

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MEMPREDIKSI PENJUALAN TIKET BUS MENGGUNAKAN METODE REGRESI LINIER PADA CV. MAKMUR

Liebreks Remigius Tampubolon¹, Sisi Rosida²
Universitas Pembangunan Pancabudi, Medan
e-mail: ¹liebereksremigius@gmail.com

Abstract: CV. Makmur is currently using the system to prepare a bus fleet by guessing without analyzing the calculations from the number of passengers who buy tickets, this sometimes causes miscalculations in preparing the bus fleet which sometimes causes problems in serving the community which results in delays in departures due to waiting for the bus fleet, prepared. A decision support system (DSS) can be described as a system that is capable of supporting data analysis and decision modeling, is decision oriented, future planning oriented, and is used at unusual times and predicts something combined with a method, one of which is the Linear Regression. By using the Linear Regression method, it can be used to predict the number of bus ticket sales in the future by looking at previous data. Thus, this method will be able to help bus providers in overcoming problems in predicting the number of ticket sales the next day.

Keywords: prediction; decision support systems; linear regression

Abstrak: CV. Makmur saat ini sistem digunakan untuk menyiapkan armada bus dengan cara menerka tanpa melakukan analisis perhitungan dari jumlah data penumpang yang membeli tiket, hal ini terkadang menyebabkan salah perhitungan dalam menyiapkan armada bus yang terkadang menyebabkan kendala didalam melayani masyarakat yang berdampak pada keterlambatan kenerangkatan dikarenakan menunggu armada bus dipersiapkan. Sistem pendukung keputusan (SPK) dapat digambarkan sebagai sistem yang berkemampuan mendukung analisis data, dan pemodelan keputusan, berorientasi keputusan, orientasi perencanaan masa depan, dan digunakan pada saat-saat yang tidak biasa dan memprediksi sesuatu yang dipadukan dengan suatu metode yang salah satunya adalah metode Regresi Linier. Dengan menggunakan metode Regresi Linear ini dapat digunakan untuk memprediksi jumlah penjualan tiket bus kedepannya dengan melihat data-data yang ada pada sebelumnya. Dengan demikian metode ini akan dapat membantu pihak penyedia bus dalam mengatasi permasalahan didalam memprediksi jumlah penjualan tiket dihari kemudian.

Kata kunci: prediksi; sistem pendukung keputusan; regresi linier

PENDAHULUAN

Transportasi darat yang masih banyak digemari masyarakat untuk melakukan perjalanan antar kota dalam provinsi adalah bus. Hal ini dikarenakan bus transportasi darat yang masih terjangkau untuk kalangan masyarakat dengan perekonomian sedang atau menengah ke bawah.

CV. Makmur salah satu perusahaan yang bergerak dibidang transportasi darat

yang melayani rute perjalanan antar kota dalam provinsi dan memiliki nama dimasyarkat, hal ini dapat dilihat banyaknya peminat masyarakat yang menggunakan jasanya untu sarana transportasi untuk menemani perjalanan transaportasinya. Untuk memenuhi jumlah permintaan masyarakat, harus dibarengi dengan jumlah armada bus yang digunakan untuk melayani kebutuhan masyarakat tersebut. Tentunya pihak perusahaan bus harus benar-benar

menyiapkan jumlah armada bus yang di perlukan untuk menyiapkan bus yang diperlukan dan jangan sampai mengalami kekurangan armada bus.

CV. Makmur saat ini sistem digunakan untuk menyiapkan armada bus dengan cara menerka tanpa melakukan analisis perhitungan dari jumlah data penumpang yang membeli tiket, hal ini terkadang menyebabkan salah perhitungan dalam menyiapkan armada bus yang terkadang menyebabkan kendala didalam melayani masyarakat yang berdampak pada keterlambatan kenerangkatan dikarenakan menunggu armada bus dipersiapkan. Tentunya hal ini dapat merugikan perusahaan karena berkurangnya nilai pelayanan kepada konsumen. Permasalahan yang dibahas pada penelitian ini adalah memprediksi jumlah penjualan tiket bus pada kemudian hari. Solusi Pemecahan masalah yang digunakan adalah Metode Regresi Linier.

