

CORRELATION BETWEEN THE NUMBERS OF PRIVATE VEHICLE AND TRAFFIC CONGESTION

**¹ALIF PRIANDA BASTIAN, ²MUHAMMAD FAIRUZAKY, ³FARIO JASON
ANGWIJAYA, ⁴CHRISTOPHER EDMUND HARYANTO**

¹Business Information Technology Course, School of Information System, BINUS
University, Indonesia

²Business Information Technology Course, School of Information System, BINUS
University, Indonesia

³Business Information Technology Course, School of Information System, BINUS
University, Indonesia

⁴Computer Science Course, School of Computer Science, BINUS University, Indonesia

Email: ¹alif.bastian@binus.ac.id, ²muhammad.fairuzzaky@binus.ac.id,
³fario.angwijaya@binus.ac.id, ⁴christopher.haryanto@binus.ac.id

ABSTRACT

Traffic congestion is a pervasive problem in urban areas, causing numerous negative impacts on the environment, economy, and quality of life. This study aims to investigate the correlation between the numbers of private vehicles and traffic congestion to gain insights into the relationship between these two factors. To conduct this research, data on private vehicle ownership and traffic congestion levels were collected from various sources, including government databases, transportation authorities, and traffic monitoring systems. The study focused on a specific urban region, taking into account factors such as population density, road infrastructure, and public transportation availability. The results of the study demonstrated a significant positive correlation between the numbers of private vehicles and traffic congestion. As private vehicle ownership increased, traffic congestion levels also rose leading to reduced traffic flow, increased travel times, and decreased overall transportation efficiency. The study findings suggest that managing private vehicle numbers is crucial in mitigating traffic congestion.

Keywords:

1. INTRODUCTION

In modern times, people need to get from point A to point B quickly. This happens to people of all ages and backgrounds. It can happen to an adult working a job, it can happen to kids and teenagers who are going to their own respective school, or families having a vacation. In countries like Indonesia, where public transportation isn't as advanced as their neighbouring countries such as Singapore or Malaysia. And because of this, oftentimes many Indonesians' use private vehicles such as cars and motorcycles as their first-choice transportation mode. As a result, roads in Indonesia are always crowded. No matter what hour it is, what day it is. It will always be crowded. This event commonly occurs in big cities in Indonesia such as Jakarta, Yogyakarta, Bandung, Bekasi, etc.

As years go by, the number of private vehicles keeps increasing with no signs of declining. With car and motorcycle brands keep selling newer and greater vehicles, it is going to be a challenge to persuade the public to change from private vehicles to public transportation. Also, with the mass use of online transportation, such as GOJEK or GRAB. Although they brand their companies as public transportation, technically, they are still using privately owned vehicles. And with that keeps the amount of private vehicles on the road.

With the increasing number of private vehicles, the roads that are available, especially in Jakarta, are not enough to hold all of the private vehicles that are around. This creates traffic congestion. Everyday, Indonesians and Jakartans experience traffic. Jakarta has one of the highest traffic congestion rates in the world. Which makes Jakarta one of the worst city to drive a car or a motorcycle.

Based on the introduction, we conduct this research to find a correlation or connection between the road's capability in Indonesia with the number of private vehicles that are available. We are looking to find out if the number of vehicles that are available can cause traffic congestion, what are the factors that can cause traffic congestion, what can we do to reduce it, and hopefully find a long-term solution for it.

2. LITERATURE REVIEW

Transportation has an important role all of our lives, without transportation most of the development in some sectors may not have been possible. Transportation improves productivity and a high productivity leads to economic growth. National economic growth that encourages increased mobility makes transportation facilities an important thing for the community [1]. The growing dependence of city residents on private vehicles, including cars and motorcycles have made the urban transportation problems become increasingly complex. As a result, the number of vehicles exceeds the capacity of the available road infrastructure,

this leads to high levels of congestion [1]. The increasing number of private vehicles is not the only cause of traffic congestion, the relation between the current, speed, and density can also be the cause of traffic congestion [2]. When choosing the best mode of transportation there are about 8 factors that influence a person's choice in the mode of transportation, among others are safety, security, reliability, comfort, cleanness, cost, and accessibility [3]. From the result of data processing conducted in another paper, it was found that safety is the most important factor when choosing the best mode of transportation with a score of 28.3% and the least important factor out of the 8 factors is cost with a score of only 5.8% [3]. The consumer's decision on buying an item can also be influenced by some factors, among others are cultural factors, social factors, personal factors, and physiological factors [4]. According to the result of the research conducted by Muhammad Hanif, and Sri Rahayu Tri Astuti, a consumer's decision on buying an item can be influenced by the buying interest of the consumer [5]. And according to the experiments there are about 3 factors that have a positive effect on a consumer's buying interest: consumer's motivation, quality perception, and brand image [5]. Traffic congestion is caused by the increasing number of vehicle users every year, which is not balanced or in line with the road capacity. It is undeniable that this congestion is faced by all major cities in Indonesia, including Banjarmasin, the capital city of South Kalimantan Province, Congestion often occurs on main roads in the city center of Banjarmasin, which serve as the center of offices, education, economy, especially during busy times such as morning and evening [6]. Traffic congestion poses a challenge for large urban areas and developed cities. This is because most people prefer private vehicles over public transportation. Additionally, this is caused by inadequate transportation infrastructure capacity. The rapid population growth has led to an increasing demand for transportation [9]. The traffic congestion caused by the high number of private vehicle used problems can be solved by implementing ERP (Electronic Road Pricing) and parking with higher fares [10]. There are also some strategies to overcome traffic congestion, one of them is using the Color Clustering Car (C3) Approach, where the owner of a specific coloured car will not be able to use the car and to use public transport on the day they cannot use private vehicles [22].

3. RESEARCH METHODOLOGY

3.1. Research Objective

The objective of this research is to explore the correlation between the number of private vehicles and traffic congestion in a specific urban area. The study aims to determine the extent to which an increase in the number of private vehicles contributes to traffic congestion and understand the nature of this relationship. By examining this correlation, the research intends to provide insights into the impact of private vehicle ownership on traffic congestion, which can inform urban planning, transportation policies, and traffic management strategies.

