

Penerapan Trend Projection Peramalan Jumlah Pedagang Pada Kantor Umum Daerah Pasar Kota Medan Cabang II Pasar Kampung Lalang

Application of Trend Projection Forecasting the Number of Traders at the Regional General Office of Pasar Kota Medan Branch II Pasar Kampung Lalang

Hari Ardiansyah^a, Rika Rosnelly^b

^{a,b}Program Studi Sistem Informasi UPU, Jln. K.L. Yos Sudarso KM 6,5 No. 3A, Medan, 20241, Indonesia
haryardiansyah59@gmail.com¹, rikarosnelly@gmail.com²

ABSTRAK

Pasar Kampung Lalang merupakan salah satu dari banyak pasar dibawah PD Pasar Kota Medan. Pasar ini merupakan pasar yang memiliki letak yang strategis dilalui oleh jalan lintas sumatera (Jalinsum). Permasalahan yang dihadapi pada Kantor Umum Daerah Pasar Kota Medan yaitu banyaknya pedagang baru yang membuat lokasi Pasar Kampung Lalang tidak muat dalam menampung pedagang sehingga banyak pedagang berjualan dipinggir jalan, membuat kemacetan pada jalan utama Kampung Lalang yang berdampak pada pengguna jalan. Sehingga penulis melakukan analisa yang berkaitan dengan sistem informasi yang ada, maka penulis merancang sistem peramalan jumlah pedagang, tujuan untuk mengantisipasi besarnya jumlah pedagang pada Kantor Umum Daerah Pasar Kota Medan yaitu dengan membandingkan data jumlah pedagang periode sebelumnya untuk mengetahui jumlah pedagang periode yang akan mendatang. Pada perancangan ini penulis menerapkan metode Trend Projection karena Metode trend projection digunakan pada peramalan jangka pendek, biasanya hanya 1 bulan ke depan. Metode peramalan dengan proyeksi trend ini adalah mencocokkan garis trend ke rangkaian titik data historis kemudian memproyeksikan garis tersebut ke masa depan dengan horizon waktu menengah dan panjang.

Kata Kunci : Trend Projection, Pedagang, Peramalan

ABSTRACT

Kampung Lalang Market is one of the many markets under PD Pasar Kota Medan. This market is a market that has a strategic location traversed by the Sumatran highway (Jalinsum). The problem faced at the Medan City Market Regional General Office is that there are many new traders who make the Kampung Lalang Market location unable to accommodate traders so that many traders sell on the side of the road, creating congestion on the main road of Kampung Lalang which has an impact on road users. So that the author conducts an analysis related to the existing information system, the author designs a forecasting system for the number of traders, the aim is to anticipate the large number of traders at the Medan City Market Regional General Office, namely by comparing the data on the number of traders in the previous period to find out the number of traders in the future period. In this design, the author applies the Trend Projection method because the trend projection method is used for short-term forecasting, usually only 1 month ahead. The forecasting method with this trend projection is to match the trend line to a series of historical data points and then project the line into the future with medium and long time horizons.

Keywords: Trend Projection, Trader, Forecast

Info Artikel :

Disubmit: 1 Oktober 2022

Direview: 6 November 2022

Diterima : 11 Desember 2022

Copyright © 2023 - Journal UPU. All rights reserved.

1. PENDAHULUAN

Peramalan adalah proses menaksirkan/memperkirakan sesuatu di masa yang akan datang yang berdasarkan pada data yang ada di masa lalu yang kemudian dianalisis secara ilmiah dengan memakai metode statistika dengan tujuan supaya memperbaiki peristiwa yang akan terjadi di waktu yang akan datang, yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan *testing* terhadap sistem yang telah dibuat tadi, menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian bisa diperbaiki [1].

Pasar tradisional seperti pasar Kampung Lalang merupakan salah satu dari banyak pasar dibawah PD Pasar Kota Medan. Pasar ini merupakan pasar yang memiliki letak yang strategis dilalui oleh jalan lintas sumatera (Jalinsum) sehingga perkembangan pasar ini yang dibangun pada tahun sekitar 1974. Permasalahan yang dihadapi pada Kantor Umum Daerah Pasar Kota Medan yaitu banyaknya pedagang baru yang membuat lokasi Pasar Kampung Lalang tidak muat dalam menampung pedagang sehingga banyak pedagang berjualan dipinggir jalan, membuat kemacetan pada jalan utama Kampung Lalang yang berdampak pada pengguna jalan. Dalam peramalan jumlah pedagang pada Kantor Umum Daerah Pasar Kota Medan yaitu masih menerapkan sistem manual yaitu masih menerapkan sistem survei kelapangan untuk menghitung jumlah pedagang, sehingga memakan banyak waktu yang lama, hal ini dinilai kurang efektif. Dalam proses penentuan jumlah pedagang membutuhkan ketelitian dan waktu yang lama, karena setiap data harus dibandingkan dan dihitung satu persatu dan sering terjadinya kesalahan pada saat proses penentuan jumlah pedagang, karena belum tercapainya sistem yang diinginkan oleh pihak instansi. Sehingga penulis melakukan analisa yang berkaitan dengan sistem informasi yang ada.

