

Sistem Informasi Peramalan Dalam Perencanaan Produksi Meubel Pada PT. Tunas Harapan Meubelindo Dengan Metode Statistical Parabolic Projection

Forecasting Information System in Furniture Production Planning at PT. Tunas Harapan Meubelindo Using the Statistical Parabolic Projection Method

Dandi Afrianda¹, Khairani Puspita²

^aProgram Studi Sistem Informasi UPU, Jl.K.L Yos Sudarso KM 6.5 Tj.Mulia, Medan, 20241, Indonesia

^b Dosen Program Studi Sistem Informasi UPU, Jl.K.L Yos Sudarso KM 6.5 Tj.Mulia, Medan, 20241, Indonesia
dandiafrianda@gmail.com¹, khairan.adwa@gmail.com²

ABSTRAK

Peramalan adalah suatu kegiatan dalam meramalkan keadaan di masa yang akan mendatang melalui pengujian keadaan di masa lampau. PT. Tunas Harapan Meubelindo merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi dan distributor produk meubel. Sistem yang berjalan pada PT. Tunas Harapan Meubelindo dalam peramalan jumlah perencanaan produksi meubel belum ada menerapkan sebuah sistem peramalan dengan menggunakan metode dalam peramalan sehingga PT. Tunas Harapan Meubelindo sehingga sering mengalami kekurangan ketersediaan produk meubel untuk dipasarkan, kekurangan ketersediaan bahan baku untuk melakukan proses produksi serta pembuatan laporan hasil produksi membutuhkan waktu yang cukup lama dan laporan yang dihasilkan kurang efektif sehingga keputusan-keputusan yang menyangkut perencanaan produksi meubel serta ketersediaan bahan baku produksi di periode yang akan datang yang dibuat oleh pimpinan sering mengalami kesalahan. Dari uraian permasalahan tersebut, penulis akan merancang sebuah aplikasi berbasis web dengan menggunakan metode Statistical Parabolic Projection yang dapat digunakan untuk meramalkan jumlah perencanaan produksi meubel di waktu mendatang yang diharapkan dapat mengatasi kekurangan sistem yang ada saat ini.

Kata Kunci : Peramalan, Produk Meubel, Statistical Parabolic Projection

ABSTRACT

Forecasting is an activity in predicting future conditions by examining conditions in the past. PT. Tunas Harapan Meubelindo is a company engaged in the production and distribution of furniture products. The system running at PT. Tunas Harapan Meubelindo in forecasting the amount of furniture production planning has not implemented a forecasting system using forecasting methods so that PT. Tunas Harapan Meubelindo often experiences a lack of availability of furniture products for marketing, a lack of availability of raw materials to carry out the production process and making production results reports takes quite a long time and the resulting reports are less effective so that decisions regarding furniture production planning and the availability of raw materials production in the future period made by the leadership often experiences errors. From the description of the problem, the author will design a web-based application using the Statistical Parabolic Projection method which can be used to predict the amount of furniture production planning in the future which is expected to overcome the shortcomings of the current system.

Keywords : Forecasting, Furniture Products, Statistical Parabolic Projection

Info Artikel :

Disubmit: 04 Oktober 2023

Direview: 05 November 2023

Diterima : 06 Desember 2023

Copyright © 2024 – UPU Journal. All rights reserved.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, khususnya informasi berbasis komputer, yang Peramalan adalah data di masa lalu yang digunakan untuk keperluan estimasi data yang akan datang. Peramalan atau Forecasting merupakan bagian terpenting bagi setiap perusahaan ataupun organisasi bisnis dalam setiap pengambilan keputusan manajemen. Peramalan itu sendiri bisa menjadi dasar bagi

perencanaan jangka pendek, menengah maupun jangka panjang suatu perusahaan. Ramalan pada dasarnya merupakan dugaan atau perkiraan mengenai terjadinya suatu kejadian atau peristiwa di waktu yang akan datang [1]

