

Analisis Penerapan Metode Multivariate Analysis Of Covariance Dalam Jumlah Penumpang Mini Bus (Studi Kasus : CV. DR. Himpak Medan)

Winarti

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia
Email: winarti@gmail.com,

Abstrak– Dalam era globalisasi dan perkembangan ekonomi yang cukup pesat saat ini, alat transportasi dan komunikasi merupakan kebutuhan yang cukup penting. Terutama alat transportasi jarak jauh maupun dekat yang banyak memberikan kontribusi paling banyak untuk kebutuhan masyarakat maupun pemerintah. Perusahaan CV.DR.HIMPAK Medan diberi tugas dan wewenang untuk menyelenggarakan jasa angkutan umum untuk penumpang dan merupakan kendaraan angkutan yang banyak dibutuhkan oleh masyarakat dari semua kalangan. Permasalahan yang sering terjadi di dunia transportasi adalah sering terjadinya lonjakan atau kenaikan penumpang yang bisa terjadi kapan saja, terutama pada hari-hari penting seperti Lebaran. Untuk itu pada penelitian ini akan dibuat sebuah sistem memprediksi jumlah penumpang menggunakan metode Multivariate Analysis Of Covariance, yang bertujuan untuk mempermudah dalam memprediksi jumlah penumpang dengan adanya sistem ini membantu para pihak CV.DR.Himpak Medan sehingga tidak terjadi lagi penumpukan penumpang. Untuk itu pada penelitian ini akan dibuat sebuah sistem memprediksi jumlah penumpang menggunakan metode Multivariate Analysis Of Covariance, yang bertujuan untuk mempermudah dalam memprediksi jumlah penumpang dengan adanya sistem ini membantu para pihak CV.DR.Himpak Medan sehingga tidak terjadi lagi penumpukan penumpang.

Kata Kunci: Transportasi, Penumpang, Multivariate Analysis Of Covariance

Abstract– In the current era of globalization and rapid economic development, means of transportation and communication are quite important needs, especially long and short distance transportation which have contributed the most to the needs of the community and government. The company CV.DR.HIMPAK Medan was given the task and authority to provide public transportation services for passengers and is a transportation vehicle that is much needed by people from all walks of life. The problem that often occurs in the world of transportation is the frequent occurrence of spikes or increases in passengers that can occur at any time, especially on important days such as Eid. For this reason, this research will create a system to predict the number of passengers using the Multivariate Analysis of Covariance method, which aims to make it easier to predict the number of passengers. This system helps CV.DR Himpak Medan so there is no more accumulation of passengers. For this reason, this research will create a system to predict the number of passengers using the Multivariate Analysis of Covariance method, which aims to make it easier to predict the number of passengers. with this system helps the parties CV.DR.Himpak Medan so that there is no more accumulation of passengers.

Keywords: Transportation, Passengers, Multivariate Analysis Of Covariance

1. PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi dan perkembangan ekonomi yang cukup pesat saat ini, alat transportasi dan komunikasi merupakan kebutuhan yang cukup penting. Terutama alat transportasi jarak jauh maupun dekat yang banyak memberikan kontribusi paling banyak untuk kebutuhan masyarakat maupun pemerintah. Perusahaan CV.DR.HIMPAK Medan diberi tugas dan wewenang untuk menyelenggarakan jasa angkutan umum untuk penumpang dan merupakan kendaraan angkutan yang banyak dibutuhkan oleh masyarakat dari semua kalangan. Tentunya dalam pelayanan, keamanan dan kenyamanan merupakan hal penting yang harus diperhatikan oleh perusahaan tersebut.

Masalah Transportasi merupakan suatu bagian yang tidak dapat dipisahkan dan sangat dibutuhkan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Terdapat hubungan erat antara transportasi dengan jangkauan dan lokasi kegiatan manusia baik barang atau jasa. Dalam kaitannya dengan kehidupan manusia, transportasi memiliki peranan yang signifikan dalam berbagai aspek, baik dalam aspek sosial, ekonomi, lingkungan, politik, pertahanan dan keamanan.

