

# PENGARUH JENIS PERMUKAAN DAN KONDISI JALAN TERHADAP TINGKAT KECELAKAAN LALU LINTAS DI KOTA BATU

**Risa Amalia Kurniawati**

Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial  
Universitas Negeri Malang  
Jln. Semarang No. 05, Malang  
risa.amalia.1807216@students.um.ac.id

**Tasyania Izzah Salsabila**

Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial  
Universitas Negeri Malang  
Jln. Semarang No. 05, Malang  
tasyania.izzah.1807216@students.um.ac.id

**Putri Nur Hawa**

Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial  
Universitas Negeri Malang  
Jln. Semarang No. 05, Malang  
putri.nur.1807216@students.um.ac.id

**Ifan Deffinika**

Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial  
Universitas Negeri Malang  
Jln. Semarang No. 05, Malang  
ifan.deffinika.fis.@um.ac.id

## Abstract

The level of traffic accidents that occurs in Indonesia is relatively very high, so the World Health Organization has determined that traffic accidents are the third largest cause of death in Indonesia. Places that are prone to traffic accidents are scattered in areas in Indonesia, one of which is in Batu City. Batu City is a city located in East Java Province, which has a high traffic volume. This is due to the large number of road users who pass through the streets in Batu City, where the roads connect districts and cities. The large number of road users who pass through Batu City has an impact on road damage in Batu City, which has the potential to cause traffic accidents. The factors of the type of road surface and the condition of the damaged road are thought to affect the level of traffic accidents that occur. This study examines the relationship between the type of road surface and the condition of the damaged road with the level of traffic accidents in Batu City. The method used is literature study and the data utilized is secondary data. Data analysis was done using multiple linear regression method. This study shows that the type of road surface and damaged road conditions have a significant effect on the level of traffic accidents that occur in Batu City.

**Keywords:** traffic accident; traffic; roads; road surface; damaged roads

## Abstrak

Tingkat kecelakaan lalu lintas yang terjadi di Indonesia relatif sangat tinggi, sehingga World Health Organization menetapkan bahwa kecelakaan lalu lintas menjadi penyebab kematian terbesar urutan ketiga di Indonesia. Tempat-tempat yang rawan kecelakaan lalu lintas tersebar di daerah-daerah di Indonesia, yang salah satunya adalah di Kota Batu. Kota Batu merupakan sebuah kota yang terletak di Provinsi Jawa Timur, yang mempunyai volume lalu lintas yang tinggi. Hal ini disebabkan karena banyaknya pengguna jalan yang melewati jalan-jalan di Kota Batu, yang mana jalan-jalan tersebut menghubungkan antarkabupaten dan antarkota. Banyaknya pengguna jalan yang melewati Kota Batu berdampak pada rusaknya jalan di Kota Batu, yang berpotensi menyebabkan kecelakaan lalu lintas. Faktor-faktor jenis permukaan jalan dan kondisi jalan yang rusak diduga memengaruhi tingkat kecelakaan lalu lintas yang terjadi. Pada studi ini dikaji hubungan antara jenis permukaan jalan dan kondisi jalan yang rusak dengan tingkat kecelakaan lalu lintas di Kota Batu. Metode yang digunakan adalah studi literatur dan data yang digunakan adalah data sekunder. Analisis data dikerjakan dengan menggunakan metode regresi linier berganda. Studi ini menunjukkan bahwa jenis permukaan jalan dan kondisi jalan yang rusak berpengaruh signifikan terhadap tingkat kecelakaan lalu lintas yang terjadi di Kota Batu.

**Kata-kata kunci:** kecelakaan lalu lintas; lalu lintas; jalan; permukaan jalan; jalan rusak

## **PENDAHULUAN**

Dari tahun ke tahun Indonesia mengalami pertumbuhan penduduk yang pesat, tidak hanya di daerah perkotaan namun juga di daerah pedesaan. Pesatnya pertumbuhan penduduk ini juga diikuti dengan meningkatnya perkembangan ekonomi masyarakat. Salah satu indikator yang dapat dilihat adalah jumlah kendaraan bermotor yang terus meningkat dari tahun ke tahun.

Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang penting, yang meliputi bagian-bagian jalan, termasuk perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas. Dengan demikian, jalan dapat digunakan untuk mobilitas masyarakat dari satu tempat ke tempat yang lain. Namun seiring berkembangnya waktu, sering terjadi kecelakaan lalu lintas di jalan, yang membawa kerugian bagi pengguna jalan, yaitu jatuhnya korban luka hingga korban meninggal dunia serta kerugian material.

