

ANALISIS PERGERAKAN KOMODITAS BERAS DI LIMA KABUPATEN DI JAWA TIMUR

Arief Sulaeman

Prodi Teknik Logistik
Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. Dr. Setiabudi No.229, Isola,
Kec. Sukasari, Kota Bandung,
Jawa Barat 40154

Juang Akbardin¹

Prodi Teknik Sipil
Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. Dr. Setiabudi No.229, Isola,
Kec. Sukasari, Kota Bandung,
Jawa Barat 40154
akbardien@upi.edu

Fauzan Firdaus

Prodi Teknik Logistik
Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. Dr. Setiabudi No.229, Isola,
Kec. Sukasari, Kota Bandung,
Jawa Barat 40154

Saksia Kanisaa Puspanikan

Prodi Teknik Logistik
Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. Dr. Setiabudi No.229, Isola, Kec. Sukasari,
Kota Bandung, Jawa Barat 40154

Dwi Novi Wulansari

Prodi Teknik Logistik
Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. Dr. Setiabudi No.229, Isola, Kec. Sukasari,
Kota Bandung, Jawa Barat 40154

Abstract

East Java is a province in Indonesia known as a rice barn and the largest rice producer. The agricultural sector in this province has also experienced rapid development, with many farmers using modern technology and cultivating intensively. Paddy production needs to be increased through effective and efficient movement of goods in logistics activities to improve the economy in East Java. The analytical approach used is linear regression, and statistical tests are carried out using the regression equation function to test the significance level. The results of linear regression analysis yielded the equation of the generation function $Y = 19100.46 + 0.22 X_2 - 0.23 X_3$ and the pull function $Y = -12884.09 + 15.54 X_1 + 0.32 X_2$, it can be concluded that the variable population, agricultural land, and irrigation influence the rise and fall of the movement of rice commodities in East Java.

Keywords: rice, commodity, movement, logistics transportation

Abstrak

Jawa Timur merupakan provinsi di Indonesia yang terkenal sebagai lumbung padi dan penghasil beras terbesar. Sektor pertanian di provinsi ini juga telah mengalami perkembangan pesat dengan banyaknya petani yang menggunakan teknologi modern dan bercocok tanam secara intensif. Produksi padi perlu ditingkatkan melalui pergerakan aliran barang yang efektif dan efisien dalam aktivitas logistik sehingga dapat meningkatkan perekonomian di Jawa Timur. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pergerakan komoditas beras di lima kabupaten di Jawa Timur. Pendekatan analisis yang digunakan adalah regresi linier dan dilakukan uji statistik terhadap fungsi persamaan regresi untuk menguji tingkat signifikansi. Hasil analisis regresi linier menghasilkan persamaan fungsi bangkitan $Y = 19100,46 + 0,22 X_2 - 0,23 X_3$ dan fungsi tarikan $Y = -12.884,09 + 15,54 X_1 + 0,32 X_2$, yang dapat disimpulkan variabel penduduk, lahan pertanian dan irigasi memiliki pengaruh terhadap bangkitan dan tarikan pergerakan komoditas beras di Jawa Timur.

Kata kunci: beras, komoditas, pergerakan, transportasi logistik

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara yang memiliki iklim tropis dan dilewati oleh garis khatulistiwa, menjadikan Indonesia kaya akan sumber daya alam. Salah satu sumber daya alamnya adalah hasil pertanian dengan berbagai macam keanekaragaman hayati di dalamnya. Salah satu Sektor pertanian di Indonesia adalah beras yang produknya merupakan makanan pokok.