Menurut A Meizar peramalan dilakukan untuk mengetahui berapa jumlah yang ideal pada data sebelumnya dengan hasil yang akan datang sehingga di dapat ketepatan ataupun ketidaktepatan prediksi [2]. Menurut F Agustin peramalan merupakan dugaan atau perkiraan mengenai terjadinya suatu kejadian atau peristiwa di waktu yang akan datang. Ramalan ini sangat berguna dalam berbagai bidang kehidupan, terutama dalam rangka perencanaan untuk mengantisipasi berbagai keadaan yang terjadi pada masa yang akan datang [3]. Menurut Junaidi peramalan dapat dilaksanakan dengan memanfaatkan kecerdasan buatan (*artificial intelligent*) salah satunya dengan menggunakan jaringan syaraf tiruan. Jaringan syaraf tiruan dikembangkan untuk pemecahan suatu permasalahan dengan mengenali suatu klasifikasi atau pola karena proses pembelajaran [4]. Menurut L Nababan peramalan efektifitas metode yang di ukur melalui akurasi data aktual dan hasil peramalan dengan cara mengetahui tingkat kesalahan peramalan [5].

Trend Projection adalah suatu metode peramalan serangkaian waktu yang sesuai dengan garis tren terhadap serangkaian titik-titik data masa lalu [6]. Trend Projection merupakan sebuah metode peramalan deret waktu yang mencocokkan garis trend dengan deretan data terdahulu yang kemudian diproyeksikan kedalam peramalan masa depan untuk peramalan jangka menengah dan jangka panjang [7]. metode Trend Projection adalah meminimalkan jumlah kuadrat kesalahan atau selisih dari persamaan regresi linier dengan masing-masing data sebenarnya [8]. Metode Trend Projection merupakan metode yang digunakan untuk menghitung sebuah garis trend pada sekumpulan data masa lalu [9].

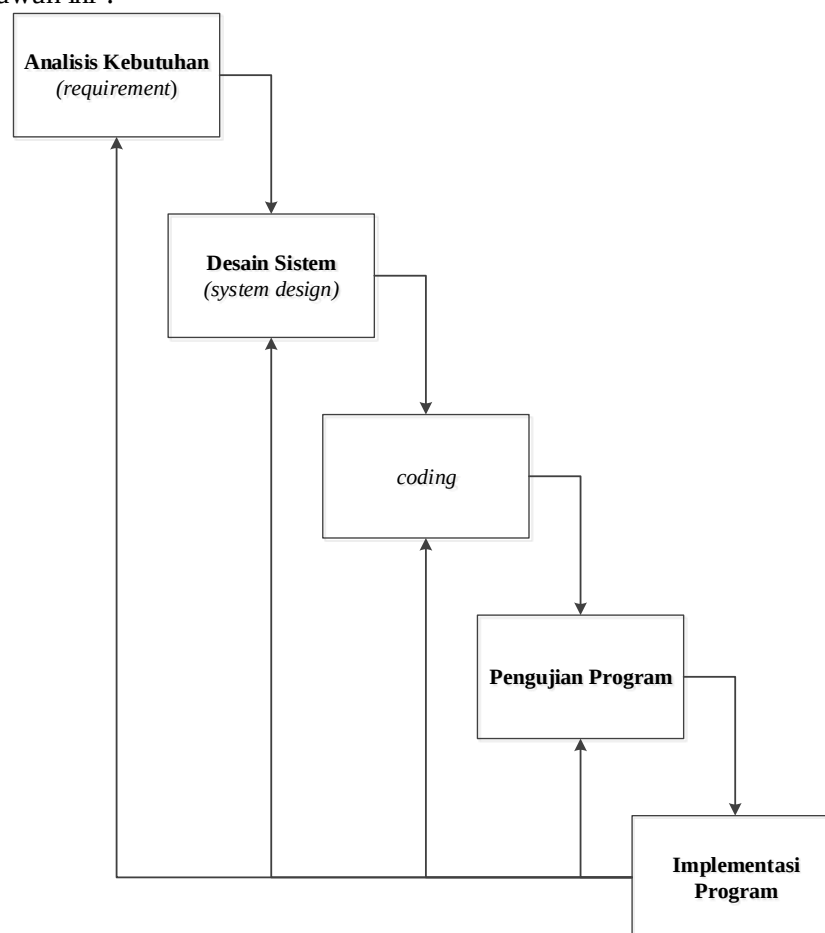
Menurut Darmadi Trend Projection adalah suatu metode peramalan serangkaian waktu yang sesuai dengan garis trend terhadap serangkaian titik-titik data masa lalu [10]. Menurut Alvian Nuari *Trend projection* adalah sebuah metode peramalan runtun waktu mencocokkan sebuah garis kecenderungan untuk urutan poin data historis dan kemudian memproyeksikan garis ke dalam peramalan pada masa mendatang [11]. Menurut Giri Hapsari *trend projection* (peramalan) digunakan untuk mengetahui pertumbuhan suatu daerah dengan pendekatan kondisi yang sama saat data diperoleh dan dapat juga dijadikan sebagai acuan

dalam menentukan kebijakan dikemudian hari [12]. Menurut Aam Slamet Rusydiana Analisis tren adalah suatu metode peramalan serangkaian waktu yang sesuai dengan garis tren terhadap serangkaian titik-titik data masa lalu [13]. Menurut Farid H Badruzzaman metode Trend Projection. Teknik ini menyesuaikan dengan garis trend suatu rangkaian titik-titik data historis suatu perusahaan dan kemudian diproyeksikan dengan ramalan periode yang akan datang [14].