Menurut World Health Organization kecelakaan lalu lintas di Indonesia menjadi penyebab kematian terbesar urutan ketiga setelah penyakit jantung koroner dan Tuberculosis atau TBC (Handayani et al., 2017). Kecelakaan lalu lintas ini merupakan masalah yang sangat serius di dunia, dan Indonesia merupakan negara dengan peringkat kecelakaan lalu lintas tertinggi kelima di dunia.

Kota Batu merupakan sebuah kota di Provinsi Jawa Timur, dengan sejumlah jalan di kota ini dilewati lalu lintas dengan arus lalu lintas yang tinggi. Hal ini disebabkan oleh banyaknya pengguna jalan yang melewati jalan-jalan tersebut, yang menghubungkan antar-kabupaten dan kota. Sebagian besar jalan di Kota Batu umumnya memiliki 2 lajur 2 arah tanpa median. Kondisi ini menjadi dasar dilakukannya penelitian untuk mencari hubungan antara tingkat kecelakaan lalu lintas di jalan-jalan di Kota Batu dengan jenis permukaan jalan dan kondisi jalan-jalan di kota tersebut.

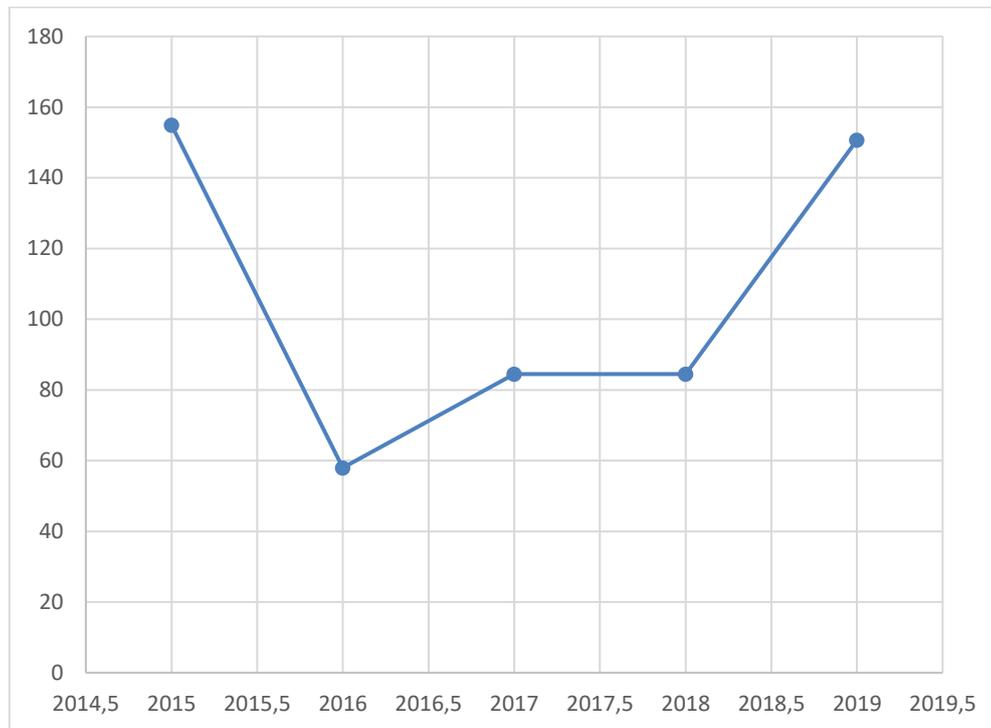
## **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur, baik dari pustaka maupun dengan menggunakan data sekunder. Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode regresi berganda, yang meliputi koefisien determinasi, uji simultan (uji F), dan uji parsial (uji T). Teknis analisis ini digunakan untuk menguji hipotesis pengaruh variabel-variabel kondisi jalan yang rusak dan jenis permukaan jalan terhadap tingkat kecelakaan lalu lintas yang terjadi di jalan-jalan yang terletak di Kota Batu.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kecelakaan dapat diartikan berupa sebuah peristiwa yang jarang terjadi, dan tidak kapan terjadi, serta bersifat multi faktor (DLLAJ, 1997). Selain itu, kecelakaan juga me-

rupakan kejadian langsung tanpa diharapkan, yang mana biasanya terjadi secara cepat (Oglesby dan Hicks, 1998). Peristiwa kecelakaan merupakan akibat faktor-faktor yang terdapat dalam sistem lalu lintas, baik yang berdiri sendiri maupun yang saling terkait, dengan salah satu faktor yang penting adalah faktor jalan (Carter dan Homburber, 1978). Tiap-tiap daerah memiliki kerawanan tingkat kecelakaan yang diakibatkan oleh faktor jalan, dan salah satunya adalah Kota Batu.