¹ Corresponding author: akbardien@upi.edu

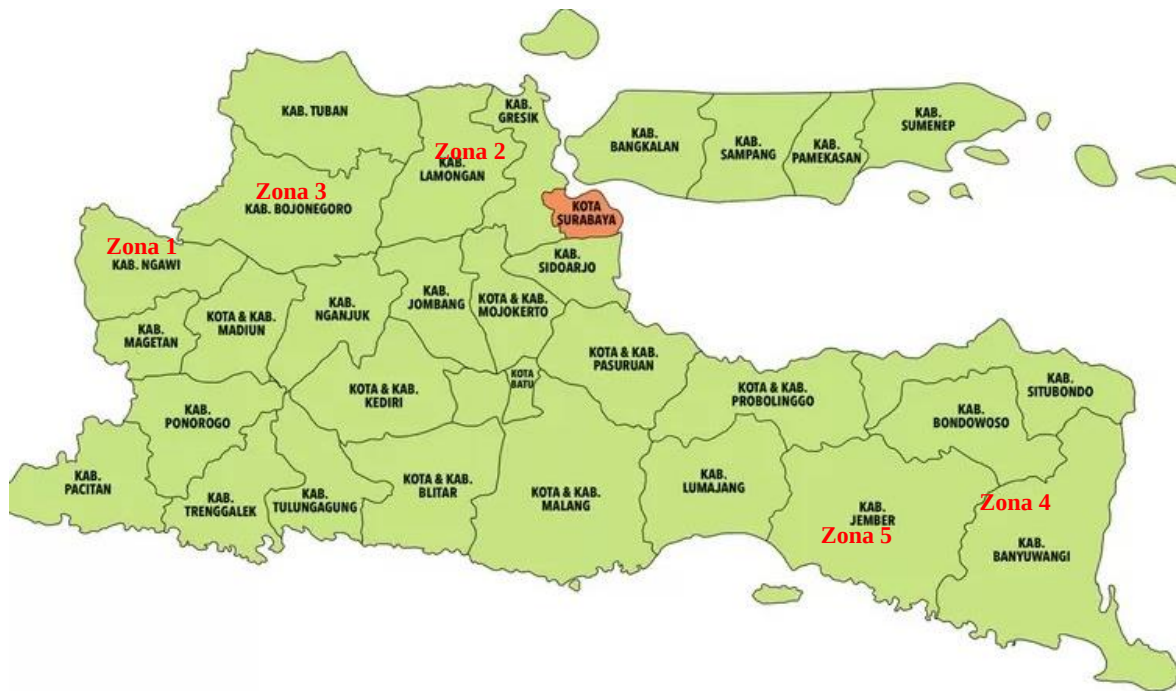
Tanaman padi merupakan pertanian terbesar yang tersebar luas di Indonesia yang menjadi sumber pangan utama karbohidrat, disamping jagung dan gandum. Kegiatan pascapanen padi merupakan upaya yang sangat strategis untuk meningkatkan produksi padi. Meningkatnya permintaan akan produk pertanian khususnya beras, saat ini menjadi masalah terbesar yang harus dipecahkan. Rakyat Indonesia dan beras merupakan satu kesatuan yang tidak bisa dipisahkan, kedua hal tersebut merupakan aset politik yang strategis sehingga produksi beras sangat mempengaruhi ketersediaan pangan rakyat Indonesia yang mayoritas mengonsumsi beras sebagai makanan utama mereka. Beras adalah komoditas yang memiliki nilai ekonomi, lingkungan, dan sosial yang strategis dan tidak memiliki karakter politik. Beras selalu dibutuhkan untuk pembangunan ekonomi Indonesia sebagai barang ekonomi, sosial dan politik (Suryana et al., 2014).

Indonesia merupakan salah satu negara yang memproduksi beras terbesar di dunia. Produksi beras di Indonesia meningkat sejak 2016 sampai dengan 2021 mencapai 35,61 juta ton. Sementara pada 2020-2021, volume produksinya mencapai 35,3 juta metrik ton. Beberapa Provinsi di Indonesia yang merupakan penghasil beras terbesar salah satunya Jawa Timur sebagai lumbung dengan rata-rata produksi beras terbesar di Indonesia. Menurut Badan Pusat Statistik Jawa Timur pada tahun 2021 dengan jumlah 5,653 juta ton mengalami penurunan sebesar 104 ribu ton dibanding dengan produksi 2020 sebesar 5,757 juta ton. Adanya hal tersebut menjadi tantangan bagi Jawa Timur untuk selalu menyediakan dan mempertahankan kualitas beras sebagai pemasok utama di Indonesia. Terdapat beberapa kabupaten di Jawa Timur yang paling banyak menghasilkan beras dalam satu tahun terakhir (BPS, 2021). Lima daerah penghasil beras terbanyak tersebut adalah Kab. Ngawi sebanyak 470.252 ton, Kab. Lamongan sebanyak 462.327 ton, Kab. Bojonegoro sebanyak 396.415 ton, Kab. Jember sebanyak 356.350 ton dan Kab. Banyuwangi sebanyak 299.536 ton.

