham hari berikutnya.

[7] menjelaskan dalam bukunya *Moving Average* adalah indikator operasional yang memperlancar pergerakan dengan menghilangkan fluktuasi acak. *Moving Average* adalah

pendekatan peramalan yang menghasilkan nilai prakiraan untuk permintaan masa depan dengan menggabungkan sejumlah titik data permintaan riil yang baru.

Metode *Simple Moving Average* mempunyai karakteristik khusus yaitu :

a.) Peramalan untuk masa depan mengharuskan penggunaan data sebelumnya untuk periode waktu tertentu.

b.) Dampak *smoothing* dalam ramalan lebih jelas ketika *Simple Moving Average* lebih panjang, yang berpuncak pada *Simple Moving Average* yang lebih halus.

Tabel 1 - Data Tahun 2021

Bulan	Customer	Pembelin / Urut	Total Persediaan Yang Dibutuhkan
Januari	MahaJaya Pontianak	28	96
	Handal Enjinia Indonesia, PT	20	
	MJP - Gd 99	15	
	Aneka Teknik	17	
	Cahaya Abadi Terang, PT	16	
Februari	Mahajaya Sentosa, CV	23	116
	Sinar Sakti Pratama	29	
	Antonius	17	
	DUNIA PVC	25	
	Sahabat Sejati	22	

Maret	Mahajaya Golden Ocean, PT	19	98
	Sari Basa	19	
	Mitra Sekawan	15	
	Fa. Aloe Tappareng	21 24	
April	Ocean Medika Indonesia PT	22	121
	Permai Sumatera, CV	25	
	OTSUKA INDONESIA, PT	27	
	Surya Perdana Agung	22	
	Bpk. Rudi	25	
Mei	Cahaya Diesel	33	105
	Cahaya Mas Jakarta	18	
	Bpk. Johan	15	
	SHANGHAI	17	
	Yuasa Battery Indonesia PT	22	
juni	Sumber Berkat Abadi	24	125
	Gemilang Wahyu Persada, PT	25	
	Mitra Utama	35	
	MW Hydro	22	
	Buya Aris, Tk (Pasar)	19	
Juli	Sumber Jaya	27	146
	Mahakarya	29	
	Kaltim Pratama Mandiri, PT	21	
	Warni, UD	28	
	Alfa Berkat Sigma, PT	41	
Agustus	Sumber Griya, CV	22	141
	Fudaindo Packing Industry, PT	37	
	Sumindo Perkasa Diesel, PT	42	
	Graha Utama, Tk	19	
	Ibu Anny	21	
Septem ber	GM Tehnik (Jambi)	28	115
	HENDRY TECHNICAL	24	
	Viva Mandiri Manufacture, PT	14 23	
Oktober	Intan Surya Asia, PT	26 13	104

	Tri Tunggal TB	20	
	Alba Bilal, Tk	14	
	Tarumanagara Bumiayasa, PT	26	
	Gia Utama, PT	31	
Novemb er	Jacky Marlim The	37	150
	Raja Indo	35	
	Samudera Gesper, Tk	29	
	Panca Logam Teknik	35	
	Mandiri Motor	14	
Desemb er	Krekot Indah Diesel	42	175
	Unggul Top Diesel / Ang Tjie Yen	46	
	Omega Karunia Equipment, CV	19	
	Bpk Aliong	28	
	Aneka Teknik Sentosa, TK	40	

Perhitungan

Februari

$$\frac{96 + 116}{2} = 106$$

Maret

$$\frac{96 + 116 + 98}{3} = 103,3333$$

April

$$\frac{96 + 116 + 98 + 121}{4} = 107,75$$

Mei

$$\frac{96 + 116 + 98 + 121 + 105}{5} = 107,2$$

Juni

$$\frac{96 + 116 + 98 + 121 + 105 + 125}{6} = 110,166$$

Juli

$$\frac{96 + 116 + 98 + 121 + 105 + 125 + 146}{7} = 115,285$$

Agustus

$$\frac{96 + 116 + 98 + 121 + 105 + 125 + 146 + 141}{8} = 118,5$$

September

$$\frac{96 + 116 + 98 + 121 + 105 + 125 + 146 + 141 + 115}{9} = 118,1$$

Oktober

$$\frac{96 + 116 + 98 + 121 + 105 + 125 + 146 + 141 + 115 + 104}{10} = 116,7$$

November

$$\frac{96 + 116 + 98 + 121 + 105 + 125 + 146 + 141 + 115 + 104 + 150}{11} = 119,727$$

Desember

$$\frac{96 + 116 + 98 + 121 + 105 + 125 + 146 + 141 + 115 + 104 + 150 + 175}{12} = 124,333$$