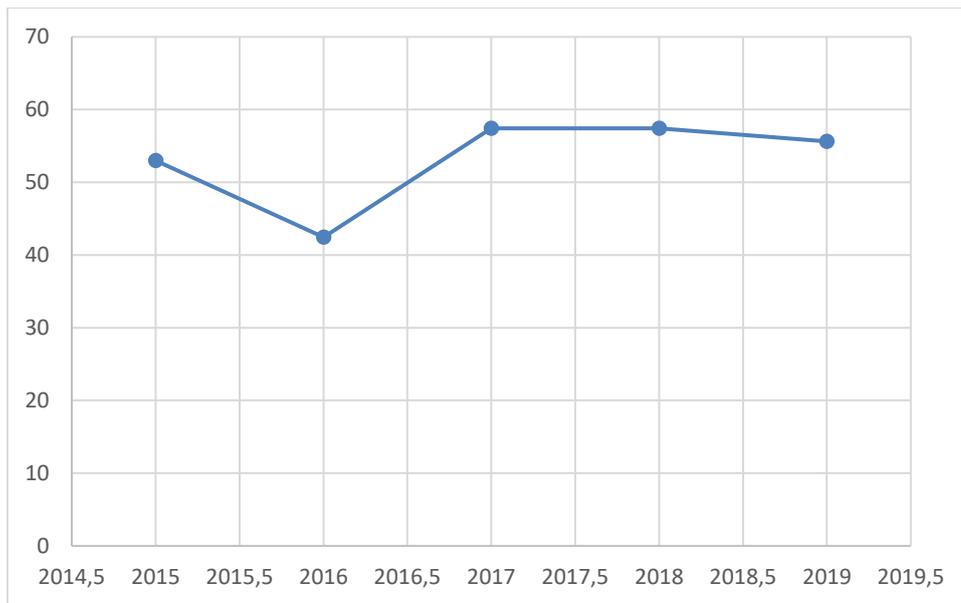


Sumber: BPS Kota Batu (2020)

**Gambar 1** Panjang Jalan Rusak (km) di Kota Batu Tahun 2015-2019

Pada Gambar 1 ditunjukkan panjang jalan di Kota Batu tahun 2015-2019, yang berada pada kondisi rusak. Panjang jalan yang rusak bervariasi dari tahun ke tahun, dengan tahun 2015 merupakan tahun yang mempunyai jalan rusak terbanyak di Kota Batu, dengan panjang jalan rusak mencapai 154,91 km. Pada tahun 2016, panjang jalan rusak turun, menjadi hanya 57,97 km, namun pada tahun-tahun selanjutnya mengalami kenaikan lagi, yang mencapai puncaknya pada tahun 2019, yaitu sepanjang 150,7 km.

Gambar 2 menunjukkan panjang jalan dengan kondisi permukaan bermasalah di Kota Batu. Permasalahan permukaan jalan meliputi permukaan dengan kerikil, tanah, atau tidak dirinci. Jalan dengan kondisi permukaan seperti ini diakumulasikan menjadi satu untuk Kota Batu. Terlihat pada Gambar 2 bahwa panjang jalan dengan permukaan bermasalah berfluktuasi pada tahun 2015 hingga tahun 2019, yaitu 52,99 km, 42,45 km, 57,43 km, 57,43 km, dan 55,61 km untuk tahun 2015, 2016, 2017, 2018, dan 2019 berturut-turut.