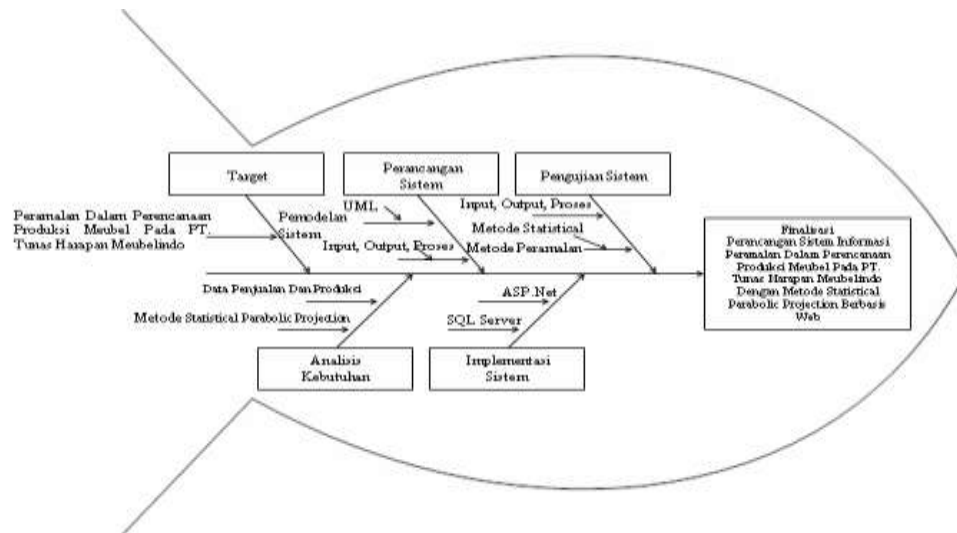
Tujuan dari penelitian ini yaitu hasil penelitian yang diperoleh dari pengujian yang telah dilakukan sebagai berikut.[4] Pertama, sistem informasi dapat melakukan reporting melakukan pengolahan data penjualan sehari-hari dengan komputerisasi dan secara online, dengan hasil pengujian *usability testing* mengenai tingkat kualitas dari sistem yang dibuat mendapatkan nilai kesesuaian sebesar 82,12%. [5] Kedua, sistem dapat mengimplementasikan metode *statistical parabolic projection* untuk peramalan di periode mendatang.[6]

Dalam hasil penelitian, dibuat sebuah rancangan sistem informasi peramalan penjualan berbasis *website* yang sesuai dengan kebutuhan industri, proses perancangan dimulai dari wawancara kepada owner lalu membuat rancangan proses bisnis, *unified modelling language*, dan menyiapkan algoritma peramalan, dan hasil yang diperoleh dari sistem ini terdapat 3 user pengguna utama yaitu, Admin, Bagian penjualan, dan Pemilik.[7] Sistem telah menghitung secara tepat dan akurat data penjualan yang diolah menjadi sebuah informasi baru yang bisa digunakan sebagai penunjang keputusan bagi top level manajemen. [8]

Dalam hasil penelitian, dibuat Sistem ini dapat membantu CV. Berdikari Surabaya” dalam menentukan jumlah pemesanan barang kepada penyedia barang untuk periode yang akan datang.[9] Hal ini dikarenakan nilai penjualan 2014 yang diramalkan hampir mendekati data sebenarnya meskipun ada beberapa periode menunjukkan perbedaan yang sangat jauh. Hal ini bisa diakibatkan oleh faktor ekonomi.[10] Pengujian sistem terhadap 5 data penjualan menggunakan metode Trend Projection diperoleh tingkat akurasi sebesar 86 %.[11]

2. METODE

Langkah-langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan perancangan adalah sebagai berikut:



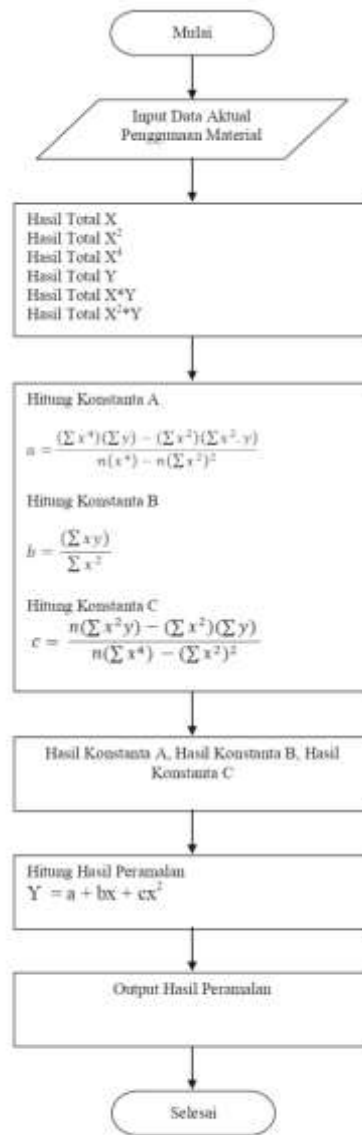
Gambar 1. Prosedur Perancangan *Fishbond*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pembahasan

Berikut ini *flowchart* metode dari penerapan metode *Statistical Parabolic* dapat dilihat pada gambar

2.



Gambar 2. Flowchart Metode Statistical Parabolic Projection

Berikut ini studi kasus dari metode Statistical Parabolic Projection berupa penjualan Bivet Tivi Mebel Jepara Meja Sekat Ruang Meja Tv Motif Sempel.