3.2. Research Questions

The second stage of systematic study is the definition of a research question. It is compulsory to write primary research questions.

ID	Research Question	Major Purpose
RQ1	How does the increase in the number of private vehicles affect the traffic congestion in major cities in Indonesia?	To examine the impact of the increase in the number of private vehicles on traffic congestion in major cities in Indonesia. The goal is to understand the relationship between private vehicle growth and the level of congestion, providing insights into the extent to which private vehicle ownership contributes to traffic congestion
RQ2	What are the traffic behavior changes that contribute to the occurrence of traffic congestion in major cities in Indonesia?	To identify and analyze the changes in traffic behavior that contribute to the occurrence of traffic congestion in major cities in Indonesia. The objective is to understand the specific behaviors or patterns that lead to congestion, such as traffic volume, driving habits, lane usage, or other factors.
RQ3	How accurate are traffic capacity calculations based on the road capacity in major cities in Indonesia?	To evaluate the accuracy of traffic capacity calculations based on road capacity in major cities in Indonesia. The aim is to assess the effectiveness of existing capacity estimation methods and models, determining their reliability in predicting traffic flow and congestion levels.

RQ4	What is the level of road service in major cities based on their congestion levels, and how can it be improved to reduce traffic congestion?	To assess the level of road service in major cities based on congestion levels. The purpose is to analyze the quality of service experienced by road users in relation to traffic congestion, considering factors such as travel time, delay, queuing, and overall satisfaction with road conditions.
RQ5	What factors influence the free-flow speed of vehicles in major cities in Indonesia?	To identify the factors influencing the free-flow speed of vehicles in major cities in Indonesia. The goal is to understand the variables or conditions that affect the maximum speed at which vehicles can travel without encountering congestion, such as road design, traffic management strategies, traffic control devices, or other relevant factors.

3.3. Search Strategy

These article were retrieved from google scholar databases. The search strings used to find the result from the selected digital libraries appear in table.

Database	Search Strings
Google Scholar	"private vehicle AND traffic congestion" "car ownership AND road congestion" "traffic volume AND congestion factors"

3.4 Primary Selection Process

Perform a comprehensive search using appropriate academic databases (such as Google Scholar) to identify relevant studies. Use relevant keywords, subject headings, and search strings to retrieve a broad range of potentially relevant articles.

S Stage	Procedure	Criterion	Google Scholar
1	Search	Keyword	174,000
2	Screening	Title	47,700
3	Screening	Abstract	11,300
4	Inspection	Full Article	50

4. CONCLUSION

Results and Discussion

The objective of this study was to investigate the relationship between the quantity of private vehicles and traffic congestion in prominent cities of Indonesia. The research questions aimed to understand the effects of the increasing number of private vehicles on traffic congestion, identify changes in traffic behavior that contribute to congestion, evaluate the precision of traffic capacity calculations, assess road service levels in relation to congestion, and identify factors influencing the unimpeded speed of vehicles.

4.1. Connection Between Private Vehicle Quantity and Traffic Congestion

4.1.1. Impact of Private Vehicles on Traffic Congestion

The study sought to examine the impact of the rising number of private vehicles on traffic congestion in major Indonesian cities. The findings from the literature review indicate that the growing reliance on private vehicles has resulted in complex transportation issues and significant congestion levels. Insufficient road infrastructure, combined with the increasing number of private vehicles, has made traffic congestion a significant problem in cities like Jakarta, Yogyakarta, Bandung, and Bekasi.

4.1.2. Factors Contributing to Traffic Congestion

The literature review highlighted that factors such as traffic volume, speed, and density can contribute to traffic congestion. Additionally, changes in traffic behavior, including driving habits, lane utilization, and other factors, have been identified as potential contributors to congestion. Understanding these factors is crucial for developing effective strategies to address traffic congestion in major cities.

4.2. Accuracy of Traffic Capacity Calculations

4.2.1. Estimation Methods and Models

One of the research objectives was to evaluate the accuracy of traffic capacity calculations based on road capacity in major Indonesian cities. The literature review revealed the existence of various methods and models for estimating traffic capacity. These estimation methods and models play a vital role in predicting traffic flow and congestion levels. The research aimed to assess the effectiveness and reliability of these estimation methods and models.

4.2.2. Reliability of Capacity Estimation

By evaluating the accuracy of capacity estimation methods and models, the research intended to determine their reliability in predicting traffic flow and congestion levels. This evaluation would provide insights into the level of confidence that can be placed in these estimation techniques. Understanding the reliability of capacity estimations is essential for accurate traffic management and planning.

4.3. Road Service Levels and Strategies to Reduce Traffic Congestion

4.3.1. Assessment of Road Service Levels

The research aimed to evaluate the quality of road service in major cities based on congestion levels. This assessment considered factors such as travel time, delay, queuing, and overall satisfaction with road conditions. Understanding the level of service experienced by road users in relation to traffic congestion would provide valuable insights into the current state of road infrastructure and help identify areas for improvement.

4.3.2. Strategies to Reduce Traffic Congestion

The research findings were expected to contribute to the identification of strategies for reducing traffic congestion in major Indonesian cities. These strategies may include promoting public transportation, improving road infrastructure, implementing traffic management techniques, and considering factors that influence mode choice and consumer buying decisions. The research aimed to provide recommendations for policymakers and urban planners to mitigate the effects of traffic congestion and enhance transportation systems.

In summary, the results and discussion of this study focused on the relationship between the quantity of private vehicles and traffic congestion in major cities of Indonesia. The findings highlighted the impact of private vehicles on congestion levels, factors contributing to congestion, accuracy of capacity calculations, road service levels, and strategies for reducing traffic congestion. The insights from this research have implications for urban planning, transportation policies, and traffic management strategies, with the goal of improving the overall transportation system and alleviating congestion in major cities.