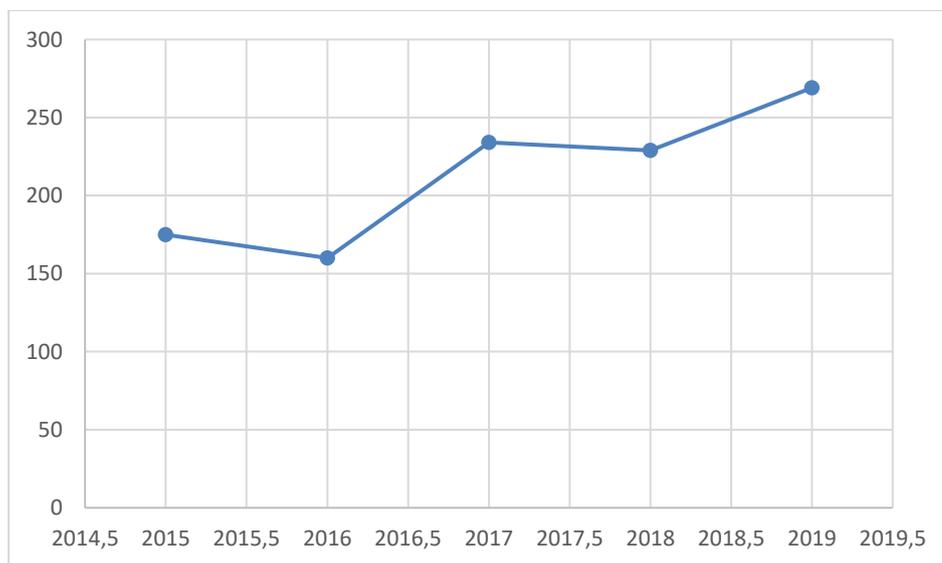


Sumber: BPS Kota Batu (2016-2020)

**Gambar 2** Panjang Jalan dengan Permukaan Bermasalah di Kota Batu Tahun 2015–2019 (km)

### Jumlah Tingkat Kecelakaan di Kota Batu

Badan Pusat Statistika Kota Batu (2016-2020) menyediakan data jumlah kecelakaan lalu lintas per tahun di Kota Batu, mulai tahun 2015 hingga tahun 2019. Jumlah kecelakaan Lalu lintas di Kota Batu pada tahun 2015-2019 tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.



Sumber: BPS Kota Batu (2016-2020)

**Gambar 3** Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas di Kota Batu Tahun 2015-2019

Adanya kondisi jalan yang rusak dan jenis permukaan jalan yang bermasalah memengaruhi tingkat kecelakaan lalu lintas di Kota Batu. Jumlah kecelakaan lalu lintas pada tahun 2015 adalah 175 kasus, yang turun di tahun 2016 menjadi 160 kasus. Namun, pada tahun-

tahun selanjutnya jumlah kecelakaan lalu lintas cenderung mengalami peningkatan, menjadi 234 kasus di tahun 2017, 229 kasus di tahun 2018, dan 269 kasus di tahun 2019.

### Pengaruh Kondisi dan Jenis Permukaan jalan Terhadap Kecelakaan Lalu Lintas

Dampak kondisi jalan dan jenis permukaan terhadap tingkat kecelakaan lalu lintas di Kota Batu dapat dianalisis dengan menggunakan teknik analisis regresi linear berganda. Analisis regresi berganda ini adalah analisis tentang hubungan antara satu variabel tidak bebas (*dependent variable*) dengan dua atau lebih variabel bebas (*independent variable*) (Suyitno dan Herlawati, 2015). Analisis yang dilakukan menggunakan metode regresi berganda ini meliputi Koefisien Determinasi, Uji Simultan (Uji F), dan Uji Parsial (Uji t).

Koefisien determinasi adalah indeks untuk mengetahui besarnya (%) pengaruh variabel bebas terhadap variabel tidak bebas (Aprianti dan Bhaihaki, 2017). Koefisien determinasi dinyatakan dengan R kuadrat. Nilai R kuadrat ini digunakan untuk mengevaluasi model regresi yang dihasilkan. Pada studi ini, analisis koefisien determinasi memberikan hasil R kuadrat sebesar 0,987 atau 98,7% (lihat Tabel 1), Hasil ini berarti bahwa variabel permukaan jalan yang bermasalah dan kondisi jalan yang rusak berpengaruh terhadap tingkat kecelakaan di Kota Batu sebesar 98,7%.

**Tabel 1** Hasil Koefisien Determinasi

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.994 <sup>a</sup>	.987	.975	7.16608

a. Predictors: (Constant), Jenis Permukaan Jalan, Kondisi Jalan

Uji Simultan atau Uji F digunakan untuk mengetahui variabel-variabel bebas secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel tidak bebas (Aprianti dan Bhaihaki, 2017). Variabel bebas diberi notasi X dan variabel tidak bebas diberi notasi Y. Terdapat 2 variabel bebas, yaitu jenis permukaan jalan yang bermasalah (X1) dan kondisi jalan yang rusak (X2). Variabel tidak bebas Y adalah tingkat kecelakaan lalu lintas di Kota Batu.