Tabel 1. Data Penjualan

Bulan	Jumlah Penjualan
Januari	21
Februari	20
Maret	22
April	23
Mei	21
Juni	29
Juli	39
Agustus	36
September	40

Data dari jumlah penjualan Bivet Tivi Mebel Jepara Meja Sekat Ruang Meja Tv Motif Simpel Periode Januari 2022 s/d September 2022 yang terdapat pada tabel III.1 dengan jumlah data sebanyak 9 bulan. Maka akan meramalkan Periode ke-10.

Untuk mencari Peramalan di tahun 2021 dari tabel 2 diatas maka disini akan diuji keakuratan metode *Statistical Parabolic Projection* dalam peramalannya.

Tabel 2. Data Penjualan Bivet Tivi Mebel Jepara Meja Sekat Ruang Meja Tv Motif Simpel Periode 2022

Bulan	x	x ²	x ⁴	Data Aktual (y)	Hasil X * Y (xy)	x ² *y
Januari	-4	16	256	10	-40	160
Februari	-3	9	81	12	-36	108
Maret	-2	4	16	18	-36	72
April	-1	1	1	27	-27	27
Mei	0	0	0	39	0	0
Juni	1	1	1	40	40	40
Juli	2	4	16	42	84	168
Agustus	3	9	81	53	159	477
September	4	16	256	66	264	1056
Jumlah		60	708	Total Penjumlahan 307	Total Penjumlahan 408	Total Penjumlahan 2108

$$Y = a + bx + cx^2$$

berdasarkan rumus dari metode *Statistical Parabolic Projection*, untuk mencari peramalan periode berikutnya, terlebih dahulu harus mencari nilai a, nilai b dan nilai c. Berikut perhitungan untuk mencari nilai a, b dan c :

$$a = \frac{(\sum x^4)(\sum y) - (\sum x^2)(\sum x^2 \cdot y)}{n(x^4) - n(\sum x^2)^2}$$

$$a = \frac{(708)(307) - (60)(2108)}{9(708) - 9(60)^2}$$

$$a = \frac{217356 - 126480}{9(708) - 9(60)^2}$$

$$a = \frac{6372 - 32400}{90876}$$

$$a = -26028$$

$$a = -3,491$$

$$b = \frac{(\sum xy)}{\sum x^2}$$

$$b = \frac{408}{60}$$

$$b = 6,8$$

$$b = 6,8$$

$$c = \frac{n(\sum x^2 y) - (\sum x^2)(\sum y)}{n(\sum x^4) - (\sum x^2)^2}$$

$$c = \frac{9(2108) - (60)(307)}{9(708) - (60)^2}$$

$$c = \frac{18972 - 18420}{\frac{6372 - 3600}{552}}$$

$$c = \frac{2772}{552}$$

$$c = 0,1991$$

setelah nilai a, b dan cb diperoleh hasilnya, selanjutnya dapat dihitung nilai peramalan Bulan ke 10 atau Y^{10} berikut :

$$Y = a + bx + cx^2$$

$$Y = a + (b.x) + (c.x^2)$$

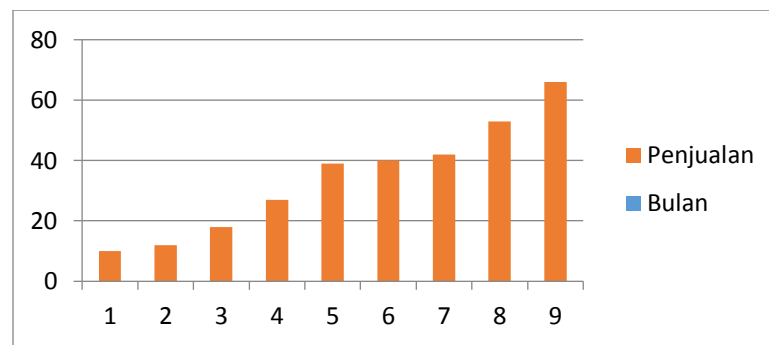
$$Y = -3,491 + (6,8 * 10) + (0,1991 * 10^2)$$

$$Y = -3,491 + (68) + (19,91)$$

$$Y = 84,419$$

Dengan demikian hasil peramalan penjualan untuk tahun ke 9 (Oktober 2022) adalah :