Dengan adanya pemecahan masalah yang dilakukan oleh penulis ini, untuk kedepanya dapat memberikan hasil keluaran *output* yang bermanfaat bagi pihak terkait. Pada perancangan ini penulis menerapkan metode *Trend Projection* karena *Trend Projection* adalah suatu metode peramalan serangkaian waktu yang sesuai dengan garis tren terhadap serangkaian titiktitik data masa lalu, kemudian diproyeksikan ke dalam peramalan masa depan untuk peramalan jangka menengah dan jangka panjang. Hasil *Trend Projection* kemudian akan menjadi ramalan untuk periode mendatang [15].

2. METODE

Metode penelitian adalah penggambaran atau pemodelan dengan menyusun suatu sistem yang baru dan bisa disebut memperbaiki secara keseluruhan sistem yang telah ada. Untuk menghindari perulangan pada setiap tahap pemodelan sistem harus setiap tahap harus di selesaikan terlebih dahulu kemudian diteruskan ke tahap berikutnya. Pengembangan ini menggunakan pengembangan sistem *Waterfall* yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 1. Diagram *Waterfall*

Dalam pengembangannya metode *waterfall* memiliki beberapa tahapan yaitu : *requirement* (analisis kebutuhan), desain sistem (*system design*), *coding*, pengujian program, pemeliharaan sistem.

a. Analisis Kebutuhan

Berisi tentang hal-hal yang harus ada pada hasil perancangan agar mampu menyelesaikan masalah yang ada sesuai tujuan. Data yang dibutuhkan dalam perancangan sistem adalah data jumlah pedagang pasar Kampung Lalang.

b. Desain Sistem

Secara umum rancang bangun aplikasi peramalan jumlah pedagang pasar Kampung Lalang yang menerapkan Algoritma Trend Projection, akan menggunakan model perancangan *Unified Modelling Language*.

c. Penulisan Sinkode Program

Coding merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh *programmer* yang akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan *testing* terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan *testing* adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian bisa diperbaiki.

d. Pengujian Program

Pada tahap ini dilakukan pengujian aplikasi secara menyeluruh, meliputi pengujian fungsional dan pengujian ketahanan sistem. Pengujian secara *black box (interface)* yaitu pengujian perangkat lunak yang tes fungsionalitas dari aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja. Pengetahuan khusus dari kode aplikasi/struktur internal dan pengetahuan pemrograman pada umumnya tidak diperlukan, pengujian tersebut untuk masing-masing blok peralatan yang di rancang.

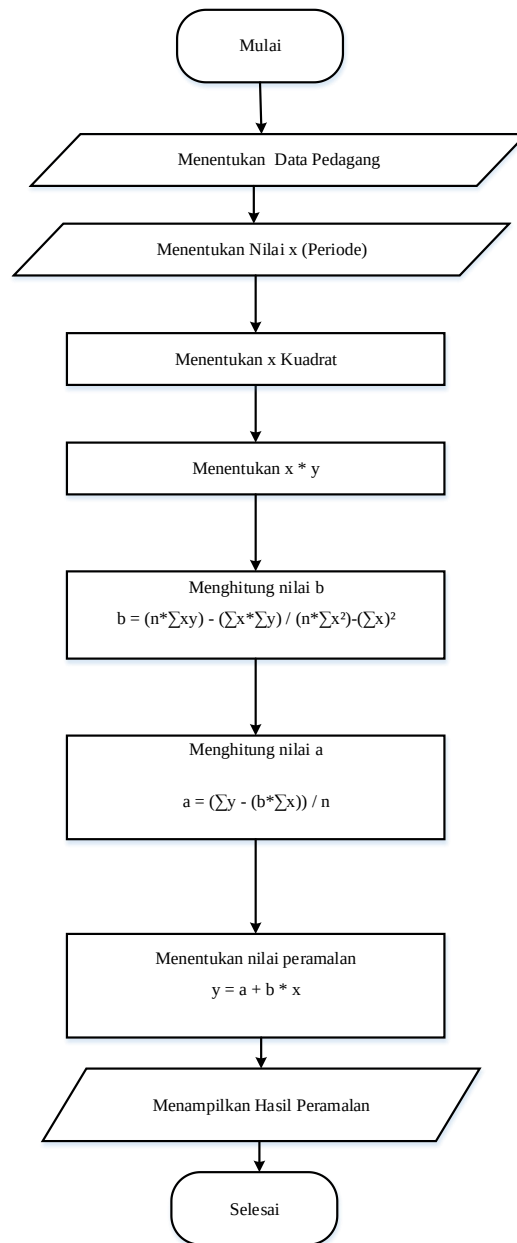
e. Implementasi Sistem

Perangkat lunak yang susah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (peripheral atau sistem operasi baru) baru, atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Trend Projection adalah suatu metode peramalan serangkaian waktu yang sesuai dengan garis tren terhadap serangkaian titiktitik data masa lalu, kemudian diproyeksikan ke dalam peramalan masa depan untuk peramalan jangka menengah dan jangka panjang. Hasil Trend Projection kemudian akan menjadi ramalan untuk periode mendatang.