Dengan kecanggihan teknologi yang semakin meningkat, kini database mampu untuk menyimpan data berkapasitas terabytes atau sama dengan 1.000.000.000.000 bytes data. Dalam kumpulan data yang sangat banyak ini, tersimpan informasi tersembunyi yang merupakan strategi penting. Kelimpahan data, berpasangan dengan kebutuhan untuk tools analisis data yang kuat, telah digambarkan sebagai sebuah situasi “kaya data tapi miskin informasi”. Pertumbuhan yang cepat, data dengan jumlah yang banyak, dikumpulkan dan disimpan dalam database yang luas dan banyak, jauh melebihi kemampuan manusia untuk memahami tanpa tools yang kuat. Sebagai hasil, data dikumpulkan di database yang luas menjadi “kuburan data”, yaitu tempat penyimpanan data yang jarang dikunjungi kembali.

Konsekuensinya, keputusan-keputusan yang penting sering dibuat tidak berdasarkan data yang kaya informasi yang disimpan di database tapi cukup pada institusi pembuat keputusan, dipermudah karena pembuat keputusan tidak mempunyai tools untuk menggali pengetahuan yang berharga dan disimpan

dalam data yang berjumlah besar. Dalam penambahannya, menimbang teknologi expert system sekarang, dimana jenisnya dipercayakan kepada pengguna (user) untuk menginputkan pengetahuan secara manual ke dasar pengetahuan. Sayangnya prosedur ini cenderung berat sebelah dan error, dan menghabiskan banyak waktu dan biaya.

Tools data mining dengan tampilan analisis data barangkali bisa mengungkap pola data yang penting, member kontribusi yang besar untuk strategi bisnis, pengetahuan dasar, penelitian ilmiah dan medis. Pelebaran jarak antara data dan informasi untuk sebuah pengembangan sistematis dari tools data mining yang akan merubah kuburan data menjadi “Tambang Emas” dari pengetahuan. Perkembangan luar biasa yang terus menerus tentang “discovery knowledge” mengakibatkan perlu dilakukannya penambangan data.

Dengan demikian dapat dijelaskan kembali bahwa data merupakan suatu objek, kejadian, atau fakta yang terdokumentasikan. Data kemudian diolah sehingga dapat disampaikan dengan jelas dan tepat hingga dapat dimengerti oleh orang lain yang tidak langsung mengalaminya sendiri, dari hasil data tersebut akan menghasilkan informasi. Informasi merupakan sesuatu yang dihasilkan dari pengolahan data. data yang sudah ada dikemas dan diolah sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah informasi yang berguna. Dengan demikian informasi dapat dijelaskan kembali sebagai sesuatu yang dihasilkan dari pengolahan data menjadi lebih mudah dimengerti dan bermakna yang menggambarkan suatu kejadian dan fakta yang ada.

Data Mining Istilah data mining memiliki beberapa padanan, seperti knowledge discovery ataupun pattern recognition. Kedua istilah tersebut sebenarnya memiliki ketepatannya masing-masing. Istilah knowledge discovery atau penemuan pengetahuan tepat digunakan karena tujuan utama dari data mining memang untuk mendapatkan pengetahuan

yang masih tersembunyi didalam bongkahan data. Istilah pattern recognition atau pengenalan pola pun tepat untuk digunakan karena pengetahuan yang hendak digali memang berbentuk pola-pola yang mungkin juga masih perlu digali dari dalam bongkahan data yang tengah dihadapi. Bila dalam tulisan ini digunakan istilah data mining, hal ini lebih didasarkan pada lebih populernya istilah tersebut dalam kegiatan penggalian pengetahuan data. Jadi, apakah sebenarnya data mining itu? Banyak definisi dari istilah ini dan belum ada yang dibakukan atau disepakati semua pihak.

Namun demikian, istilah ini memiliki hakikat (notion) sebagai disiplin ilmu yang tujuan utamanya adalah untuk menemukan, menggali, atau menambang pengetahuan dari data atau informasi yang kita miliki. Kegiatan inilah yang menjadi garapan atau perhatian utama dari disiplin ilmu data mining. (Susanto, San, & Suryadi, 2010). Dengan menggunakan metode Regresi Linear ini dapat digunakan untuk memprediksi jumlah penjualan tiket bus kedepannya dengan melihat data-data yang ada pada sebelumnya.