$$y' = 84,419$$

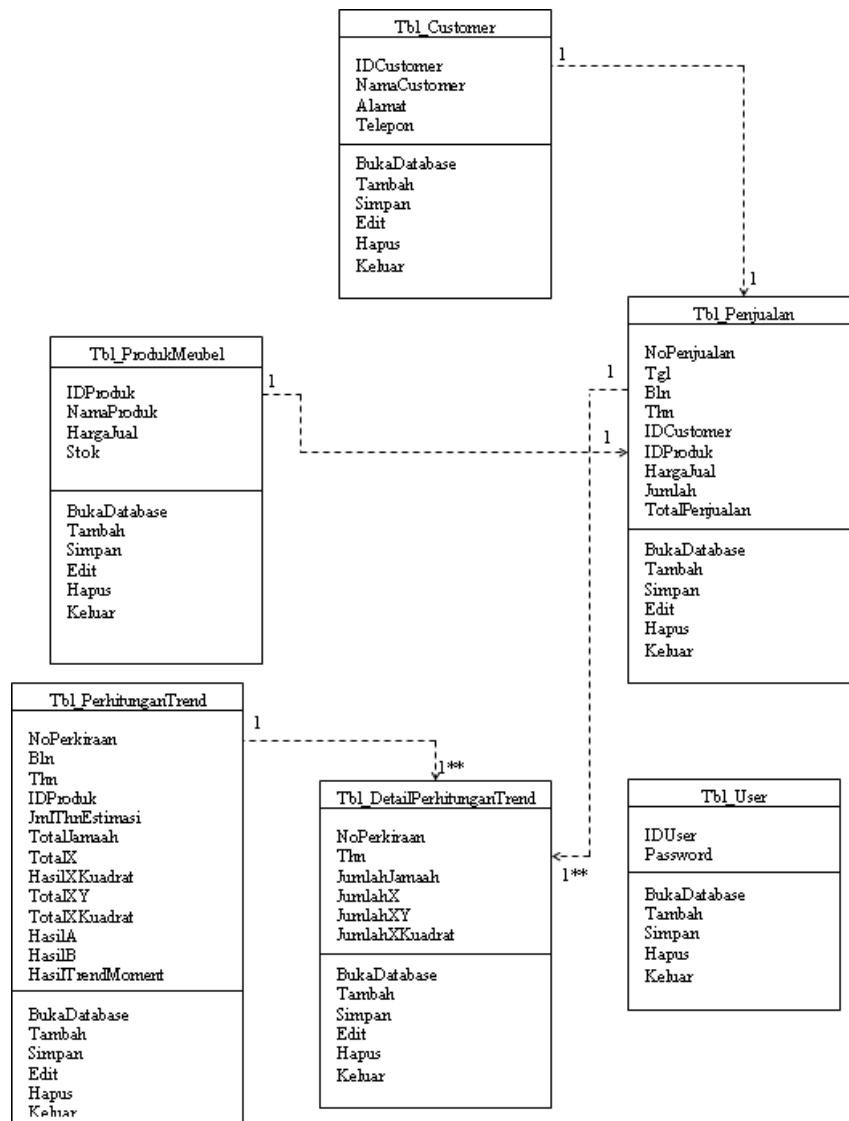


Gambar 3. Grafik Hasil Peramalan

Diagram yang menggambarkan *actor*, *use case* dan relasinya sebagai suatu urutan tindakan yang memberikan nilai terukur untuk *actor*. Sebuah *use case* digambarkan sebagai elips horizontal dalam suatu diagram UML *use case*, dapat dilihat pada gambar 4 sebagai berikut :

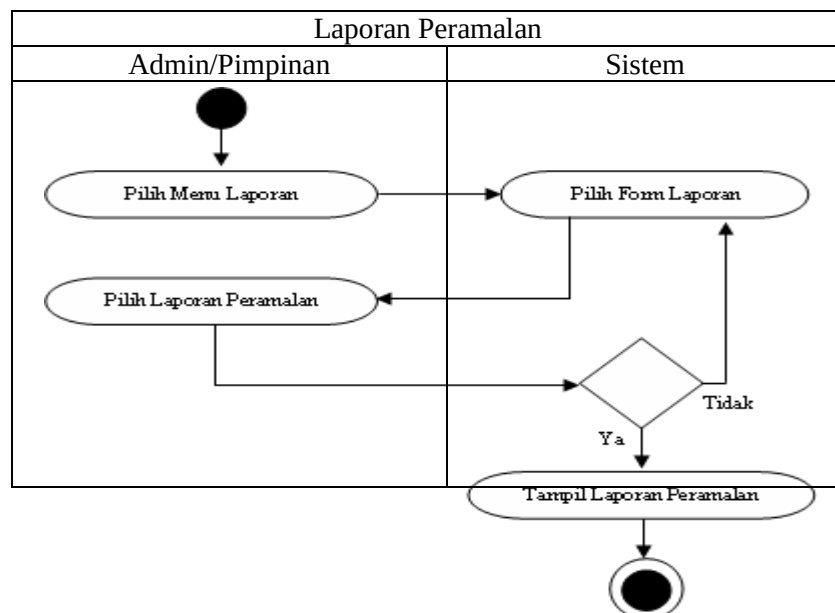
Gambar 4. Use Case Diagram

Class Diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/ fungsi).