Adapun *flowchart* metode Trend projection pada sistem yang dirancang dapat dilihat pada Gambar 2 :



Gambar 2. Flowchart Metode Trend projection

Sampel data diambil dari Kantor Umum Daerah Pasar Kota Medan Cabang II Pasar Kampung Lalang, yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Pedagang

Bulan dan Tahun	Jumlah Pedagang
Maret 2020	30
April 2020	28
Mei 2020	30
Juni 2020	10
Juli 2020	23
Agustus 2020	45
September 2020	30
Oktober 2020	20

November 2020	23
Desember 2020	23
Januari 2021	27
Februari 2021	13
Maret 2021	17
April 2021	43
Mei 2021	16
Juni 2021	27
Juli 2021	16
Agustus 2021	20
September 2021	36
Oktober 2021	19
November 2021	16
Desember 2021	26

Adapun hasil peramalan berdasarkan data pedagang tahun 2020 – 2021 dapat dijelaskan pada Tabel 2

Tabel 2. Data Peramalan

Bulan dan Tahun	Bulan (X)	Jumlah Pedagang (Y)	X ²	XY
Maret 2020	1	30	1 ² = 1	1*30 = 30
April 2020	2	28	2 ² = 4	2*28 = 56
Mei 2020	3	30	3 ² = 9	3*30 = 90
Juni 2020	4	10	4 ² = 16	4*00 = 40
Juli 2020	5	23	5 ² = 25	5*23 = 115
Agustus 2020	6	45	6 ² = 36	6*45 = 270
September 2020	7	30	7 ² = 49	7*30 = 210
Oktober 2020	8	20	8 ² = 64	8*20 = 160
November 2020	9	23	9 ² = 81	9*23 = 207
Desember 2020	10	23	10 ² = 100	10*23 = 230
Januari 2021	11	27	11 ² = 121	11*27 = 297
Februari 2021	12	13	12 ² = 144	12*13 = 156
Maret 2021	13	17	13 ² = 169	13*17 = 221
April 2021	14	43	14 ² = 196	14*43 = 602
Mei 2021	15	16	15 ² = 225	15*16 = 240
Juni 2021	16	27	16 ² = 256	16*12 = 432
Juli 2021	17	16	17 ² = 289	17*16 = 272
Agustus 2021	18	20	18 ² = 324	18*20 = 360
September 2021	19	36	19 ² = 361	19*36 = 684
Oktober 2021	20	19	20 ² = 400	20*19 = 380
November 2021	21	16	21 ² = 441	21*16 = 336
Desember 2021	22	26	22 ² = 484	22*26 = 572
Total	Σx = 253	Σy = 538	Σx ² = 3795	Σxy = 5960

Adapun rumus untuk mencari nilai a dan nilai b yang digunakan untuk mengetahui hasil akhir analisa metode Trend Projection dapat dilihat sebagai berikut :

$$b = (n \cdot \sum xy) - (\sum x \cdot \sum y) / (n \cdot \sum x^2) - (\sum x)^2$$

$$b = (22 \cdot 5960) - (253 \cdot 538) / (22 \cdot 3795) - (253)^2$$

$$b = -0.26$$

$$a = (\sum y - (b \cdot \sum x)) / n$$

$$a = (538 - (-0.26 \cdot 253)) / 22 = 27.40$$

a. Peramalan Januari 2022

$$y = a + b \cdot x$$

$$y = 27.40 + -0.26 \cdot 23$$

$y = 21.42$ atau sama dengan 21 Maka hasil peramalan untuk Januari 2022 = 21 pedagang. Dengan demikian dapat diketahui bahwa peramalan jumlah pedagang pada periode yang akan datang yaitu periode Januari 2022 adalah 21 Pedagang.

b. Peramalan Februari 2022

$$y = a + b * x$$

$$y = 27.40 + -0.26 * 24$$

$y = 21.16$ atau sama dengan 21 Maka hasil peramalan untuk Februari 2022 = 21 pedagang. Dengan demikian dapat diketahui bahwa peramalan jumlah pedagang pada periode yang akan datang yaitu periode Februari 2022 adalah 21 Pedagang.

c. Peramalan Maret 2022

$$y = a + b * x$$

$$y = 27.40 + -0.26 * 25$$

$y = 20.90$ atau sama dengan 21 Maka hasil peramalan untuk Maret 2022 = 21 pedagang. Dengan demikian dapat diketahui bahwa peramalan jumlah pedagang pada periode yang akan datang yaitu periode Maret 2022 adalah 21 Pedagang.

d. Peramalan April 2022

$$y = a + b * x$$

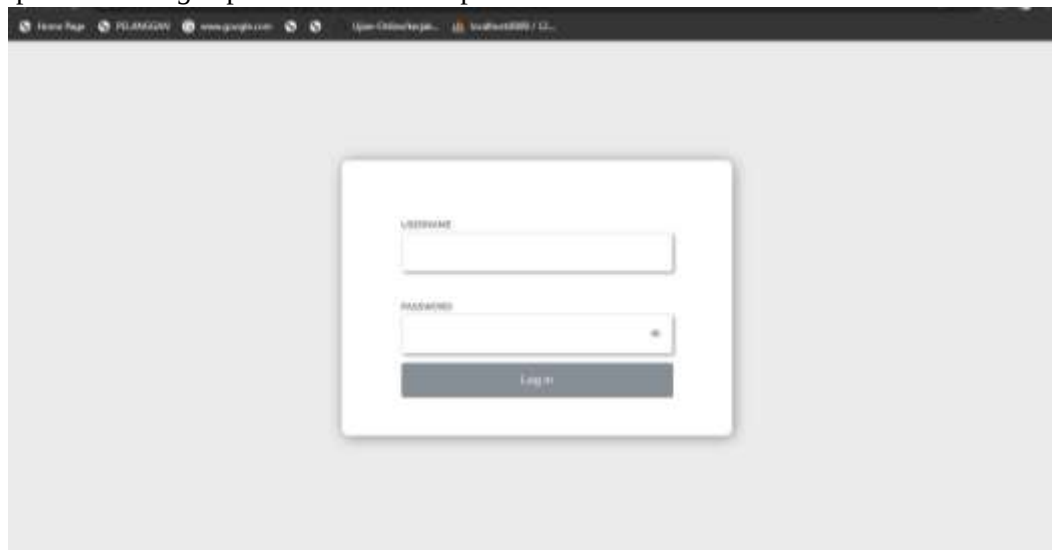
$$y = 27.40 + -0.26 * 26$$

$y = 20.64$ atau sama dengan 21 Maka hasil peramalan untuk April 2022 = 21 pedagang. Dengan demikian dapat diketahui bahwa peramalan jumlah pedagang pada periode yang akan datang yaitu periode April 2022 adalah 21 Pedagang.