METODE

Tahapan penelitian merupakan suatu proses memperoleh atau mendapatkan suatu pengetahuan atau memecahkan permasalahan yang dihadapi. yang dilakukan secara ilmiah, sistematis dan logis. Tahapan penelitian dilaksanakan berdasarkan tahapan penelitian, tahapan penelitian merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian permasalahan dari penelitian yang akan dilakukan dalam penyelesaian permasalahan dari penelitian yang akan dibahas.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kebutuhan Sistem

Dalam penerapan atau pengaplikasian perancangan prediksi jumlah penjualan tiket bus dengan Metode *Regresi linier*. Ada dua komponen sistem yang dibutuhkan yaitu *hardware* dan *software*. *Hardware* merupakan kebutuhan sistem dari sisi perangkat keras, sedangkan *software* merupakan kebutuhan sistem dari sisi perangkat lunak.

Kebutuhan sistem merupakan sebuah yang harus dipenuhi agar sistem yang dirancang dapat bekerja sesuai dengan yang diharapkan.

Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan hasil dari rancangan sistem prediksi jumlah penjualan tiket bus, berikut ini adalah tampilan hasil rancangan sistem prediksi jumlah penjualan tiket bus.

Menu Utama

Dengan menggunakan Form dibuat Menu Utama Program yang memiliki beberapa bagian menu program yaitu : input dan proses dimana dalam masing-masing menu program terdapat beberapa sub menu pendukung lainnya yang berfungsi untuk menampilkan form-form yang dibutuhkan beserta laporannya.

Didalam Menu Utama terdapat Menu input yang memiliki dua (2) bagian sub menu program yaitu : data hari libur dan data penjualan tiket bus dimana dalam masing-masing sub menu program

dengan tampilan menu program sebagai berikut : terdapat beberapa sub menu pendukung lainnya dengan tampilan masing-masing sub menu program dengan tampilan menu program sebagai berikut :



Gambar 2. Tampilan Form Menu Utama

Didalam Menu Utama terdapat beberapa menu yang dapat digunakan user untuk pengolahan data, berikut ini beberapa menu yang terdapat pada Form Utama, yaitu :

Menu Input

Pada menu input terdapat sub menu yaitu form hari yang berfungsi untuk pengelolaan data hari (simpan, edit dan hapus data hari) dan form penjualan tiket bus yang digunakan untuk pengelolaan data (simpan, edit dan hapus data penjualan tiket bus), penjualan tiket bus yang nantinya kedua data ini akan digunakan untuk proses prediksi penjualan tiket bus.

Menu Prediksi

Menu yang berfungsi untuk membuka form prediksi yang digunakan untuk pengolahan data prediksi (simpan, edit dan hapus prediksi), yaitu memprediksi jumlah penjualan tiket bus.

Form Data Hari

Tampilan ini berisikan tentang data hari yang berfungsi sebagai media dalam memasukan data hari baru dan juga mengedit serta menghapus data hari. Kelebihan dari form ini dapat mengolah data hari secara update dengan database. Tampilan form sebagai berikut:

No Hari	Nama Bulan	Tahun	Jumlah Hari
HRI-001	Januari	2022	11
HRI-002	Februari	2022	9
HRI-003	Maret	2022	10
HRI-004	April	2022	8
HRI-005	Mei	2022	11
HRI-006	Juni	2022	8
HRI-007	Juli	2022	12
HRI-008	Agustus	2022	9
HRI-009	September	2022	9
HRI-010	Oktober	2022	8

Gambar 3. Tampilan Form Input Data Hari

Form Penumpang

Tampilan ini berisikan tentang data hari yang berfungsi sebagai media dalam memasukan data hari baru dan juga mengedit serta menghapus data hari. Kelebihan dari form ini dapat mengolah data hari secara update dengan database. Tampilan form sebagai berikut:

No Bulan	Nama Bulan	Tahun	Jumlah Penumpang
BLN-001	Januari	2022	3825
BLN-002	Februari	2022	2121
BLN-003	Maret	2022	3188
BLN-004	April	2022	1989
BLN-005	Mei	2022	3212
BLN-006	Juni	2022	3321
BLN-007	Juli	2022	3446
BLN-008	Agustus	2022	3226
BLN-009	September	2022	3219
BLN-010	Oktober	2022	3078