Hasil Perhitungan

Tabel 2 - Hasil Perhitungan

<i>Moving Average 2-12 Periode</i>		
Bulan	Persediaan	Hasil
Januari	96	-
Februari	116	106
Maret	98	100.33
April	121	10,775
Mei	105	107.2
Juni	125	11,016
Juli	146	11,528
Agustus	141	1,185
September	115	118.1
Oktober	104	116,d
November	150	119.72
Desember	175	124.33

Hasil (Jika Penelitian) | Pembahasan Tampilan Program



Sign In

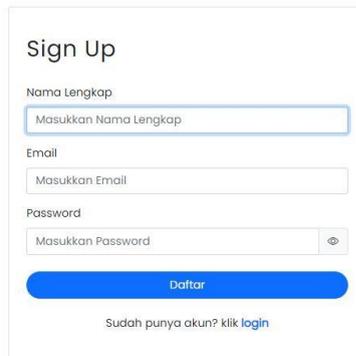
Email

Password

Masuk

[Belum punya akun? klik daftar](#)

Gambar 2 - Tampilan Login



Sign Up

Nama Lengkap

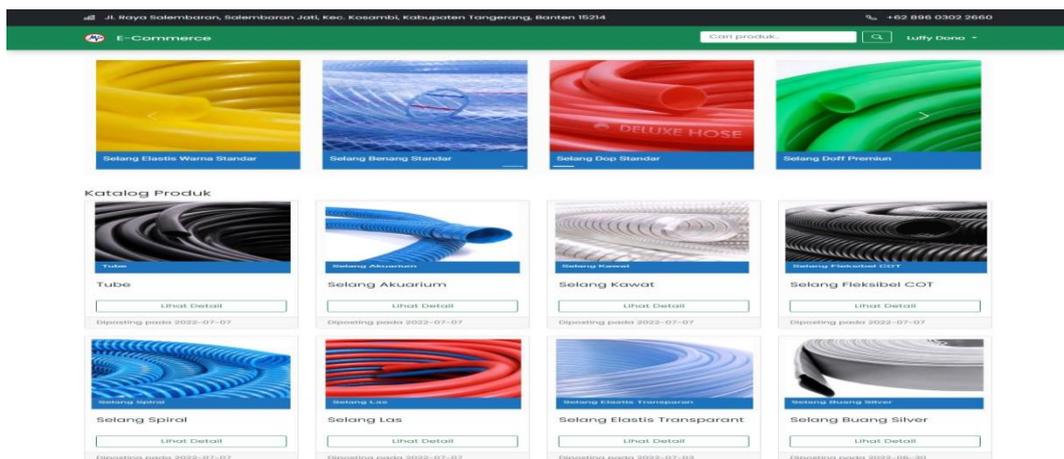
Email

Password

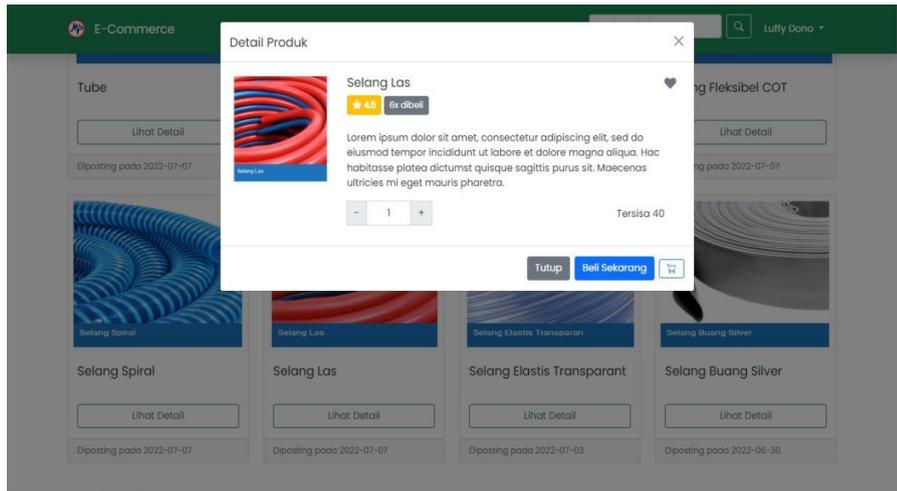
Daftar

[Sudah punya akun? klik login](#)