Berikut ini dijelaskan tentang tampilan hasil dari perancangan sistem dapat dilihat sebagai berikut :

1. Tampilan Menu *Login*

Tampilan menu *login* pada sistem terlihat pada Gambar 3 berikut :

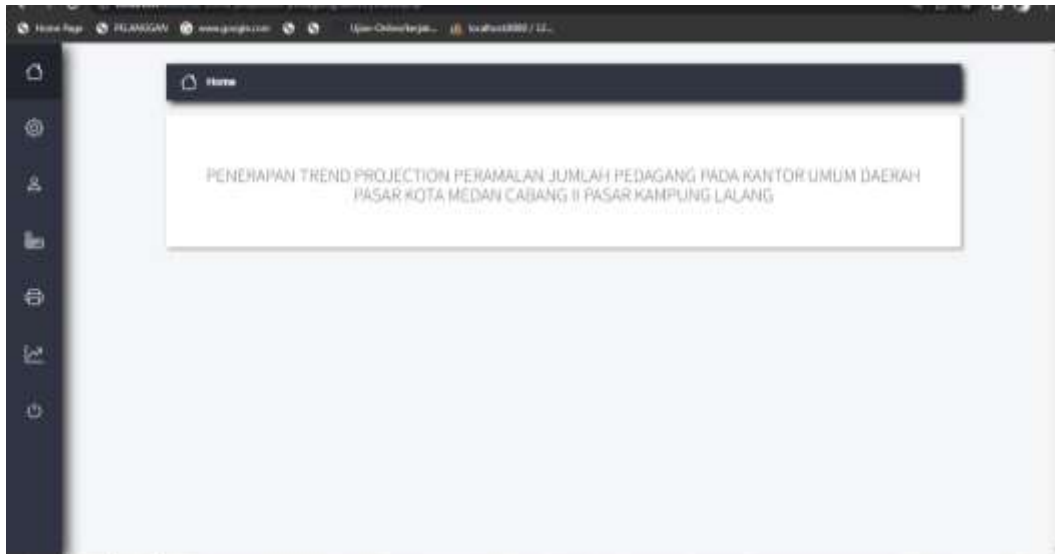


Gambar 3. Tampilan Menu *Login*

Keterangan pada Gambar 3 menu *login* adalah menu yang digunakan untuk masuk kesistem *admin*, menu ini menggunakan tabel pengguna sebagai data acuan untuk *login*.

2. Tampilan Menu Utama

Tampilan menu utama pada sistem terlihat pada Gambar 4 berikut :

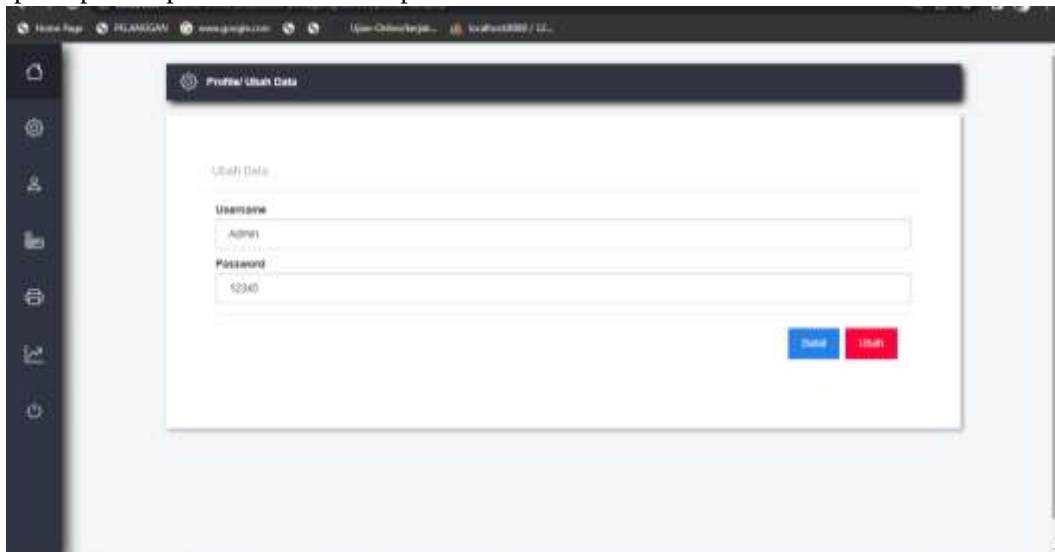


Gambar 4. Tampilan Menu Utama

Keterangan pada Gambar 4 menu utama adalah menu yang pertama kali tampil pada saat sistem dijalankan, menu ini hanya bisa dilihat *admin* dan pimpinan.