Appendix A

CORRELATION BETWEEN THE NUMBERS OF PRIVATE VEHICLE AND TRAFFIC CONGESTION

**¹ALIF PRIANDA BASTIAN, ²MUHAMMAD FAIRUZAKY, ³FARIO JASON
ANGWIJAYA, ⁴CHRISTOPHER EDMUND HARYANTO**

¹Business Information Technology Course, School of Information System, BINUS
University, Indonesia

²Business Information Technology Course, School of Information System, BINUS
University, Indonesia

³Business Information Technology Course, School of Information System, BINUS
University, Indonesia

⁴Computer Science Course, School of Computer Science, BINUS University, Indonesia

Email: ¹alif.bastian@binus.ac.id, ²muhammad.fairuzzaky@binus.ac.id,
³fario.angwijaya@binus.ac.id, ⁴christopher.haryanto@binus.ac.id

ABSTRACT

Traffic congestion is a pervasive problem in urban areas, causing numerous negative impacts on the environment, economy, and quality of life. This study aims to investigate the correlation between the numbers of private vehicles and traffic congestion to gain insights into the relationship between these two factors. To conduct this research, data on private vehicle ownership and traffic congestion levels were collected from various sources, including government databases, transportation authorities, and traffic monitoring systems. The study focused on a specific urban region, taking into account factors such as population density, road infrastructure, and public transportation availability. The results of the study demonstrated a significant positive correlation between the numbers of private vehicles and traffic congestion. As private vehicle ownership increased, traffic congestion levels also rose leading to reduced traffic flow, increased travel times, and decreased overall transportation efficiency. The study findings suggest that managing private vehicle numbers is crucial in mitigating traffic congestion.

Keywords:

1. INTRODUCTION

In modern times, people need to get from point A to point B quickly. This happens to people of all ages and backgrounds. It can happen to an adult working a job, it can happen to kids and teenagers who are going to their own respective school, or families having a vacation. In countries like Indonesia, where public transportation isn't as advanced as their neighbouring countries such as Singapore or Malaysia. And because of this, oftentimes many Indonesians' use private vehicles such as cars and motorcycles as their first-choice transportation mode. As a result, roads in Indonesia are always crowded. No matter what hour it is, what day it is. It will always be crowded. This event commonly occurs in big cities in Indonesia such as Jakarta, Yogyakarta, Bandung, Bekasi, etc.

As years go by, the number of private vehicles keeps increasing with no signs of declining. With car and motorcycle brands keep selling newer and greater vehicles, it is going to be a challenge to persuade the public to change from private vehicles to public transportation. Also, with the mass use of online transportation, such as GOJEK or GRAB. Although they brand their companies as public transportation, technically, they are still using privately owned vehicles. And with that keeps the amount of private vehicles on the road.

With the increasing number of private vehicles, the roads that are available, especially in Jakarta, are not enough to hold all of the private vehicles that are around. This creates traffic congestion. Everyday, Indonesians and Jakartans experience traffic. Jakarta has one of the highest traffic congestion rates in the world. Which makes Jakarta one of the worst city to drive a car or a motorcycle.

Based on the introduction, we conduct this research to find a correlation or connection between the road's capability in Indonesia with the number of private vehicles that are available. We are looking to find out if the number of vehicles that are available can cause traffic congestion, what are the factors that can cause traffic congestion, what can we do to reduce it, and hopefully find a long-term solution for it.

2. LITERATURE REVIEW

Transportation has an important role all of our lives, without transportation most of the development in some sectors may not have been possible. Transportation improves productivity and a high productivity leads to economic growth. National economic growth that encourages increased mobility makes transportation facilities an important thing for the community [1]. The growing dependence of city residents on private vehicles, including cars and motorcycles have made the urban transportation problems become increasingly complex. As a result, the number of vehicles exceeds the capacity of the available road infrastructure, this leads to high levels of congestion [1]. The increasing number of private vehicles is not the only cause of traffic congestion, the relation between the current, speed, and density can also be the cause of traffic congestion [2]. When choosing the best mode of transportation there are about 8 factors that influence a person's choice in the mode of transportation, among others are safety, security, reliability, comfort, cleanness, cost, and accessibility [3]. From the result of data processing conducted in another paper, it was found that safety is the most important factor when choosing the best mode of transportation with a score of 28.3% and the least important factor out of the 8 factors is cost with a score of only 5.8% [3]. The consumer's decision on buying an item can also be influenced by some factors, among others are cultural factors, social factors, personal factors, and physiological factors [4]. According to the result of the research conducted by Muhammad Hanif, and Sri Rahayu Tri Astuti, a consumer's decision on buying an item can be influenced by the buying interest of the consumer [5]. And according to the experiments there are about 3 factors that have a positive effect on a consumer's buying interest: consumer's motivation, quality perception, and brand image [5]. Traffic congestion is caused by the increasing number of vehicle users every year, which is not balanced or in line with the road capacity. It is undeniable that this congestion is faced by all major cities in Indonesia, including Banjarmasin, the capital city of South Kalimantan Province, Congestion often occurs on main roads in the city center of Banjarmasin, which serve as the center of offices, education, economy, especially during busy times such as morning and evening [6]. Traffic congestion poses a challenge for large urban areas and developed cities. This is because most people prefer private vehicles over public transportation. Additionally, this is caused by inadequate transportation infrastructure capacity. The rapid population growth has led to an

increasing demand for transportation [9]. The traffic congestion caused by the high number of private vehicle used problems can be solved by implementing ERP (Electronic Road Pricing) and parking with higher fares [10]. There are also some strategies to overcome traffic congestion, one of them is using the Color Clustering Car (C3) Approach, where the owner of a specific coloured car will not be able to use the car and to use public transport on the day they cannot use private vehicles [22].

3. RESEARCH METHODOLOGY

3.1. Research Objective

The objective of this research is to explore the correlation between the number of private vehicles and traffic congestion in a specific urban area. The study aims to determine the extent to which an increase in the number of private vehicles contributes to traffic congestion and understand the nature of this relationship. By examining this correlation, the research intends to provide insights into the impact of private vehicle ownership on traffic congestion, which can inform urban planning, transportation policies, and traffic management strategies.