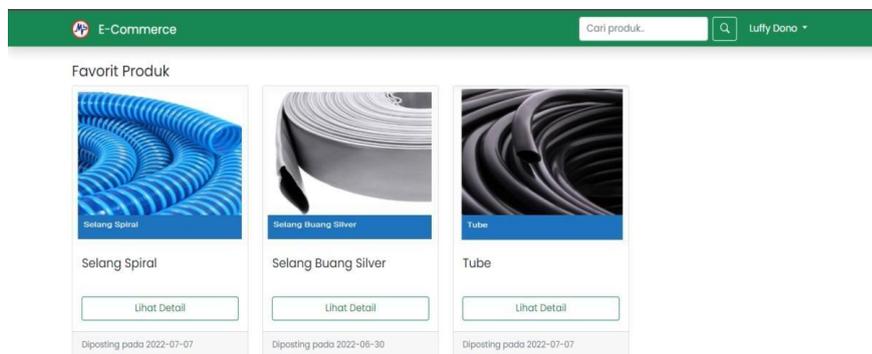
Gambar 3 - Tampilan Register



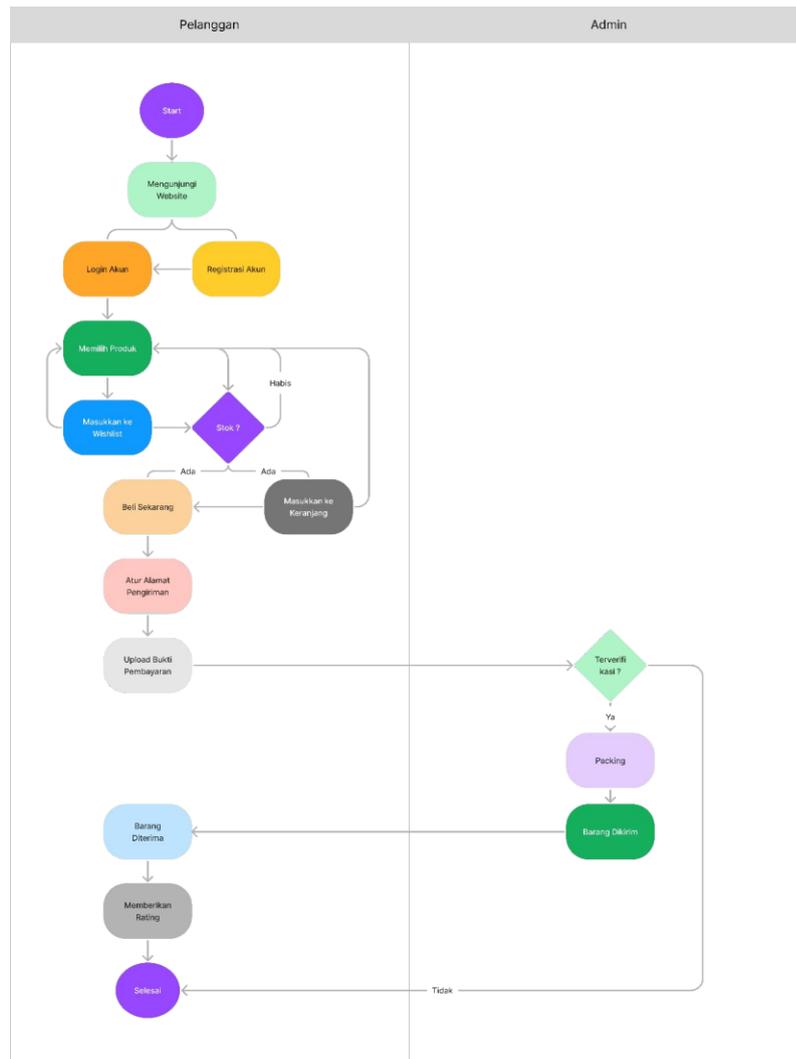
Gambar 4 - Tampilan Home



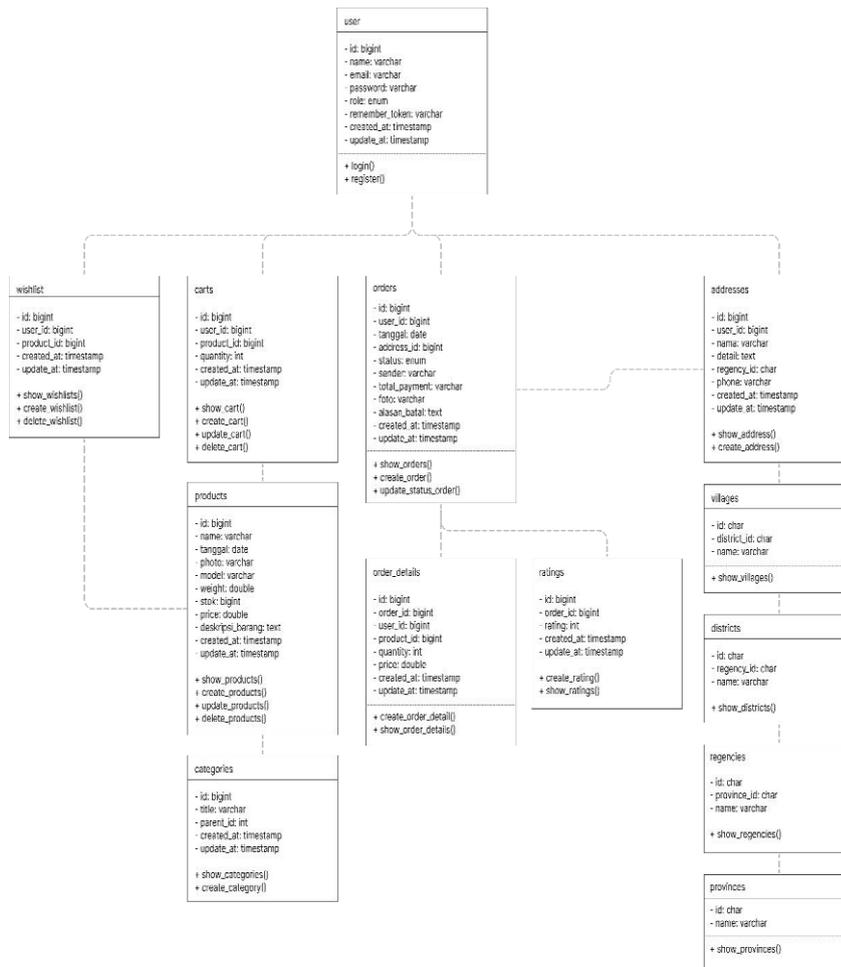
Gambar 5 - Tampilan Detail



Gambar 6 - Tampilan *Wishlist*



Gambar 7 - Activity Diagram



Gambar 8 - Class Diagram

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari analisis, dan perancangan yang telah dilakukan dalam penelitian ini “Analisis Dan Perancangan *E-Commerce* Berbasis *Web* Penjualan Dan Stok Barang *Market Digital* Pada PT. Mahajaya Plastindo Indonesia Menggunakan Metode *Simple Moving Average*” maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut : Sistem informasi *website* ini dapat membantu PT. Mahajaya Plastindo Indonesia dalam meningkatkan kinerja kerja.; Sistem informasi *website* ini dapat memberikan informasi laporan kepada pimpinan sebagai dasar pengambilan keputusan untuk strategi bisnis kedepannya.; Sistem informasi *website* ini dapat memudahkan pelanggan dalam melakukan pembelian kapanpun dan dimanapun.

Ucapan Terima Kasih

Terima Kasih kepada bapak Andi Leo sebagai pembimbing saya dan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Buddhi Dharma sebagai tempat saya belajar.

Referensi :