3. Tampilan Profile

Tampilan profile pada sistem terlihat pada Gambar 5 berikut :



Gambar 5. Tampilan Profile

Keterangan pada Gambar 5 menu profile adalah menu ini untuk mengatur akun *login admin*, yaitu dapat menambah, mengubah, dan menghapus, menu ini hanya dapat diakses oleh *admin*.

4. Tampilan Data Pedagang

Tampilan data pedagang pada sistem terlihat pada Gambar 6 berikut :



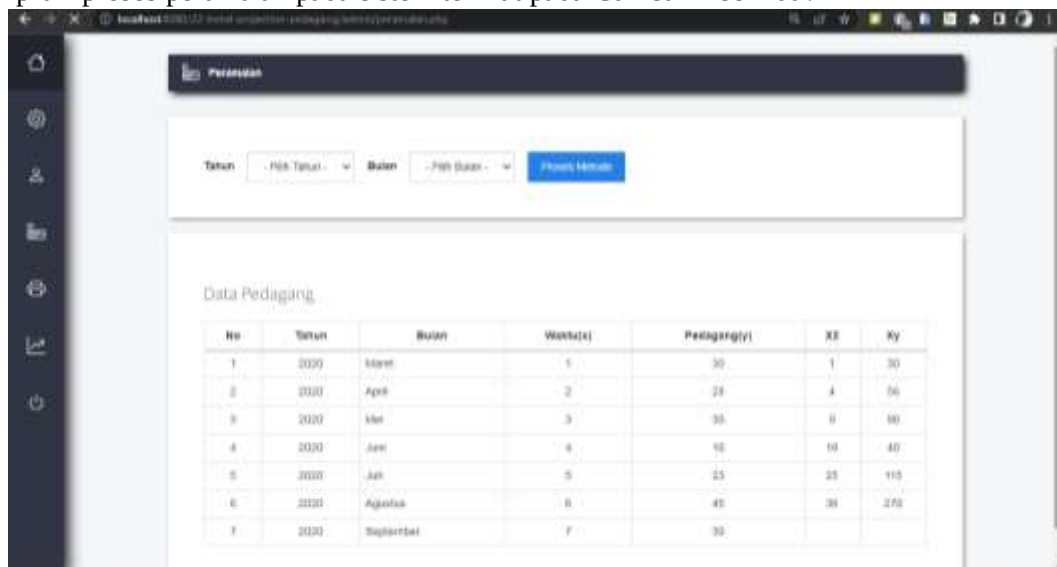
No	Tahun	Bulan	Jumlah Pedagang	Opsi
1	2020	Maret	30	[Edit] [Hapus]
2	2020	April	25	[Edit] [Hapus]
3	2020	Mai	30	[Edit] [Hapus]
4	2020	Juni	30	[Edit] [Hapus]
5	2020	Juli	25	[Edit] [Hapus]
6	2020	Agustus	40	[Edit] [Hapus]
7	2020	September	30	[Edit] [Hapus]

Gambar 6. Tampilan Data Pedagang

Keterangan pada Gambar 6 menu pedagang adalah menu yang dapat menampung data pedagang hanya dapat diakses oleh *admin*.

5. Tampilan Proses Peramalan

Tampilan proses peramalan pada sistem terlihat pada Gambar 7 berikut :



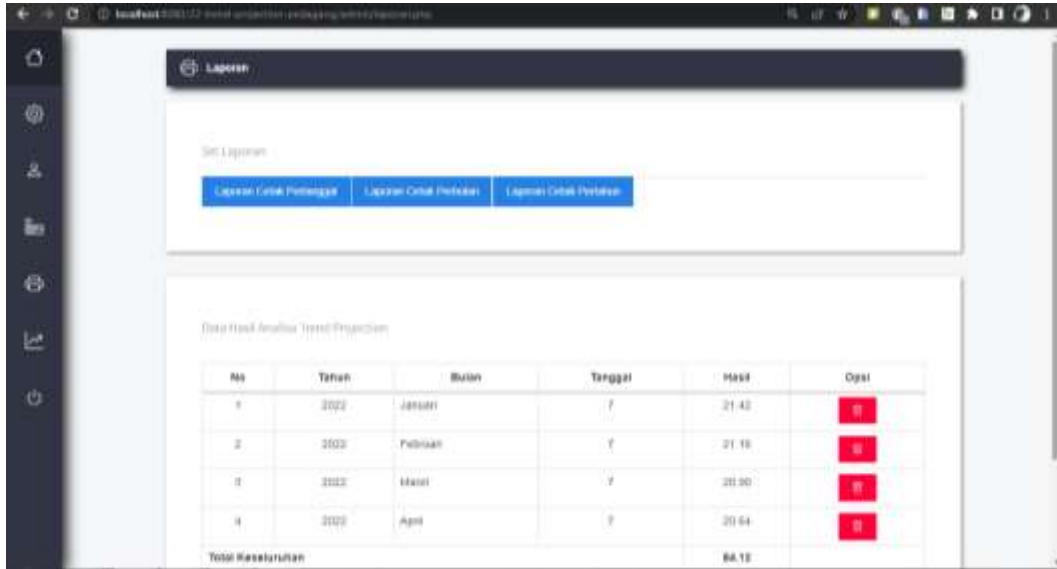
No	Tahun	Bulan	Waktu(s)	Pedagang(y)	X1	X2
1	2020	Maret	1	30	1	30
2	2020	April	2	25	4	56
3	2020	Mai	3	30	8	90
4	2020	Juni	4	30	16	120
5	2020	Juli	5	25	25	115
6	2020	Agustus	6	40	36	270
7	2020	September	7	30		

Gambar 7. Tampilan Proses Peramalan

Keterangan pada Gambar 7 menu peramalan adalah menu tempat prsesnya perhitungan atau tempatnya proses metode untuk menentukan jumlah pegadang, menu hanya dapat diakses oleh *admin*.