3.2. Research Questions

The second stage of systematic study is the definition of a research question. It is compulsory to write primary research questions.

ID	Research Question	Major Purpose
RQ1	How does the increase in the number of private vehicles affect the traffic congestion in major cities in Indonesia?	To examine the impact of the increase in the number of private vehicles on traffic congestion in major cities in Indonesia. The goal is to understand the relationship between private vehicle growth and the level of congestion, providing insights into the extent to which private vehicle ownership contributes to traffic congestion

RQ2	What are the traffic behavior changes that contribute to the occurrence of traffic congestion in major cities in Indonesia?	To identify and analyze the changes in traffic behavior that contribute to the occurrence of traffic congestion in major cities in Indonesia. The objective is to understand the specific behaviors or patterns that lead to congestion, such as traffic volume, driving habits, lane usage, or other factors.
RQ3	How accurate are traffic capacity calculations based on the road capacity in major cities in Indonesia?	To evaluate the accuracy of traffic capacity calculations based on road capacity in major cities in Indonesia. The aim is to assess the effectiveness of existing capacity estimation methods and models, determining their reliability in predicting traffic flow and congestion levels.
RQ4	What is the level of road service in major cities based on their congestion levels, and how can it be improved to reduce traffic congestion?	To assess the level of road service in major cities based on congestion levels. The purpose is to analyze the quality of service experienced by road users in relation to traffic congestion, considering factors such as travel time, delay, queuing, and overall satisfaction with road conditions.

RQ5	What factors influence the free-flow speed of vehicles in major cities in Indonesia?	To identify the factors influencing the free-flow speed of vehicles in major cities in Indonesia. The goal is to understand the variables or conditions that affect the maximum speed at which vehicles can travel without encountering congestion, such as road design, traffic management strategies, traffic control devices, or other relevant factors.
-----	--	---

3.3. Search Strategy

These article were retrieved from google scholar databases. The search strings used to find the result from the selected digital libraries appear in table.

Database	Search Strings
Google Scholar	"private vehicle AND traffic congestion" "car ownership AND road congestion" "traffic volume AND congestion factors"

3.4 Primary Selection Process

Perform a comprehensive search using appropriate academic databases (such as Google Scholar) to identify relevant studies. Use relevant keywords, subject headings, and search strings to retrieve a broad range of potentially relevant articles.

S Stage	Procedure	Criterion	Google Scholar
1	Search	Keyword	174,000
2	Screening	Title	47,700
3	Screening	Abstract	11,300

4	Inspection	Full Article	50
---	------------	--------------	----

4. CONCLUSION

Results and Discussion

The objective of this study was to investigate the relationship between the quantity of private vehicles and traffic congestion in prominent cities of Indonesia. The research questions aimed to understand the effects of the increasing number of private vehicles on traffic congestion, identify changes in traffic behavior that contribute to congestion, evaluate the precision of traffic capacity calculations, assess road service levels in relation to congestion, and identify factors influencing the unimpeded speed of vehicles.

4.1. Connection Between Private Vehicle Quantity and Traffic Congestion

4.1.1. Impact of Private Vehicles on Traffic Congestion

The study sought to examine the impact of the rising number of private vehicles on traffic congestion in major Indonesian cities. The findings from the literature review indicate that the growing reliance on private vehicles has resulted in complex transportation issues and significant congestion levels. Insufficient road infrastructure, combined with the increasing number of private vehicles, has made traffic congestion a significant problem in cities like Jakarta, Yogyakarta, Bandung, and Bekasi.

4.1.2. Factors Contributing to Traffic Congestion

The literature review highlighted that factors such as traffic volume, speed, and density can contribute to traffic congestion. Additionally, changes in traffic behavior, including driving habits, lane utilization, and other factors, have been identified as potential contributors to congestion. Understanding these factors is crucial for developing effective strategies to address traffic congestion in major cities.

4.2. Accuracy of Traffic Capacity Calculations

4.2.1. Estimation Methods and Models

One of the research objectives was to evaluate the accuracy of traffic capacity calculations based on road capacity in major Indonesian cities. The literature review revealed the existence of various methods and models for estimating traffic capacity. These estimation methods and models play a vital role in predicting traffic flow and congestion levels. The research aimed to assess the effectiveness and reliability of these estimation methods and models.

4.2.2. Reliability of Capacity Estimation

By evaluating the accuracy of capacity estimation methods and models, the research intended to determine their reliability in predicting traffic flow and congestion levels. This evaluation would provide insights into the level of confidence that can be placed in these estimation techniques. Understanding the reliability of capacity estimations is essential for accurate traffic management and planning.

4.3. Road Service Levels and Strategies to Reduce Traffic Congestion

4.3.1. Assessment of Road Service Levels

The research aimed to evaluate the quality of road service in major cities based on congestion levels. This assessment considered factors such as travel time, delay, queuing, and overall satisfaction with road conditions. Understanding the level of service experienced by road users in relation to traffic congestion would provide valuable insights into the current state of road infrastructure and help identify areas for improvement.

4.3.2. Strategies to Reduce Traffic Congestion

The research findings were expected to contribute to the identification of strategies for reducing traffic congestion in major Indonesian cities. These strategies may include promoting public transportation, improving road infrastructure, implementing traffic management techniques, and considering factors that influence mode choice and consumer buying decisions. The research aimed to provide recommendations for policymakers and urban planners to mitigate the effects of traffic congestion and enhance transportation systems.

In summary, the results and discussion of this study focused on the relationship between the quantity of private vehicles and traffic congestion in major cities of Indonesia. The findings highlighted the impact of private vehicles on congestion levels, factors contributing to congestion, accuracy of capacity calculations, road service levels, and strategies for reducing traffic congestion. The insights from this research have implications for urban planning,

transportation policies, and traffic management strategies, with the goal of improving the overall transportation system and alleviating congestion in major cities.