Gambar 5. Class Diagram

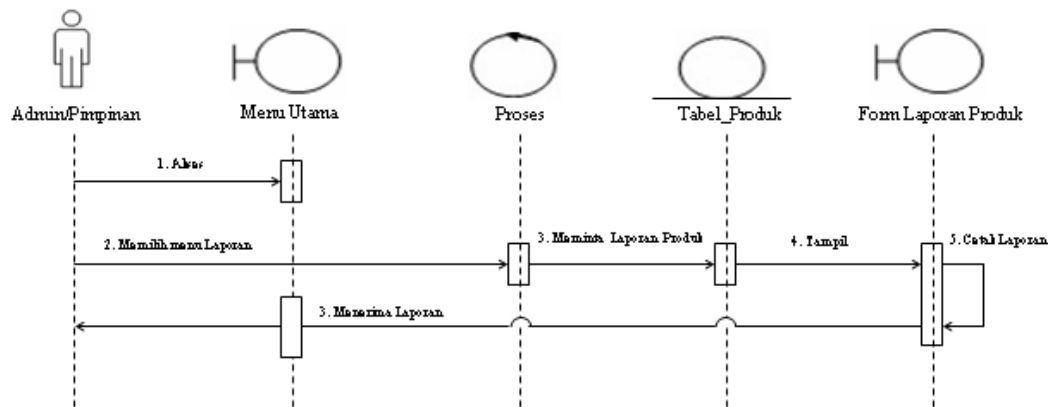
Activity diagram form Laporan peramalan dapat dilihat pada Gambar 5. Sebagai berikut :





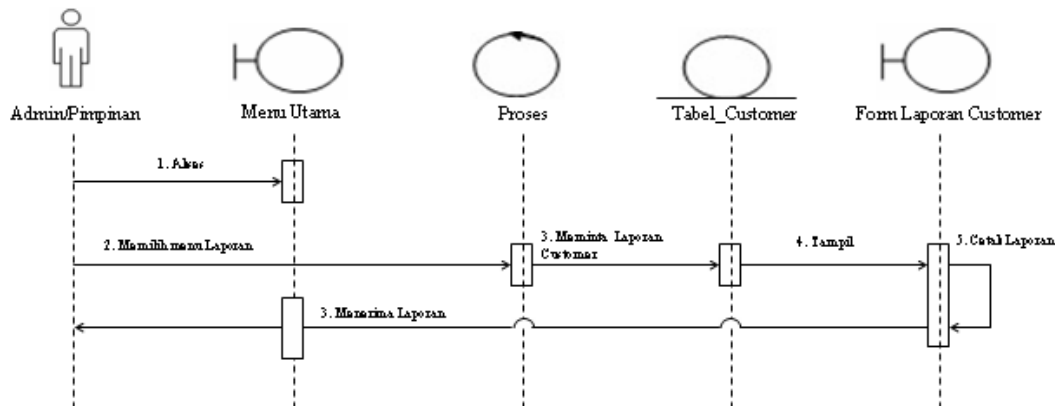
Gambar 6. Activity Diagram Laporan Peramalan

Sequence diagram laporan produk menggambarkan interaksi antara admin dengan aplikasi dan *database* dalam mencetak laporan data produk. Bentuk *sequence diagram* laporan produk dapat dilihat pada gambar 7 sebagai berikut :



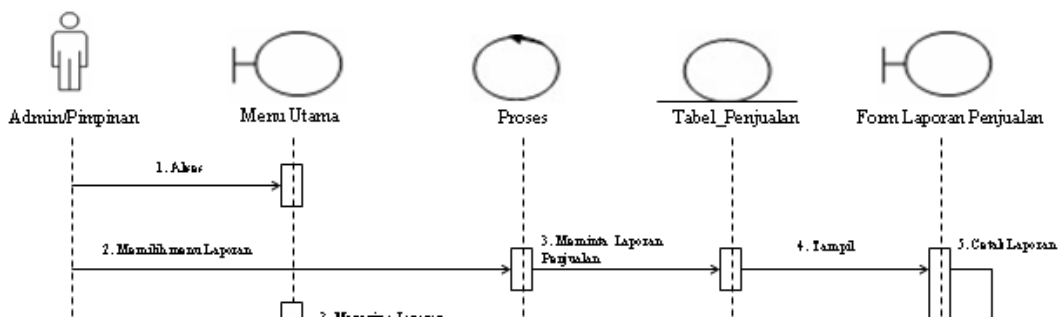
Gambar 8. Sequence Diagram Laporan Produk

Sequence diagram laporan customer menggambarkan interaksi antara admin dengan aplikasi dan *database* dalam mencetak laporan data customer. Bentuk *sequence diagram* laporan customer dapat dilihat pada gambar 9 sebagai berikut :