Hipotesis pada analisis ini adalah diduga variabel jenis permukaan jalan dan variabel kondisi jalan mempengaruhi tingkat kecelakaan lalu lintas di Kota Batu. Variabel-variabel bebas dikatakan berpengaruh terhadap variabel tidak bebas jika  $F_{hitung}$  lebih besar daripada  $F_{tabel}$  atau nilai signifikansi (sig.) yang didapat lebih kecil daripada tingkat keandalan ( $\alpha$ ) yang digunakan (Marita, 2015). Pada studi ini digunakan  $\alpha$  sebesar 0,05. Hasil uji simultan atau uji F disajikan pada Tabel 2.

Pada Tabel 2 terlihat bahwa nilai  $F_{hitung}$  adalah sebesar 77,722 dengan nilai signifikansi sebesar 0,013. Dari Tabel F dapat diketahui bahwa nilai  $F_{tabel}$  dengan  $\alpha$  sebesar 0,05 dan dengan derajat kebebasan sebesar 2 dan 3, adalah 9,55, atau dengan kata lain nilai  $F_{hitung}$  lebih besar daripada nilai  $F_{tabel}$ . Selanjutnya, diketahui pula bahwa nilai signifikansi yang diperoleh lebih kecil daripada nilai  $\alpha$  yang digunakan. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa secara bersama-sama kedua variabel bebas, yaitu jenis permukaan yang bermasalah

dan kondisi jalan yang rusak, mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel tidak bebas tingkat kecelakaan lalu lintas di Kota Batu.

**Tabel 2** Hasil Uji Simultan (Uji F)

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	7982.495	2	3991.247	77.722	.013 <sup>b</sup>
	Residual	102.705	2	51.353		
	Total	8085.200	4			

a. Dependent Variable: Tingkat Kecelakaan

b. Predictors: (Constant), Jenis Permukaan Jalan, Kondisi Jalan

Uji t digunakan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel bebas, secara sendiri-sendiri, berpengaruh secara signifikan terhadap variabel tidak bebas (Aprianti dan Bhaihaki, 2017). Uji t dilakukan dengan membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan nilai  $t_{tabel}$  (Soewarni., dkk, 2019) membandingkan nilai signifikansi (sig.) dengan tingkat keandalan  $\alpha$  yang digunakan (Agustina dan Suryani, 2016). Pada studi ini digunakan nilai  $\alpha$  sebesar 0,05.

**Tabel 3** Hasil Uji Parsial (Uji t)

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-55.942	30.742		-1.820	.210
	Kondisi Jalan	-.006	.001	-.629	-7.863	.016
	Jenis Permukaan Jalan	.059	.006	.821	10.274	.009

a. Dependent Variable: Tingkat Kecelakaan

Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil uji parsial (uji t). Terlihat pada Tabel 3 bahwa variabel jenis permukaan yang bermasalah memberikan hasil  $t_{hitung}$  sebesar 10.274 dengan nilai signifikan sebesar 0,009. Nilai  $t_{hitung}$  yang diperoleh ini lebih besar daripada nilai  $t_{tabel}$ , yaitu sebesar 4,303. Selain itu, nilai signifikansi yang didapat juga lebih kecil daripada nilai  $\alpha$  yang digunakan, yaitu 0,05. Dengan demikian variabel bebas jenis permukaan yang bermasalah berpengaruh signifikan terhadap variabel tingkat kecelakaan lalu lintas di Kota Batu.

Hal serupa juga terjadi pada variabel bebas kondisi jalan rusak di Kota Batu. Hasil yang didapat menunjukkan nilai signifikansi lebih kecil daripada nilai  $\alpha$  yang digunakan. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa variabel bebas kondisi jalan yang rusak berpengaruh signifikan terhadap tingkat kecelakaan lalu lintas di Kota Batu.

## KESIMPULAN

Pada kajian ini dibahas pengaruh kondisi jalan dan jenis permukaan jalan di Kota Batu terhadap tingkat kecelakaan lalu lintas di kota tersebut. Pada studi ini digunakan data sekunder dan analisis dilakukan dengan menggunakan metode regresi linier berganda.