Appendix A

No	Author	Tahun	Judul	Subject	Cara Evaluasi
1	Fitri Mulyani	2019	ANALISIS FAKTOR- FAKTOR YANG MEMPENGARU HI JUMLAH KEPEMILIKAN SEPEDA MOTOR	Ekonomi dan Bisnis	Penelitian ini menggunakan metode survei dengan kuesioner sebagai alat pengumpulan data. Data dianalisis dengan menggunakan analisis regresi linier berganda.
2	Sarah Haryanti, Najid	2021	Analisis Kapasitas dan Kinerja Lalu Lintas pada Ruas Jalan Jenderal Sudirman Jakarta	Teknik sipil	Studi lapangan dan pengamatan langsung terhadap kondisi lalu lintas pada ruas jalan Jenderal Sudirman Jakarta, pengukuran kapasitas jalan, analisis performa lalu lintas menggunakan metode Highway Capacity Manual (HCM) 2010.

3	Sugiyanto, I Wayan Arnaya, Stefanus Sylvan Ryanto, A.A.Bagus Oka Khrisna Surya	2021	Analisa Faktor Pemilihan Moda Transportasi Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process	Transportasi	<p>Analisis faktor menggunakan metode AHP untuk menentukan prioritas moda transportasi yang dipilih oleh responden berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.</p> <p>Evaluasi dilakukan dengan menghitung nilai konsistensi (consistency ratio) dari matriks perbandingan yang dibuat. Nilai konsistensi yang rendah menunjukkan bahwa matriks perbandingan yang dibuat konsisten dan dapat digunakan untuk menentukan prioritas.</p>
---	--	------	---	--------------	--

4	AHMAD SYAHBUDDIN	2018	ANALISIS PERILAKU KONSUMEN TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN KENDARAAN BERMOTOR (Studi pada Masyarakat Petani Kopi di Desa Padang Cahya Kecamatan Balik Bukit Kabupaten Lampung Barat)	Studi mengenai perilaku konsumen dalam membeli kendaraan bermotor di kalangan petani kopi di Desa Padang Cahya, Kecamatan Balik Bukit, Kabupaten Lampung Barat.	Studi dilakukan dengan melakukan survei menggunakan kuesioner terhadap 100 responden yang merupakan petani kopi di Desa Padang Cahya, Kecamatan Balik Bukit, Kabupaten Lampung Barat. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan regresi linier berganda.
5	Muhammad Hanif, Sri Rahayu Tri Astuti 1	2018	ANALISIS PENGARUH MOTIVASI KONSUMEN, PERSEPSI KUALITAS, SIKAP KONSUMAN DAN CITRA MEREK TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN DENGAN MINAT BELI SEBAGAI VARIABEL INTERVENING	Pemasaran, perilaku konsumen, keputusan pembelian	Pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada 140 responden yang memenuhi kriteria sebagai pengguna produk smartphone merek tertentu. Data kemudian dianalisis dengan menggunakan Structural Equation Modeling (SEM) menggunakan

					software SmartPLS.
7	Rohana Sitanggang, Euis Saribanon	2018	FAKTOR- FAKTOR YANG MENYEBABKAN KEMACETAN LALU LINTAS DI JALAN UTAMA KOTA SURABAYA	Mencari faktor- faktor penyebab terjadinya kemacetan di DKI Jakarta	Survey & Analisis dengan program SPSS version 19

8	Iwan Wijanankro, Mohammad Agung Ridlo	2018	FAKTOR-FAKTOR PENDORONG PENYEBAB TERJADINYA KEMACETAN	Mencari dan menganalisa faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kemacetan pada area Sukun	Deductive Quantitative Methods Rationalistic, factor analysis and analysis of transportations
8	Muhammad Hanif, Sri Rahayu Tri Astuti	2018	ANALISIS PENGARUH MOTIVASI KONSUMEN, PERSEPSI KUALITAS, SIKAP KONSUMEN DAN CITRA MEREK TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN DENGAN MINAT BELI SEBAGAI VARIABEL INTERVENING	Analisa pengaruh motivasi konsumen terhadap minat beli	Questionaire & Analisis
9	Zulvi Ainul Ilmy	-	MENINGKATKAN YA PENGGUNAAN KENDARAAN PRIBADI MENYEBABKAN MASALAH LALU LINTAS KOTA BANJARMASIN	Analisa Pengaruh Meningkatnya penggunaan kendaraan pribadi terhadap masalah lalu lintas di Kota Banjarmasin	Studi Literatur

10	Jona Partumpuan Nainggolan	2021	ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KEMACETAN LALU LINTAS DI RUAS JALAN D.I PANJAITAN KOTA TANJUNG PINANG	Analisa faktor-faktor yang mempengaruhi kemacetan lalu lintas di ruas Jalan D.I Panjaitan Kota Tanjung Pinang dengan menggunakan teknik regresi linear berganda	Studi literature
11	Petrick Dwi Saputra & Najid Najid	2018	PENGENDALIA N PENGGUNAAN KENDARAAN PRIBADI DENGAN STRATEGI PARKIR DAN ERP DI SUDIRMAN – THAMRIN (DKI JAKARTA	Pengendalian penggunaan kendaraan pribadi di Jalan Sudirman-Thamrin Jakarta, dengan menerapkan strategi Electronic Road Pricing (ERP) dan kebijakan parkir untuk mengurangi kemacetan lalu lintas.	Kuesioner, Analisis sensitivitas
12	Emia Br S. Maha	2022	ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENDORONG PENYEBAB TERJADINYA KEMACETAN DI KAWASAN PAJUS PADANG	Transportasi dan kemacetan lalu lintas	Kualitatif : Kriteria penulisan seperti ketelitian, kejelasan, keterbacaan, dan konsistensi serta kesesuaian isi dengan judul dan abstrak artikel.

			BULAN MEDAN		
13	Muchammad, Anshori	2021	ANALISIS PENGARUH HAMBATAN SAMPING, PENINGKATAN JUMLAH KENDARAAN, DAN KONDISI JALAN RAYA TERHADAP KEMACETAN LALU LINTAS	Kemacetan lalu lintas	Analisis Regresi Linear Berganda, sampel penelitian ini adalah 100 responden dengan teknik yang digunakan adalah teknik non- probability sampling yaitu dengan menggunakan Incidental Sampling yaitu teknik pengambilan sampel secara kebetulan atau siapa saja yang kebetulan bertemu dengan peneliti dapat digunakan sebagai sampel.