[1] M. M. Sunday Ade Sitorus, M.Si, Antonius Philipus Kurniawan Gheta, S.E., M.M., Romindo, S.Kom, M.Kom., CLMA., CBPA, Sisca, S.E., M.M., Hery Pandapotan Silitonga., S.E., M.Ak., Christina Bagenda, S.H., M.H., C.P.C.L.E, Benny Lim, B.Sc. (Hons), *E-Commerce: Strategi dan Inovasi Bisnis Berbasis Digital*. Bandung: Media Sains Indonesia,

2022.

- [2] H. Prapcoyo, "Peramalan Jumlah Mahasiswa Menggunakan Moving Average," *Telematika*, vol. 15, no. 1, p. 67, 2018, doi: 10.31315/telematika.v15i1.3069.
- [3] S. . M. A. . C. C. Suryadharna SIM and S. . M. A. Triyani Budyastuti, *Sistem Informasi Manajemen*, vol. 190. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia, 2019.
- [4] N. K. I. Sumiati, *Manajemen Keuangan Perusahaan*. Malang: Universitas Brawijaya Press, 2019.
- [5] A. Saputro, "Sistem Informasi Pelelangan Barang Gadai Menggunakan Metode Prototype Berbasis Web Pada PT Pegadaian (Persero) Syariah Palembang," *Fak. Sains Dan Teknol. Univ. Islam Negeri Raden Fatah*, pp. 1–120, 2017.
- [6] Kurniawan, *Analisis Data Menggunakan Stata Se 14 (Panduan Analisis, Langkah Lebih Cepat, Lebih Mudah Dan Paling Praktis)*. Yogyakarta: Deepublish, 2019.
- [7] A. S. Roni Habibi, *Aplikasi Prediksi Jumlah Kebutuhan Perusahaan*. Bandung: Kreatif Industri Nusantara, 2020.