Betapa besar dan penting peranan transportasi dalam kehidupan manusia, tampak dari usaha-usaha manusia untuk senantiasa memperbaiki dan meningkatkan sistem serta kapasitas angkutan sepanjang zaman dahulu kala hingga masa sekarang ini. CV.DR HIMPAK Medan merupakan perusahaan transportasi tunggal bagian angkutan yang senantiasa melakukan perbaikan dari segi pelayanan maupun kenyamanan konsumen. Berdasarkan data jumlah penumpang yang dihimpun oleh CV.DR HIMPAK Medan dari tahun ke tahun, terlihat bahwa terjadi kenaikan jumlah penumpang pada bulan-bulan menjelang maupun pasca perayaan Hari Raya Idul Fitri.

Pada penelitian sebelumnya Penerapan Metode Multivariate Analysis Of Covariance Dalam mengukur persepsi destinasi wisata. [1] yaitu teknik Anova menggunakan dua atau lebih variable dependen metrik. Manova memeriksa perbedaan kelompok di seluruh variabel-variabel dependen secara simultan, sedangkan hipotesis nol pada Manova adalah vektor means pada multiple dependent variable adalah sama di seluruh kelompok. Di samping itu, Manova paling cocok jika dua atau lebih variable dependeden saling berkorelasi. Permasalahan yang sering terjadi di dunia transportasi adalah sering terjadinya lonjakan atau kenaikan penumpang yang bisa terjadi kapan saja, terutama pada hari-hari penting seperti Lebaran. Untuk itu pada penelitian ini akan dibuat sebuah sistem memprediksi jumlah penumpang menggunakan metode Multivariate Analysis Of Covariance, yang bertujuan untuk mempermudah dalam memprediksi jumlah

penumpang.dengan adanya sistem ini membantu para pihak CV.DR.Himpak Medan sehingga tidak terjadi lagi penumpukan penumpang. Dalam penelitian sebelumnya Penerapan Analisis Kovarians Multivariat Pada Bidang Gizi yaitu : Salah satu analisis dependensi multivariat adalah MANOVA (Multivariate Analysis of Variance).

MANOVA merupakan perluasan dari ANOVA (Analysis of Variance). MANOVA digunakan jika melibatkan lebih dari satu variabel terikat dan satu atau lebih variabel bebas. Dalam suatu penelitian tidak semua variabel dapat dikontrol. Terdapat variabel yang tidak dapat dikontrol yang mempengaruhi respon obyek penelitian, variabel tersebut disebut variabel konkomitan atau kovariat. [2] dan dari jurnal terdahulu Mancova (multivariate analysis of covariance) satu arah dan Penerapannya dalam bidang pendidikan yaitu Multivariate Analysis Of Covariance satu arah bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan perlakuan terhadap sekelompok variabel dependen setelah disesuaikan dengan pengaruh variabel konkomitan. Variabel konkomitan merupakan variabel yang tidak dapat dikendalikan, tetapi sangat berpengaruh terhadap variabel dependen yang diamati. Multivariate Analysis Of Covariance satu arah dapat digunakan untuk pengujian dalam berbagai bidang, dengan variabel konkomitan yang mempengaruhi beberapa variabel dependen. [3]

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Prediksi

Prediksi merupakan suatu usaha untuk meramalkan keadaan dimasa mendatang melalui pengujian keadaan dimasa lalu.esensi prediksi adalah perkiraan peristiwa diwaktu yang akan datang atas dasar pola diwaktu yang lalu,dan penggunaan kebijakan terhadap proyeksi dengan pola diwaktu yang lalu. prediksi adalah seni dan ilmu untuk memperkirakan kejadian dimasa depan.hal ini dapat dilakukan dengan melibatkan pengambilan data masa lalu dan menempatkannya ke masa yang akan datang dengan suatu bentuk model matematis

2.2 Penumpang

Pengertian penumpang angkutan umum. Penumpang angkutan umum adalah penumpang yang ikut dalam perjalanan dalam suatu wahana dengan membayar, wahana yang dimaksud bisa berupa taksi, bus, kereta api, kapal laut, ataupun pesawat terbang tetapi tidak termasuk awak mengoperasikan dan melayani wahana tersebut. Penumpang adalah setiap orang yang diangkut ataupun yang harus diangkut di dalam alat pengangkutan, atas dasar persetujuan dari perusahaan atau pun badan yang menyelenggarakan angkutan tersebut.