14	Hairil A Hasanuddin, Hasmar Halim, Isnaeni Maulidiyah Hanafie, Trisnawathy	2021	Analisis Kapasitas dan Kinerja Simpang Bersinyal Pada Simpang Abdullah Dg. Sirua	Transportasi, Jalan, Kemacetan, Simpang Bersinyal	Evaluasi kinerja simpang bersinyal dengan menggunakan metode MKJI 1997
15	Cut Nawalul Azka, Rifki Hidayat,	2021	Analisis Pemodelan Pemilihan Moda Transportasi Ke Kampus	Transportasi	Metode Logit Binomial
16	Dewantara Bangun, Fikarwin Zuska, & Bengkel Ginting	2022	Perilaku Masyarakat Pengendara Kendaraan Bermotor Dalam Berlalu Lintas di Kota Medan	Studi perilaku pengendara kendaraan bermotor dalam berlalu lintas di Kota Medan. Design gamification: Tidak ada informasi mengenai gamification di jurnal tersebut.	Jurnal tersebut menggunakan pendekatan kuantitatif dengan melakukan survei terhadap 200 responden yang merupakan pengendara kendaraan bermotor di Kota Medan. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan teknik statistik deskriptif dan inferensial.

17	David Victor Giandly	2018	DETEKSI PERILAKU KENDARAAN RODA EMPAT DI JALAN RAYA MENGGUNAKAN OPENCV	Jurnal ini membahas mengenai deteksi perilaku pengemudi kendaraan roda empat di jalan raya menggunakan OpenCV (Open Source Computer Vision Library).	<p>Jurnal ini menggunakan metode pengamatan dan eksperimen. Pengujian dilakukan di jalan raya menggunakan kamera sebagai alat pengamatan untuk merekam perilaku pengemudi kendaraan roda empat.</p> <p>Kemudian, rekaman video yang telah diambil dianalisis menggunakan OpenCV untuk mendeteksi perilaku pengemudi seperti mengemudi miring, berbicara di telepon seluler, atau mengemudi dengan kecepatan yang tinggi. Hasil deteksi dianalisis menggunakan statistik deskriptif.</p>
----	----------------------	------	--	---	---

18	Semuel Y. R. Rompis, Audie L. E. Rumayar	2020	PENGARUH PENDAPATAN TERHADAP PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI	Jurnal ini membahas mengenai pengaruh pendapatan terhadap pemilihan moda transportasi yang digunakan oleh individu.	Jurnal ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan melakukan survei terhadap 600 responden yang merupakan warga di Sulawesi Utara, Indonesia. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan teknik regresi logistik untuk mengetahui pengaruh pendapatan terhadap pemilihan moda transportasi. Selain itu, uji chi-square juga dilakukan untuk memastikan adanya hubungan yang signifikan antara variabel pendapatan dan pemilihan moda transportasi.
----	---	------	---	--	---

19	Lukim Nomleni, Ketut M. Kuswara dan Daniel Lay Moy	2020	Pengaruh Tingkat Pendidikan Terhadap Perilaku Berlalu Lintas Ditinjau Dari Segi Persyaratan Kendaraan, Pengendara, Dan Etika Berkendaraan di Kota Kupang	Jurnal ini membahas mengenai pengaruh tingkat pendidikan terhadap perilaku berlalu lintas ditinjau dari segi persyaratan kendaraan, pengendara, dan etika berkendara di Kota Kupang, Indonesia.	Jurnal ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan bentuk studi korelasi yaitu mencari ada atau tidaknya pengaruh perilaku berlalu lintas seperti persyaratan kendaraan, persyaratan pengendara dan etika berkendara terhadap tingkat pendidikan di Kota Kupang. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis regresi linier berganda untuk mengetahui pengaruh variabel tingkat pendidikan, persyaratan kendaraan, pengendara, dan etika berkendara terhadap perilaku berlalu lintas. Selain itu, uji t juga dilakukan untuk memastikan
----	--	------	--	--	---

[illegible]

20	Rohanna Sitanggang, Euis Saribanon	2018	FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KEMACETAN DI DKI JAKARTA	Jurnal ini membahas mengenai faktor-faktor penyebab kemacetan di DKI Jakarta, Indonesia.	Jurnal ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survey yang melibatkan 30 responden yang berasal dari pengguna jalan dan masyarakat sekita Jalan Cawang - Grogol dan Kota Tua - Harmony. Data yang terkumpul kemudian dianalisis dengan metode Uji Validitas, Uji Reliabilitas, dan Analisis Deskriptif untuk mengetahui apa saja faktor - faktor yang menyebabkan kemacetan di DKI Jakarta.
21	Ananda, Syaiful Anam	2021	ANALISIS FAKTOR PENYEBAB KEMACETAN LALU LINTAS DIJALAN VETERAN JEPARA	Analisis Pengaruh Kapasitas Jalan, Hambatan Samping, dan Karakteristik Parkir terhadap Kemacetan Lalu Lintas di Jalan Veteran Jepara	Penelitian ini menggunakan pendekatan analisis kuantitatif untuk menganalisis pengaruh kapasitas jalan, hambatan samping, dan karakteristik parkir terhadap

					kemacetan lalu lintas di Jalan Veteran Jepara.
22	Suharto Abdul Majid, Aang Gunawan, Andri Primadi, Hendro Kuntohadi, R. Didiet Rachmat Hidayat, Irwan Chairuddin, Nuryadi Nuryadi, Syaiful Anwar, Tjuk Sukardiman	2018	Strategies To Overcome Traffic Congestion In Jakarta Through Color Clustering Car (C3) Approach	Penelitian terkait pengelompokan warna dalam konteks manajemen transportasi dan lalu lintas di Jakarta, Indonesia.	Evaluasi melibatkan analisis dan interpretasi data primer dan sekunder terkait warna mobil pribadi, pola lalu lintas, dan dampak penjadwalan berbasis warna dalam mengurangi kemacetan. Artikel ini juga menyertakan wawancara dengan pengguna kendaraan pribadi untuk mengumpulkan pendapat dan harapan mereka terkait kondisi lalu lintas Jakarta.