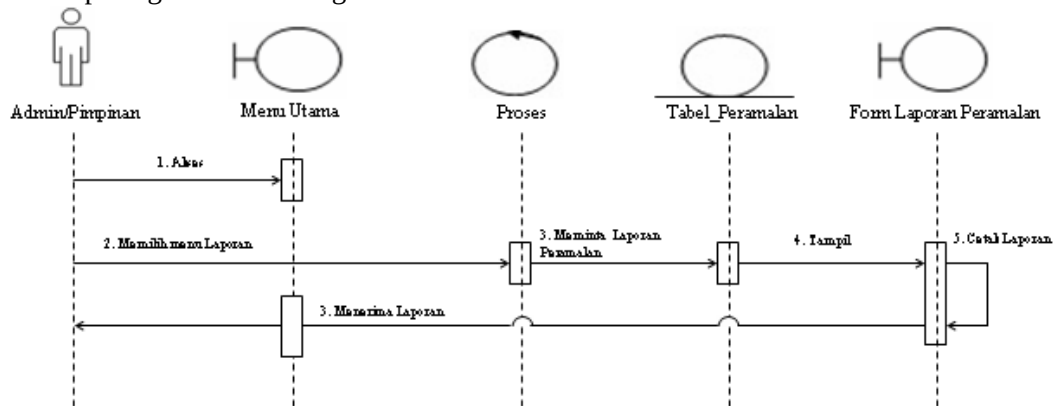
Gambar 9. Sequence Diagram Laporan Customer

Sequence diagram laporan penjualan menggambarkan interaksi antara admin dengan aplikasi dan *database* dalam mencetak laporan data penjualan. Bentuk *sequence diagram* laporan penjualan dapat dilihat pada gambar 10 sebagai berikut :



Gambar 10. *Sequence Diagram* Laporan Penjualan

Sequence diagram laporan peramalan menggambarkan interaksi antara admin dengan aplikasi dan *database* dalam mencetak laporan data peramalan. Bentuk *sequence diagram* laporan peramalan dapat dilihat pada gambar 11 sebagai berikut :

Gambar 11. *Sequence Diagram* Laporan Peramalan

B. Hasil

1. Tampilan Halaman Input Data Peramalan

Tampilan ini merupakan tampilan halaman *input* peramalan yang berfungsi untuk menginput data peramalan. Adapun gambar tampilan halaman *input* data peramalan ditunjukkan pada Gambar 12

Gambar 1121. Tampilan Halaman Input Data Peramalan

2. Tampilan *Form* Laporan Produk Meubel

Form ini menampilkan pilihan laporan yang akan di cetak, ketika *admin* memilih laporan produk meubel maka program akan menampilkan laporan data produk meubel. Gambar tampilan *form* laporan produk meubel dapat pada Gambar 13:



PT. TUNAS HARAPAN MEUBELINDO

Laporan Produk

IDProduk	Nama Produk	Harga	Satuan	Stok
PRD-0001	Bebel Tui Mebel Jepara	2700000 0000	Set	2
PRD-0002	Kursi mege sofa jati Jepara. kursi tamu jati ukir	2900000 0000	Set	48
PRD-0003	Kursi tamu minimalis sudut kayu jati Jepara	2300000 0000	Set	48
PRD-0004	Kursi Tamu Set Vintage Klasik Jawa Kaya Jati Rotan	4000000 0000	Set	25

Medan: 8/31/2023 4 01:49 PM
Dicetak oleh:

Gambar 13. Tampilan *Form* Laporan Produk Meubel

3. Tampilan *Form* Laporan Customer

Form ini menampilkan pilihan laporan yang akan di cetak, ketika *admin* memilih laporan customer maka program akan menampilkan laporan data customer. Gambar tampilan *form* laporan customer dapat pada Gambar 14:



PT. TUNAS HARAPAN MEUBELINDO

Laporan Customer

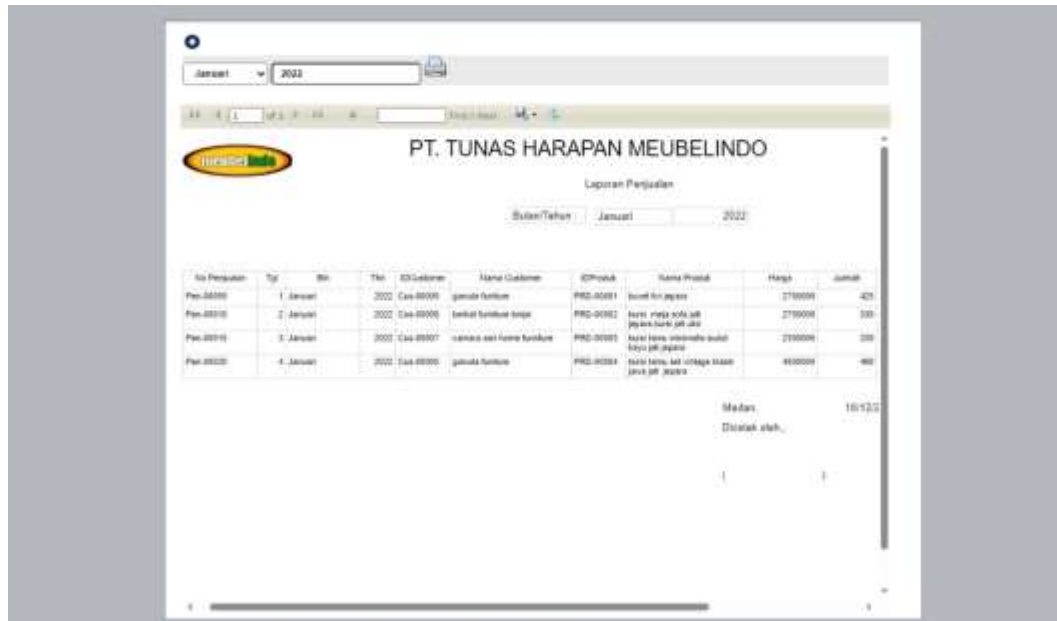
IDCustomer	Nama Customer	Alamat	Telepon
Cus-0001	Duka Furniture		
Cus-0002	Ratu Interior	Medan	061-8641269
Cus-0003	CV. ARTHA FURNITURE	KISARAN	
Cus-0004	OPTA JAYA PRABOT	MEDAN	

Medan: 8/31/2023 4 02:29 PM
Dicetak oleh:

Gambar 14. Tampilan *Form* Laporan Customer

4. Tampilan *Form* Laporan Penjualan

Form ini menampilkan laporan penjualan yang akan di cetak, ketika *admin* memilih laporan penjualan maka program akan menampilkan laporan data penjualan. Gambar tampilan *form* laporan penjualan dapat pada Gambar 15:



PT. TUNAS HARAPAN MEUBELINDO

Laporan Penjualan

Sistem/Tahun: Januari 2022

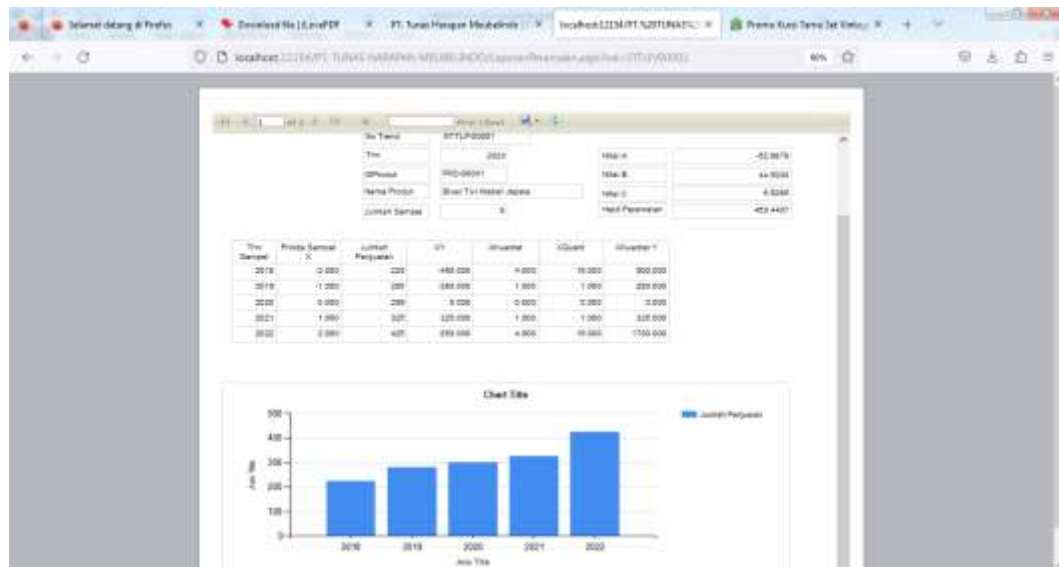
No Penjualan	Tgl	Bln	Thn	ID Customer	Nama Customer	ID Produk	Nama Produk	Harga	Jumlah
Pen-00001	1 Januari		2022	Cus-00001	garnasi furniture	PRD-00001	kursi besi pagar	2700000	400
Pen-00002	2 Januari		2022	Cus-00002	bedikat furniture lengkap	PRD-00002	kursi meja sofa full pagar kurti full ukir	2700000	100
Pen-00003	3 Januari		2022	Cus-00003	nampan besi frame furniture	PRD-00003	kursi besi antikamadu antik kura full pagar	2700000	100
Pen-00004	4 Januari		2022	Cus-00004	garnasi furniture	PRD-00004	kursi besi antikamadu antik kura full pagar	4000000	400

Medan, 16/12/22
Dicetak oleh:

Gambar 15. Tampilan *Form* Laporan Penjualan

5. Tampilan Halaman Hasil Peramalan

Form ini menampilkan laporan hasil peramalan, ketika *admin* memilih laporan pada laporan hasil peramalan maka program akan menampilkan laporan hasil peramalan. Gambar tampilan *form* laporan hasil peramalan dapat pada Gambar 16:

Gambar 16. Tampilan *Form* Laporan Hasil Peramalan

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian penulis, maka dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain :

1. Merancang sistem peramalan pada PT. Tunas Harapan Meubelindo berbasis web khususnya peramalan perencanaan produksi meubel.
2. Merancang sistem peramalan dengan menerapkan metode *Statistical Parabolic Projection* dalam peramalan perencanaan jumlah produksi meubel pada PT. Tunas Harapan Meubelindo.
3. Untuk Memberikan informasi tentang laporan produksi dan hasil peramalan dengan menggunakan metode *Statistical Parabolic Projection* pada pimpinan dengan cepat dan akurat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Potensi Utama yang telah banyak memberikan masukan dan saran dalam penyelesaian Skripsi ini.

REFERENSI

- [1] Ayu, Fitri, 2019, *Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Praktek Kerja Lapangan (PKL) Pada Devisi Humas PT. Pegadaian*, Volume 2, No.2 Oktober 2018, Jurnal Intra-Tech, ISSN. 2549-0222
- [2] Asynari, E., Wahyudi, D., & Aeni, Q. (2020). Analisis peramalan permintaan pada geprek bensu menggunakan metode time series. *Jurteks (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)*, 6(3), 215-220.
- [3] Hakimah, M., Muhima, R. R., & Yustina, A. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Peramalan Persediaan Barang Dengan Metode Trend Projection. *Jurnal Simantec*, 5(1).
- [4] Juyuspan, F. A., & Prihatin, O. (2019). Pengembangan Website Dinamis Menggunakan Asp .Net MVC Dan Sql Server Dengan Metode RAD (Studi Kasus: PT X). *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan*, 2(1), 16-21.
- [5] Khamid, A , & Suyatno. D. K. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Peramalan Penjualan pada Songkok Palapa Gresik dengan menggunakan Metode *Time-Series* Berbasis *Website*. (*Journal of Emerging Information Systems and Business Intelligence*), *JEISBI: Volume 02 Number 02, 2021* ISSN 2774-3993
- [6] Loveri, Tomi, 2020. *Sistem Informasi Aplikasi Pengelolaan Transaksi Keuangan Dan Pendataan Konsumen Pada CV. Puplas*, Jurnal Sains Dan Informatika, E-ISSN : 2502-096X
- [7] Maria, S., & Efendi, J. (2021). Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Di Kantor Desa Ranah Baru Berbasis Web. *Jurnal Intra Tech*, 5(2), 79-90.
- [8] Nugraha, E. Y., & Suletra, I. W. (2017). Analisis metode peramalan permintaan terbaik produk oxycan pada PT. Samator Gresik. In *Jurnal Seminar dan Konferensi Nasional IDEC* (pp. 414-422).
- [9] Setiyadi, D. (2020). Aljabar Relational dan Implementasi kedalam Bahasa Query dalam Perancangan Database Relational. *Jurnal Kajian Ilmiah*, 20(2), 213-224.
- [10] Setyoningrum, N. R., & Kautsar, N. M. (2021). Sistem Informasi Pengolahan Data Penjualan Dan Peramalan Pembelian Setiap Pelanggan Dengan Metode Trend Projection Berbasis Web. *Jurnal Bangkit Indonesia*, 10(1), 28-37.
- [11] Ulfa, U., & Nurcahyo, G. W. (2019). Peramalan Penjualan Pupuk Menggunakan Metode Trend Moment. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 8-14.
- [12] Budiman, A., Lestari, Y. D., & Lubis Annisah, Y. F. (2020). Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Perguruan Tinggi Terbaik dengan Menggunakan Metode SAW 9Simple Additive Weighting). *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 36-44.

- [13] Dewi, S., & Zakaria, H. (2021). Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Reward Kepada Bisnis Menggunakan Metode Moora (Studi Kasus : PT. Esta Digital). Prosiding Seminar Nasional Informatika dan Sistem Informasi, 175-183.
- [14] Fadlan, C., Windarto, A. P., & Damanik, I. S. (2019). Penerapan Metode Moora pada Sistem Pemilihan Bibit Cabai 9Kasus : Desa Bandar Siantar Kecamatan Gunung Malela). JAIC , 42-46.
- [15] Janis, J. W., Mamahit, D. J., Sugiarto, B. A., & Rumagit, A. M. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Online Sistem Pemesanan Jasa Tukang Bangunan Berbasis Lokasi. Jurnal Teknik Informatika, 1-12.