Berdasarkan uraian di atas, tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis pergerakan bangkitan dan tarikan produk beras di lima kabupaten penghasil beras terbesar di Jawa Timur. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mendukung pergerakan barang yang efektif dan efisien khususnya dalam upaya peningkatan perdagangan beras di Provinsi Jawa Timur.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif dan analisis data sekunder. Menurut Badan Pusat Statistik Indonesia, wilayah yang memiliki produksi beras tertinggi di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2021 adalah Kab. Ngawi, Kab. Lamongan, Kab. Bojonegoro, Kab. Banyuwangi dan Kab. Jember.



Gambar 1. Peta Kabupaten Provinsi Jawa Timur

Data sekunder yang digunakan meliputi data pergerakan tarikan dan bangkitan komoditas beras, serta data produksi beras di lima wilayah penghasil beras terbesar di Jawa Timur.

Tabel 1. Jenis data sekunder

No.	Jenis Data	Sumber Data
1.	Data Bangkitan dan tarikan pergerakan komoditas beras di Provinsi Jawa Timur	Kementerian Perhubungan Republik Indonesia
2.	Data Produksi Padi	Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat

Setelah pengumpulan data, dilakukan analisis pergerakan komoditas beras di lima wilayah Jawa Timur dengan menggunakan model analisis korelasi berbasis zona dengan analisis langkah demi langkah tipe 1. Model ini didasarkan pada asumsi bahwa tarikan dan bangkitan pergerakan dapat dinyatakan sebagai fungsi dari berbagai karakteristik sosial ekonomi berdasarkan zona (Tamin, 2008) dimana rasio dan variabel numerik saling terkait. Analisis regresi linier dapat diterapkan langkah demi langkah dengan menggunakan metode Tipe 1 dalam model tarikan dan bangkitan pergerakan komoditas beras. Analisis regresi linier dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel terikat (y) dengan variabel bebas. (x) dalam bentuk fungsi Persamaan. Variabel y dalam penelitian ini pergerakan produk beras dari daerah asal ke daerah tujuan pada lima zona kabupaten di Provinsi Jawa Timur. Sedangkan variabel x adalah jumlah penduduk, PDRB, irigasi dan luas lahan pertanian. Variabel y dan x dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data variabel bebas dan terikat

No	Kabupaten / kota	Bangkitan Pergerakan (Y1)	Tarikan Pergerakan (Y1)	Jumlah penduduk (X1)	Lahan (X2)	Irigasi (X3)	PDRB (X4)
1	Kabupaten Ngawi	21045	21922	829	50197	46212	118
2	Kabupaten Lamongan	26114	29754	1188	87833	53243	236
3	Kabupaten Bojonegoro	27374	37113	1243	78517	38146	517
4	Kabupaten Banyuwangi	15923	21235	1604	65259	64105	469
5	Kabupaten Jember	19595	58228	2430	86144	84964	465

Selain itu, dilakukan uji korelasi untuk menentukan hubungan antara dua variabel apakah hubungannya kuat, lemah atau tidak erat dengan hasil kuantitatif dan untuk menentukan bentuk hubungan antara dua variabel apakah bentuk korelasinya positif atau negatif. Koefisien korelasi berkisar antara $-1 \leq r \leq +1$. Rumus yang dipergunakan untuk menghitung koefisien korelasi sederhana adalah sebagai berikut :

$$r = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n\sum X^2 - (\sum X)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (1)$$

dimana,

r = Koefisien korelasi

n = Jumlah wilayah yang ditinjau

$\sum y$ = Jumlah variabel y

$\sum xy$ = Jumlah perkalian antara x dan y

$\hat{y}$ = Rata-rata dari variabel y

a = Konstanta titik potong garis regresi pada sumbu y

b = Koefisien garis regresi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pola pergerakan dapat digambarkan dengan matriks asal-tujuan dan diagram keinginan (*desire line*). Matriks Asal-Tujuan (MAT) merupakan matriks dua dimensi yang setiap baris dan kolomnya menggambarkan pergerakan komoditas beras di zona asal dan tujuan daerah studi, yaitu di lima daerah penghasil beras terbesar di Provinsi Jawa Timur.