23	Utti Marina Rifanti	2018	Pemilihan Rute Terbaik Menggunakan Algoritma Dijkstra Untuk Mengurangi Kemacetan Lalu Lintas di Purwokerto	Pemilihan Rute Terbaik Menggunakan Algoritma Dijkstra untuk Mengurangi Kemacetan Lalu Lintas di Purwokerto	Jurnal ini menjelaskan secara rinci metode yang digunakan, seperti bagaimana data dikumpulkan, bagaimana pemilihan rute terbaik dilakukan dengan menggunakan algoritma Dijkstra, dan bagaimana bobot terkecil dari setiap ruas jalan ditentukan. Data yang digunakan untuk penelitian ini mungkin mencakup informasi tentang ruas jalan yang sering mengalami kemacetan, volume kendaraan pada setiap ruas jalan, dan informasi geografis tentang lokasi penelitian di Purwokerto.
----	---------------------	------	--	--	--

24	Yusri Bermawi State, A. Latif, Moch. Absor, Nandy Bosky, Ahmad Muji, M. Dian Wahyudi, Windy Permatalia,	2022	The KONTRIBUSI KENDARAAN PRIBADI TERHADAP KEMACETAN JALAN PERKOTAAN (Studi Kasus di Kota Palembang)	Kemacetan lalu lintas di kota Palembang, khususnya yang disebabkan oleh kendaraan pribadi, kontribusi kendaraan pribadi terhadap kemacetan jalan, karakteristik lalu lintas seperti volume, kecepatan, dan kepadatan sebagai indikator untuk menentukan sejauh mana kontribusi kendaraan pribadi terhadap kemacetan jalan di Kota Palembang.	Penelitian dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung pada dua ruas jalan, yaitu Jalan Kol. H. Burlian dan Jalan Jendral Sudirman di Kota Palembang. Pengamatan dilakukan secara manual dan menggunakan kamera video untuk mendapatkan data akurasi lalu lintas kendaraan. Data yang diperoleh dari pengamatan langsung kemudian diolah dan dianalisis untuk mendapatkan hasil.
----	--	------	--	--	---

25	Muhammad Andika Satrugna Mahardhika	2022	<p>Pengembangan Konsep Transit-Oriented Development (Tod)</p> <p>Menggunakan Model System Dynamics Untuk Mengurangi Jumlah Penggunaan Kendaraan Pribadi Dan Memitigasi Kemacetan Lalu Lintas (Studi Kasus Kota Surabaya)</p>	<p>Pengembangan Konsep Transit-Oriented Development (TOD)</p> <p>Menggunakan Model System Dynamics Untuk Mengurangi Jumlah Penggunaan Kendaraan Pribadi Dan Memitigasi Kemacetan Lalu Lintas</p>	<p>Studi ini menggunakan model System Dynamics dan mengikuti lima tahap pemodelan: artikulasi masalah, hipotesis dinamika (diagram lingkaran kausal), perumusan model simulasi (diagram stok dan aliran), pengujian (struktural dan perilaku), serta desain dan evaluasi kebijakan (beberapa skenario).</p> <p>Evaluasi penelitian melibatkan penilaian efektivitas dari tiga skenario TOD yang diusulkan: TOD-BRT, TOD-LRT, dan TOD-MRT.</p> <p>Evaluasi difokuskan pada pengukuran penurunan tingkat kemacetan lalu lintas akibat penerapan skenario tersebut. Studi melaporkan</p>
----	-------------------------------------	------	--	--	---

					<p>bahwa ketiga skenario menunjukkan penurunan tingkat kemacetan di bawah 85%, dengan TOD-MRT berkinerja terbaik (79%), diikuti TOD-BRT (82%) dan TOD-LRT (84%).</p>
--	--	--	--	--	--

26	Fadhli	2019	Analisis Pengurangan Kemacetan Berdasarkan Ganjil Genap	Analisis Pengurangan Kemacetan Berdasarkan Sistem Ganjil-Genap	<p>Jurnal ini menggunakan metode analisis Level of Service (LOS) untuk mengevaluasi kinerja jalan dalam mengatasi kemacetan. LOS merupakan metode yang mengukur tingkat pelayanan jalan berdasarkan Volume Capacity Ratio (VCR), di mana VCR diperoleh dari perbandingan volume lalu lintas dengan kapasitas jalan. Jurnal ini juga mengumpulkan data primer melalui studi lapangan dengan melakukan Traffic Counting untuk menghitung volume lalu lintas di jalan Jenderal Sudirman. Selain itu, jurnal ini juga menggunakan data sekunder dari instansi terkait seperti Dinas Perhubungan DKI Jakarta dan Dinas Bina Marga Jakarta Selatan.</p>
----	--------	------	---	--	---

					<p>Data tersebut digunakan untuk menganalisis kinerja jalan dan mengklasifikasikan tingkat pelayanan (LOS) di ruas jalan tersebut.</p>
--	--	--	--	--	--

27	Wisnu Bagaskoro	2020	ANALISIS PENGARUH HAMBATAN SAMPING, KONDISI JALAN, ARUS LALU LINTAS DAN PERTUMBUHAN EKONOMI TERHADAP KEMACETAN LALU LINTAS DI JALAN JENDRAL SUDIRMAN AMBARAWA (Studi Kasus di Depan Pasar Projo Ambarawa)	Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemacetan lalu lintas di Jalan Jendral Sudirman, Ambarawa	Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data primer melalui survei langsung terhadap jumlah kendaraan yang melintasi Jalan Jendral Sudirman, serta data sekunder yang mencakup informasi tentang kondisi jalan, hambatan samping, dan pertumbuhan ekonomi. Data kemudian dianalisis untuk menentukan pengaruh masing-masing faktor terhadap tingkat kemacetan lalu lintas di jalan tersebut.
----	-----------------	------	---	--	---