6. Tampilan Laporan

Tampilan laporan pada sistem terlihat pada Gambar 8 berikut :



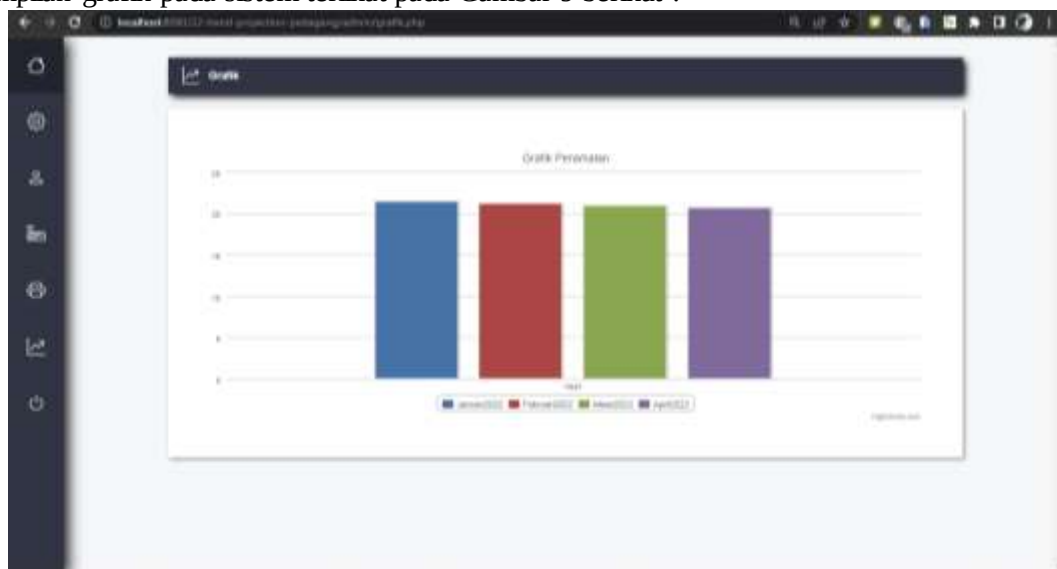
No	Tahun	Bulan	Tanggal	Hasil	Opsi
1	2022	Januari	7	21.42	
2	2022	Februari	7	21.18	
3	2022	Maret	7	21.50	
4	2022	April	7	20.64	
Total Keseluruhan				84.15	

Gambar 8. Tampilan Laporan

Keterangan pada Gambar 8 menu laporan ini adalah hasil akhir untuk melihat hasil detail perhitungan pada proses perangkaan yang dapat dicetak atau diprint.

7. Tampilan Grafik

Tampilan grafik pada sistem terlihat pada Gambar 9 berikut :



Gambar 9. Tampilan Grafik

Keterangan pada Gambar 9 menu grafik ini adalah hasil akhir untuk melihat hasil detail perhitungan pada proses perangkaan yang dapat dilihat dalam bentuk grafik.

Adapun kesimpulan penulis mengenai kelebihan dari sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut :

- a. Sistem dibangun untuk menentukan jumlah pedagang yang dapat memberikan kemudahan kepada pihak instansi.

- b. Dapat merumuskan permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan dalam menerapkan sistem peramalan jumlah pedagang.
- c. Sistem yang dirancang oleh penulis upaya untuk menghasilkan *output* yang lebih berguna dan bermanfaat bagi perusahaan.

Adapun kesimpulan penulis mengenai kekurangan dari sistem yang diusulkan adalah:

1. Sistem tidak memiliki sistem *backup* data secara otomatis karena sistem yang dirancang menggunakan *database Mysql* untuk penyimpanan data.
2. Sistem hanya melakukan peramalan jumlah pedagang.
3. Hasil *output* atau keluaran pada sistem yang dirancang hanya menampilkan dari hasil *input*-an proses analisa metode *trend projection*.

4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan penulis mengenai kelebihan dari sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut :

- a. Pada sistem yang dirancang mendapatkan hasil grafik peramalan jumlah pedagang dari bulan Januari 2022 – April 2022, yang dimana hasil grafik jumlah pedagang pada bulan Januari 21.42, Februari 21.16, Maret 20.90, dan April 20.64. Sehingga dapat disimpulkan jumlah pedagang tertinggi terjadi pada bulan Januari 2022 yaitu sebesar 21.42 pedagang.
- b. Dengan adanya metode *Trend Projection* pada sistem yang dirancang ini memberikan kemudahan kepada instansi dalam menentukan jumlah pedagang dimasa yang akan datang.
- c. Merumuskan permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan dalam menerapkan sistem peramalan jumlah pedagang.

Adapun saran penulis mengenai sistem yang dirancang adalah sebagai berikut :

- a. Sistem yang dirancang belum bersifat *online* dan sistem tidak memiliki sistem *backup* data secara otomatis karena sistem yang dirancang menggunakan *database Mysql* untuk penyimpanan data.
- b. Pada sistem yang dirancang ini menggunakan metode *Trend Projection* yang dimana metode tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari metode ini adalah hasilnya yang akurat dan profesional, sedangkan kelemahannya adalah membutuhkan waktu yang cukup banyak karena harus merangkum hasilnya.
- c. Pada penelitian semoga menjadi bahan informasi dan bahan rujukan penelitian berikutnya yang berkaitan dengan penerapan metode *Trend Projection*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Potensi Utama yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan penelitian ini.