Tabel 3. Matriks asal-tujuan lima kabupaten produksi beras terbesar di Jawa Timur

Zona	1	2	3	4	5	Total Oi
1	1,827	4,962	12	2,239	4,273	21,045
2	4,984	3,773	12,987	4,37	8,841	26,114
3	10,026	10,788	3,378	3,155	6,192	27,347
4	2,086	4,053	3,522	6,262	28,194	15,923
5	2,999	6,178	5,209	5,209	10,728	19,595
Total Dd	21,922	29,754	37,113	21,235	58,228	

Dimana: 1. Kab. Ngawi, 2. Kab. Lamongan, 3. Kab. Bojonegoro, 4. Kab. Banyuwangi, 5. Kab. Jember



Gambar 2. *Desire line* pergerakan terbesar komoditas beras di Jawa Timur

Gambar 2 menunjukkan besaran dan pola pergerakan barang terbesar di Provinsi Jawa Timur yang diwakili oleh garis tebal, dengan garis merah berarti kurang dari 100.000 t/bulan dan garis hijau berarti lebih dari 100.000 t/bulan. Dari garis keinginan tersebut dapat dilihat bahwa pergerakan barang beras terbesar berada di Kab. Ngawi dan Kab. Jember dengan total pergerakan 340.335 ton/bulan.

Uji Koefisien Korelasi dengan Peubah Bebas

Pertumbuhan produksi beras dipengaruhi oleh faktor-faktor berikut: lahan subur, tenaga kerja efektif, aplikasi pemupukan, aplikasi pestisida, pengalaman pertanian petani, jarak lahan subur dari tempat tinggal petani, dan sistem pengairan (irigasi). Oleh karena itu, parameter sosial ekonomi atau variabel independen yang digunakan terdiri dari faktor teknis yaitu jumlah penduduk, luas lahan, irigasi, PDRB dan produksi padi total. Hasil uji korelasi antar variabel disajikan secara ringkas pada Tabel 4.

Tabel 4. Koefisien korelasi antar peubah

	Oi	Dd	Penduduk	Lahan	Irigasi	PDRB
Oi	1,00					
Dd	0,10	1,00				
Penduduk	-0,42	0,81	1,00			
Lahan	0,43	0,67	0,54	1,00		
Irigasi	-0,63	0,61	0,91	0,35	1,00	
PDRB	-0,11	0,48	0,64	0,46	0,30	1,00

Dari tabel korelasi di atas, terdapat hubungan yang kuat antara variabel penduduk dan irigasi sehingga hanya digunakan salah satu variabel dalam tahap pemodelan matematis. Untuk model matematis dari *trip production* menggunakan variabel lahan, irigasi dan PDRB. Sedangkan pada model matematis dari *trip attraction* menggunakan variabel penduduk, lahan dan PDRB.

Model Trip Production dan Trip Attraction

Bangkitan perjalanan merupakan suatu pemodelan yang digunakan untuk memperkirakan apakah jumlah perjalanan tersebut yang berasal dari suatu zona atau penggunaan lahan dan jumlah perjalanan tersebut apakah saling mempengaruhi atau tidak (Tamin, 2000). Tujuan dari bangkitan ini juga untuk menghitung jumlah lalu lintas yang telah tiba atau disebut *Trip Attraction* dan jumlah lalu lintas yang telah meninggalkan zona tersebut yang disebut *Trip Production* yang dianalisis secara terpisah.

Oleh karena itu, tujuan perencanaan perjalanan adalah untuk mengetahui ukuran perjalanan saat ini dan untuk memprediksi perkembangannya di masa mendatang. Tarikan pergerakan adalah pergerakan di dalam rumah dengan tempat dan/atau benda di luar rumah, atau gerak yang menarik gerak di luar rumah (Tamin, 2000). Metode analisis langkah demi langkah tipe 1 secara bertahap dengan mengurangi jumlah variabel independen untuk mendapatkan model terbaik yang terdiri dari beberapa variabel independen. Untuk melakukan ini, parameter dengan korelasi terendah terhadap variabel dependen ditentukan dan parameter tersebut dibuang. Tahap ini diulangi satu per satu hingga hanya tersisa satu parameter. Terdapat dua variabel terikat, yaitu bangkitan dan tarikan pergerakan, yang dihasilkan dengan membuat matriks asal-tujuan dari lima zona yang dipertimbangkan. Dan variabel bebas sosial ekonomi yang terdiri dari jumlah penduduk, luas lahan sawah, irigasi dan PDRB.