Gambar 4. Tampilan Form Penumpang

Form Prediksi

Tampilan form prediksi ini berfungsi untuk menghitung prediksi penjualan tiket bus pada penjualan tiket bus berikutnya dengan mengisikan jumlah hari libur pada penjualan tiket bus berikutnya. Tampilan form sebagai berikut :

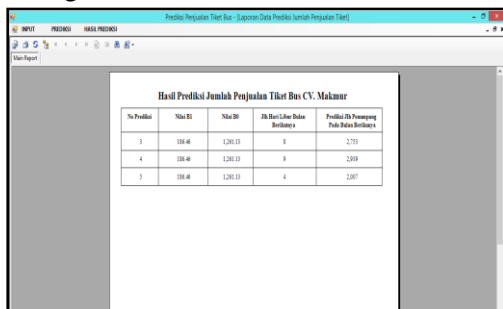
Bulan	x	y	YOG	X1^2
Juli	12	3446	41362	144
Juni	8	3321	26568	64
Maret	10	3188	31880	100
Mei	11	3212	35332	121
Oktober	8	3078	24624	64
September	9	3219	28971	81

Jumlah 95 30325 291537 921
Rata-Rata 9.5 3032.5
Hitung **Nilai B1** 186.46 **Nilai B0** 1,261.13
Jumlah Hari Libur Pada Bulan Berikutnya 4
Prediksi **Jumlah Penjualan Tiket Pada Bulan Berikutnya** 2,007

Gambar 5. Tampilan Form Prediksi

Form Laporan Hasil Prediksi

Tampilan form laporan hasil prediksi ini berfungsi untuk menampilkan data hasil prediksi penjualan tiket bus dalam bentuk laporan. Tampilan form sebagai berikut :



No. Prediksi	Nilai D1	Nilai D2	Dik Bus Lines Bus	Prediksi Dik Menunggu
1	100.48	1,200.13	8	2,751
4	100.48	1,200.13	9	2,800
5	100.48	1,200.13	4	2,807

Gambar 6. Tampilan Form Laporan Prediksi Penjualan Tiket Bus

Pada gambar 6. dapat dijelaskan bahwa hasil prediksi jumlah penjualan tiket bus yang dapat dilihat pada bulan berikutnya dapat digunakan sebagai informasi untuk CV. Makmur untuk menyediakan armada bus untuk menampung seluruh jumlah penjualan tiket bus berdasarkan prediksi jumlah tiket yang dibeli pelanggan.

SIMPULAN

Dengan menggunakan Sistem Prediksi jumlah penjualan tiket bus dengan Metode Regresi Linier, perusahaan dapat melakukan prediksi jumlah penjualan tiket bus pada bulan berikutnya, dengan demikian perusahaan dapat mempersiapkan jumlah armada bus yang akan digunakan.

Dengan perancangan dan implementasi Sistem Prediksi jumlah penjualan tiket bus ini, karyawan pada perusahaan dapat dengan mudah melakukan prediksi jumlah penjualan

tiket bus, sehingga penjualan tiket bus pada bulan berikutnya akan dapat terlayani dengan baik yaitu dengan armada bus yang sudah sedia.

DAFTAR PUSTAKA

- Efraim, Turban, & Dkk. (2005). Decision Support Systems and Intelligent Systems. Yogyakarta: Andi.
- Hendini, A. (n.d.). Pemodelan UML Sistem Informasi Monitorig Penjualan dan Stok Barang (Studi Kasus: Dostro Zhezha Pontianak). 2016, Vol 4 No.
- Kusrini, Taufiq, & Emha. (2009). Algoritma Data Mining. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Larose D, T. (2005). Discovering knowledge in data : an introduction to data mining. Jhon Wiley & Sons Inc.
- Pramudiono. (2006). Apa itu Data Mining?
- Rosa, & Shalahuddin. (2018). Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika.
- Setiawan, Wawan, & Munir. (2006). Pengantar Teknologi Informasi : Sistem Informas. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Siallagan, S. (2009). Pemrograman Java: Dasar-Dasar Pengenalan Dan Pemahaman. Yogyakarta: Andi.
- Sukanto, Rosa, & M. Shalahuddin. (2018). Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika.
- Susanto, San, & Suryadi, D. (2010). Pengantar Data Mining Menggali Pengetahuan Dari Bongkahan Data. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.