2.3 Multivariate Analysis Of Covariance

Manova adalah teknik Anova menggunakan dua atau lebih variable dependen metrik. Manova memeriksa perbedaan kelompok di seluruh variabel-variabel dependen secara simultan, sedangkan hipotesis nol pada Manova adalah vektor means pada multiple dependent variable adalah sama di seluruh kelompok.[1] Di samping itu, Manova paling cocok jika dua atau lebih variable dependeden saling berkorelasi. Model MANCOVA satu arah dengan dua kovariat merupakan perpaduan antara model regresi linear multivariat dengan MANOVA.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Masalah

Dalam menganalisa prediksi jumlah penumpang sangat diperlukan dalam Data yang akan dianalisa adalah data jumlah penumpang yang ada CV.DR.Himpak medan sebagaimana pada pembatasan masalah, data yang dianalisa adalah data jumlah penumpang pada kurun waktu tahun 2016-2017 yang di peroleh langsung dari CV.DR.Himpak medan. Untuk itu diperlukan metode prediksi yang sesuai agar hasil prediksi tidak jauh dari kenyataan yaitu dengan menggunakan metode Multivariate Analysis Of Covariance. Data periode sebelumnya digunakan sebagai panduan untuk dapat melakukan prediksi jumlah penumpang minibus. Adapun data prediksi jumlah penumpang mini bus pada CV.DR.Himpak Medanadalah seperti tabel 4.1 sebagai berikut :

Tabel 1. Data penumpang Tahun 2016 –Tahun 2017

Bulan	Tahun	
	2016	2017
Januari	200	178
Februari	250	200
Maret	220	230
April	178	299
Mai	300	253
Juni	256	258
Juli	320	210

Bulan	Tahun	
	2016	2017
Agustus	280	256
September	200	210
Oktober	150	280
November	255	350
Desember	340	300

Dari tabel diatas dapat terlihat bahwa pada tahun 2016 - 2017 jumlah penumpang tiap tahun meningkat jadi untuk tahun 2018 belum diketahui jadi Untuk mengetahui perkiraan ditahun 2018 maka dilakukan prediksi jumlah penumpang menggunakan metode Multivariate Analysis Of Covariance .

3.2. Penerapan Metode Multivariate Analysis Of Covariance

Dalam penerapan prediksi jumlah penumpang dengan metode Multivariate Analysis Of Covariance yaitu:

1. Menentukan data hasil pengamatan ditahun 2016-2017 dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengamatan Data Penumpang

Bulan	Tahun	
	Y1	Y2
1	200	178
2	250	200
3	220	230
4	178	299
5	300	253
6	256	258
7	320	210
8	280	256
9	200	210
10	150	280
11	255	350
12	340	300
Total	2.949	3.024
Rata2	245,75	252

Y1 = Tahun 2016.

Y2 = Tahun 2017.

2. Selanjutnya Langkah-langkah teknis perhitungan:

Perhitungan Faktor Koreksi (FK) untuk untuk respon Y1 dan Y2

FK untuk respon Y₁

$$FK_1 = \frac{(2.949)^2}{12} = 724.716$$

FK untuk respon Y₂

$$FK_2 = \frac{(3.024)^2}{12} = 762.048$$

FK untuk respon Y1 dan Y2

$$FK_{12} = \frac{(2.949)(3.024)}{12} = 743,148$$

Perhitungan Jumlah Kuadrat Total Terkoreksi (JKT) dan Jumlah Hasil Kali Total Terkoreksi (JHKT) untuk respon Y1 dan Y2