REFERENSI

- [1] Silitonga, E., & Fujiati, (2019), “Penerapan Metode Single Exponential Smoothing Pada Penentuan Penjualan Karton Jadi Pada PT. Industri Pembungkus International”, IT Journal, Vol. 7 No. 1 April 2019.
- [2] Meizar, A., Fahrozi, W., Indra, E., & Saputra, M. (2022), “Analisis Trend Moment Pada Datamining Forecasting Dalam Memprediksi Jumlah Persediaan Obat Herbal”, JUSIKOM PRIMA (Jurnal Sistem InformasidanIlmu Komputer Prima). Vol. 5No. 2, Februari2022E-ISSN : 2580 -2879.
- [3] Pratiwi, U., & Agustin, F. (2020), “Sistem Informasi Produksi Pakan Temak Menggunakan Metode Triple Exponential Smoothing (TES) Pada PT. Charoen Pokhpand Medan”, 170. InfoSys Journal, Vol 4 No 2 Februari 2020, hlm 169-180 ISSN : 2087-3085.

- [4] Junaidi, Mandasari, S., Franciska, Y., Fahmi, A., & Rosnelly, R. (2022). "Implementasi Jaringan Syaraf Tiruan Menggunakan Algoritma Backpropagation Dalam Meramalkan Kebutuhan Handsanitizer Di Pemerintah Kota Medan". *Journal of Science and Social Research*. Oct 2022, V (3): 671 – 676 ISSN 2615 – 3262 (Online).
- [5] Nababan, L., Sinambela, L., & Elnovreny, J. (2022). "Penggunaan Metode Winter Exponential Smoothing Dalam Memprediksi Persediaan Pupuk Anorganik Pada CV Maju Jaya". *Jurnal Sistem Informasi Kaputama (JSIK)*, Vol. 6, No. 2, Juli 2022.
- [6] Giandicka, Setyoningrum, N. R., & Kautsar, N. M. (2021). "Sistem Informasi Pengolahan Data Penjualan Dan Peramalan Pembelian Setiap Pelanggan Dengan Metode Trend Projection Berbasis Website Pada PT. Aldora Sukses Perkasa Tanjung Pinang". *Bangkit Indonesia*, Vol. X, No. 01, Bulan Maret 2021, ISSN: 2337-4055.
- [7] Samosir, S. W. B., Sarkis, I. M., & Simanullang H. G. (2022). "Peramalan Penggunaan Obat Di Puskesmas Hatonduhan Dengan Metode Trend Projection". *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, e-ISSN :2776-5792, Vol. 2, No. 2, Oktober2022, pp. 11-17.
- [8] Kusuma, A. P., Santi, I. H., & Setiawan, D. (2017). "Sistem Peramalan Penjualan Produk Usaha Kecil Menengah Berdasarkan Pola Data Riwayat Penjualan". *Jurnal Antivirus*, Vol. 11 No. 2 November 2017, p-ISSN: 1978-5232e-ISSN: 2527-337X.
- [9] Aritonang, F. S., Sarkis, I. M., & Situmorang, A. (2022). "Peramalan Penyediaan Jumlah Vaksin Untuk Balita Dengan Metode Trend Projection di Dinas Kesehatan Kabupaten Toba". *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi* ISSN : 2776 – 575X Vol. 2, No. 1, April 2022, pp. 39-45.
- [10] Darmadi, & Wiryawan, M. R. (2021). "Analisis Kebutuhan Perjalanan Terhadap Demand penumpang Ka Bandara Soekarno Hatta". *Jurnal Teknik Sipil-Arsitektur* Vol. 20 No. 1 (2021) : Mei 2021.
- [11] Nuari, A., Koeshardjono, R. H., & Bahri, M. S. (2021). "Omparasi Metode Moving Averagedan Trend Projectionsebagai Alat Ukur Perencanaan Produksi Padaud. Jaya Abadi Kabupaten Probolinggo". *Indonesian Journal of Finance and Strategy* Insidep-ISSN : 2797-9733 | e-ISSN : 2777-0540Vol. 1 No. 3 September-Desember 2021.
- [12] Hapsari, G., Utomo, S. H. T., & Muthohar, I. (2022). "Adaptasi Kebiasaan Baru (Post Pandemi) Bagi Para Pengguna Krl Commuter Linejogja-Solo". *Jurnal Penelitian Sekolah Tinggi Transportasi Darat*, Volume 13 Nomor 1 Hal 13-25.
- [13] Rusydiana, A. S. (2019). "Memprediksi Pembiayaan Mudharabah Bank Syariah Di Indonesia Predicting Mudharabah Financing Of Islamic Banks In Indonesia". *Jurnal Nisbah* Vol . 5 No. 1 Tahun 2019.
- [14] Badruzzaman, F. H., Harahap, E. (2018). "Pengendalian Jumlah Persediaan Bahan Baku Kerudung Pada RAR Azkia Padalarang". *Jurnal Matematika* Vol.17 No.1 Mei 2018 ISSN: 1412-5056 / 2598-8980.
- [15] Sufu, L., Pramono, B., & Ransi, N. (2018). "Implementasi Metode Trend Projection Dengan Algoritma Trend Least Square Pada Sistem Inventory Barang". *semanTIK*, Vol.6, No.1, Jan-Jun 2020, pp. 61-68 ISSN: 2502-8928 (Online).