Tabel 5. Hasil pemodelan bangkitan pergerakan dengan model analisis langkah demi langkah tipe 1

No.	Peubah	Tanda yang diharapkan	Parameter model	Tahap		
				1	2	3
1.	<i>Intersep</i>	+/-	C	18749,95	19100,46	31447,38
2.	Lahan	+	X2	0,25	0,22	-
3.	Irigasi	+	X3	-0,22	-0,23	-0,16
4.	PDRB	+	X4	-6,26	-	-
R2				0,91	0,87	0,40
F stat				3,55	6,91	1,99

Dari tabel di atas bahwa pada tahap 2 dengan *intersep* 19100,46 yang memiliki *R square* 0,87 dan *F stat* 6,91 sehingga persamaan model bangkitan pergerakan: $Y = 19100,46 + 0,22 X2 - 0,23 X3$.

Tabel 6. Hasil Pemodelan tarikan pergerakan dengan model analisis langkah demi langkah tipe 1

No.	Peubah	Tanda yang diharapkan	Parameter model	Zona		
				1	2	3
1.	<i>Intersep</i>	+/-	C	-12.898,40	-12.884,09	4.332,29
2.	Penduduk	+	X1	17,22	15,54	20,10
3.	Lahan	+	X2	0,34	0,32	-
4.	PDRB	+	X4	-10,72	-	-
R 2				0,74	0,73	0,65
F stat				0,94	2,69	5,52

Dari tabel di atas bahwa pada tahap 2 dengan *intersep* -12.884,09 yang memiliki *R square* 0,73 dan *F stat* 2,69 sehingga persamaan model bangkitan pergerakan: $Y = -12.884,09 + 15,54 X1 + 0,32 X2$.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis pergerakan komoditas beras di lima kabupaten Provinsi Jawa Timur dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Bangkitan pergerakan komoditas beras dipengaruhi oleh variabel lahan pertanian dan irigasi yang dapat dituliskan dalam persamaan fungsi $Y = 19100,46 + 0,22 X2 - 0,23 X3$.
2. Tarikan pergerakan komoditas beras dipengaruhi oleh variabel penduduk dan lahan pertanian yang dapat dituliskan dalam persamaan fungsi $Y = -12.884,09 + 15,54 X1 + 0,32 X2$.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2021. Produksi padi dan beras menurut Kabupaten/Kota di provinsi jawa timur, 2021 dan 2022.
- Frans, J. H., Hunggurami, E., & Johannis, S. A. (2020). Model Tarikan Pergerakan Transportasi Pada Kompleks Pasar Kasih Kota Kupang. *Jurnal Teknik Sipil*, 9(1), 103-112.
- Ishaq, M., Rumiati, A. T., & Permatasari, E. O. (2016). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi di Provinsi Jawa Timur menggunakan regresi semiparametrik spline. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 5(2).
- Iswanto, A. P., & Wirawan, W. A. (2020). Karakteristik Pengguna Moda Transportasi Kereta Api dan Bus Madiun-Surabaya.
- Nuryadi, N., Astuti, T. D., Sri Utami, E., & Budiantara, M. (2017). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*.
- Pujianto, J. (2016). Analisis peranan infrastruktur moda transportasi kereta api terhadap pertumbuhan ekonomi suatu wilayah (Studi Pada Wilayah Jawa Timur: Daop VII

- Madiun, Daop VIII Surabaya dan Daop IX Jember). Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB, 4(2).
- Safitri, D. R., & Sihaloho, E. D. (2020). Lumbung Padi Indonesia dan Kemiskinan: Studi Kasus Kabupaten Kota di Jawa Timur. *Ekonomis: Journal of Economics and Business*, 4(1), 56-61.
- Suryana, A. (2014). Dinamika kebijakan harga gabah dan beras dalam mendukung ketahanan pangan nasional. *Pengembangan Inovasi Pertanian*, 7(4), 30887.
- Ofyar, Z. T. (2000). Perencanaan dan pemodelan transportasi. ITB Bandung.
- Wijoyo, B. H., Hidayat, S. I., & Abidin, Z. (2020). Analisis ketersediaan beras di Jawa Timur. *Agridevina: Berkala Ilmiah Agribisnis*, 8(2), 83-98.