Berdasarkan pembahasan dan hasil analisis yang telah diuraikan dapat disimpulkan bahwa kondisi jalan dan jenis permukaan jalan berpengaruh signifikan terhadap tingkat kecelakaan lalu lintas yang terjadi di Kota Batu. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis regresi yang telah dilakukan, yang memberikan hasil koefisien determinasi atau R kuadrat sebesar 0,987 atau 98,7%. Hal ini menjelaskan bahwa variabel jumlah jenis permukaan jalan yang bermasalah dan kondisi jalan yang rusak dapat menjelaskan atau mencakup sekitar 98,7% kecelakaan lalu lintas di Kota Batu.

Selanjutnya dari uji simultan (Uji F) didapat hasil  $F_{hitung}$  sebesar 77,722 dengan nilai signifikansi sebesar 0,013. Dengan menggunakan hasil ini dapat disimpulkan bahwa variabel bebas jenis permukaan yang bermasalah dan variabel bebas kondisi jalan yang rusak secara bersama-sama mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel tidak bebas tingkat kecelakaan lalu lintas di Kota Batu. Hal ini sama dengan hasil yang diperoleh bila menggunakan signifikansi atau tingkat keandalan yang diperoleh, yang mana nilai signifikansi adalah 0,013 dan nilai ini lebih kecil daripada nilai  $\alpha$  yang digunakan.

Uji parsial (Uji t) memberikan hasil nilai  $t_{hitung}$  sebesar 10.274 dan nilai signifikansi sebesar 0,009 untuk variabel bebas jenis permukaan jalan yang bermasalah serta memberikan hasil nilai  $t_{hitung}$  sebesar -7.863 dan nilai signifikansi sebesar 0,016 untuk variabel bebas kondisi jalan yang rusak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa jenis permukaan jalan dan kondisi jalan yang rusak di Kota Batu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kecelakaan lalu lintas di Kota Batu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aprianti, D.I. dan Bhaihaki, M. 2017. *Pengaruh Organizational Citizenship Behavior (OCB) Terhadap Kinerja Pada Karyawan PT Bank Central Asia Kantor Cabang Utama Samarinda*. Jurnal Ekonomi, 2 (2): 98–110.
- Agustina, S. 2016. *Pengaruh Kompensasi, Komunikasi dalam Organisasi, dan Lingkungan Kerja Fisik terhadap Semangat Kerja Guru Tidak Tetap*. Economic Education Analysis Journal, 5 (1): 115–128.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Batu. 2016. *Kota Batu dalam Angka*. Batu.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Batu. 2017. *Kota Batu dalam Angka*. Batu.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Batu. 2018. *Kota Batu dalam Angka*. Batu.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Batu. 2019. *Kota Batu dalam Angka*. Batu.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Batu. 2020. *Kota Batu dalam Angka*. Batu.
- Carter, E.C. dan Homburger, W. S. 1987. *Introduction to Transportation Engineering*: Institute of Transportation Engineers. Washington, DC.
- Bennett, C.R., Chamorro, A, Chen, C., De Solminihac, H., Flintsch, G.W. 2007. *Data Collection Technologies for Road Management Version 2.0*. East Asia Pacific Transport Unit, the World Bank. Washington, DC.

- Clarkson, H.O. dan Hicks, R.G. 1988. *Teknik Jalan Raya (terjemahan)*. Jilid 1. Jakarta: Erlangga.
- Direktorat Lalu Lintas Angkutan Jalan (DLLAJ). 1997. *Proyek Penegakan Hukum Keselamatan Lalu Lintas Jalan Serta Berta dan Ukuran Kendaraan, Kertas Kerja Nomor 28, Buku Pedoman Pelatihan untuk Unit-Unit Kecelakaan*. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. Jakarta
- Hall, J.W., Smith, K.L.L., Titus-Glover, L. 2009. *Guide for Pavement Friction*. Final Report for NCHRP Project 01–43. Web Only Documents 108. Applied Research Associates, Inc. Champaign, IL
- Marita, W.E. 2015. *Pengaruh Struktur Organisasi dan Ukuran Perusahaan terhadap Penerapan Business Entity Concept*. AKRUAL: Jurnal Akuntansi, 7 (1): 18–40.
- Suyitno, P.P.W. dan Herlawati. 2015. *Metode Regresi Linier Berganda Kualitas Super Member Supermall terhadap Peningkatan Jumlah Pengunjung pada Supermall Karawang*. Bina Insani ICT Journal, 2 (2): 101–116.