JKT untuk respon Y1

$$JKT_1 = (2.949)(743,148) = 2.191$$

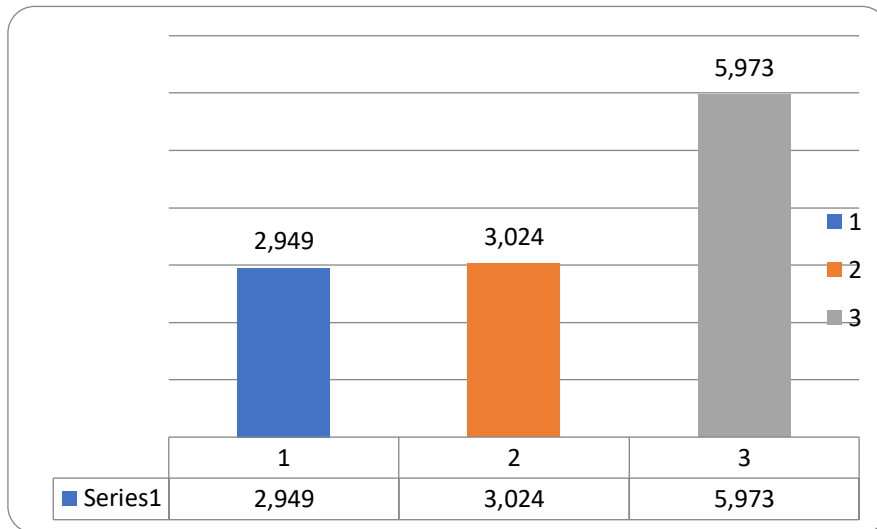
JKT untuk respon Y2

$$JKT_2 = (3.024)(743,148) = 2.247$$

JHKT untuk respon Y1 dan Y2

$$JHKT_{12} = (2.949 + 3.024) = 5.973$$

Jadi hasil prediksi menerapkan Metode Multivariate Analysis Of Covariance untuk tahun 2018 adalah 5.973 berdasarkan data tahun 2016 dan 2017 dapat dilihat pada gambar grafik 1.



Gambar 1. Grafik hasil prediksi ditahun 2018

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas maka dapat disimpulkan bahwa hasil dari prediksi dengan menerapkan Metode Multivariate Analysis Of Covariance dalam jumlah penumpang mini bus untuk tahun 2018 adalah 5.973. Hal ini di dasarkan pada data yang di peroleh pada tahun 2016 dan 2017 dimana pada tahun 2016 jumlah penumpang 2.949 dan pada tahun 2017 sebanyak 3.024.

REFERENCES

- [1] Robert Tang Herman, "PENERAPAN MODEL MULTIVARIAT ANALISIS OF VARIANCE DALAM MENGUKUR PERSEPSI DESTINASI WISATA," Binus university.
- [2] Yogya Ardi Winata, "PENERAPAN ANALISIS KOVARIANS MULTIVARIAT PADA BIDANG GIZI (Study Kasus: Pengaruh Perbedaan Tingkat Kelas Terhadap Rata-rata Frekuensi Makan, Asupan Energi, dan Asupan Protein dengan Kovariat Berupa Berat Badan dan Usia Siswa di MTs Nurul Ummah Yogyakarta)," Jurnal Matematika, vol. Vol. 6 No. 2, 2017.
- [3] Gina, Mancova (multivariate analysis of covariance) satu arah dan Penerapannya dalam bidang pendidikan.
- [4] ardi winata, "Penerapan Analisis Kovarians Multivariat Pada Bidang Gizi", volume 6 no 2, 2017
- [5] <http://www.psychologymania.com/2013/06/pengertian-penumpang.html>
- [6] Adi Nugroho, berorientasi objek dengan metode USDP, 2010
- [7] albert kurniawan, belajar mudah spss untuk pemula 2009.
- [8] Singgih Santoso, mengatasi berbagai masalah statistik dengan spss 2003.