28	Sharfina, Desmateana Windu and , Aditya Saputra, S.Si. M.Sc. Ph.D	2018	Analisis Tingkat Kemacetan Lalu Lintas di Ruas Jalan Arteri dan Kolektor Kota Magelang Menggunakan Sistem Informasi Geografis	Analisis tingkat kemacetan lalu lintas dan faktor- faktor yang mempengaruhi kemacetan pada jalan arteri dan kolektor di Kota Magelang.	Para peneliti menggunakan metode survei dan observasi untuk mengumpulkan data mengenai kemacetan lalu lintas. Hal ini dapat melibatkan pengumpulan data mengenai aliran lalu lintas, jumlah kendaraan, dan parameter- parameter lain yang relevan untuk mengevaluasi tingkat kemacetan dengan akurat. Para peneliti menggunakan teknik pengambilan sampel yang disengaja, yang melibatkan pemilihan lokasi atau bagian jalan tertentu yang mewakili kondisi lalu lintas di Kota Magelang. Teknik pengambilan sampel ini membantu memastikan bahwa lokasi yang dipilih memberikan pemahaman yang
----	--	------	---	--	--

					<p>bermakna mengenai situasi kemacetan lalu lintas secara keseluruhan.ara peneliti menggunakan deskripsi kuantitatif untuk menganalisis data yang terkumpul. Metode ini melibatkan penyajian dan ringkasan data dalam bentuk angka, seperti menggunakan ukuran statistik, tabel, atau grafik. Hal ini membantu memahami dengan jelas tingkat kemacetan lalu lintas dan pola-pola yang teramati.</p>
--	--	--	--	--	---

29	Nurul Putri Qadhri, Chenny Seftarita	2018	ANALISIS PENYEBAB KEMACETAN LALU LINTAS DI KOTA BANDA ACEH	Faktor-faktor yang mempengaruhi penyebab kemacetan lalu lintas di Kota Banda Aceh.	Penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada penduduk Kota Banda Aceh. Sampel sebanyak 100 responden dipilih secara acak dengan menggunakan rumus Slovin. Metode analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk menganalisis data yang terkumpul.
----	--------------------------------------	------	--	--	--

30	Rise, Hari Budi Sasongko	2019	ANALISIS FAKTOR KEMACETAN LALU LINTAS PADA RUAS JALAN M.T HARYONO SEMARANG	Penelitian ini membahas tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kemacetan lalu lintas, dengan tiga variabel penelitian yaitu volume lalu lintas, karakteristik parkir, dan hambatan sampling.	Evaluasi penelitian ini melibatkan analisis data yang terdiri dari data primer dan sekunder. Sampel penelitian berjumlah 100 responden yang menggunakan sepeda motor pada ruas jalan M.T Haryono Semarang. Teknik sampling yang digunakan adalah teknik sampling insidental. Metode analisis yang digunakan adalah regresi linier berganda dengan menggunakan program SPSS versi 22.0.
----	--------------------------------	------	---	--	--

31	Tresna Dewi, Farid Badruzzaman , Yusuf Fajar, Didi Suhaedi, Erwin Harahap	2020	SIMULASI KEMACETAN LALU LINTAS PADA LOKASI BUNDARAN BALDOS BANDUNG	Simulasi Kemacetan Lalu Lintas pada Lokasi Bundaran Baltos Bandung	Penelitian ini menggunakan sistem simulasi arus lalu lintas dengan menggunakan aplikasi SimEvents yang dijalankan pada software MATLAB Simulink. Data lalu lintas diperoleh melalui observasi langsung di jalan raya, dan pemrosesan data dilakukan menggunakan MATLAB-Simulink. Hasil simulasi lalu lintas diukur dalam hal panjang antrian dan waktu perjalanan.
----	---	------	--	---	--

32	Hendrialdi Hendrialdi, Ni Wayan Putu Sueni, Ahmad Soimun, Anggun Prima Rupaka	2021	Angkutan Massal sebagai Alternatif Mengatasi Permasalahan Kemacetan Lalu Lintas Metropolitan Sarbagita	Kualitas moda angkutan umum di kawasan metropolitan SARBAGITA, efektivitas dan efisiensi angkutan umum yang sudah ada, konsep pengembangan angkutan umum, upaya untuk meningkatkan kemauan masyarakat menggunakan angkutan umum guna mengurangi kemacetan lalu lintas di kawasan tersebut, dan fasilitas penunjang dalam menarik masyarakat untuk menggunakan angkutan umum.	Survei dan Wawancara dilakukan dengan 130 responden dan Dinas Perhubungan Kawasan Kota Metropolitan SARBAGITA. Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan wawasan tentang konsep pengembangan angkutan umum dan praktek terbaik di daerah lain.
----	---	------	---	---	--

33	ALAM, BILQIS NABILLA SUKMA	2019	DAMPAK EKONOMI AKIBAT KEMACETAN LALU LINTAS DI JALAN TLOGOSARI RAYA KOTA SEMARANG	Dampak ekonomi akibat kemacetan lalu lintas di Kawasan Tlogosari Kulon Kota Semarang	Penelitian ini menggunakan pendekatan metode kuantitatif dengan teknik analisis regresi linier. Data yang digunakan adalah data mengenai kemacetan lalu lintas dan kegiatan perekonomian di kawasan tersebut. Dalam analisis, dilakukan pengukuran tingkat kemacetan lalu lintas dan hubungannya dengan kegiatan perekonomian.
----	-------------------------------------	------	---	---	--

34	Ahmad Farhan Alfani, Muhammad Asyroful Mujib, Fahrudi Ahwan Ikhsan	2020	Tingkat Kemacetan dan Realita Transportasi di Jalan Letjen Suprpto, Kecamatan Sumbersari, Jember	Tingkat kemacetan dan realitas transportasi di Jalan Letjen Suprpto, Kecamatan Sumbersari, Jember.	Metode penelitian yang digunakan adalah metode observasi dengan melakukan pengamatan terhadap jumlah kendaraan yang menuju kota pada pagi, siang, dan sore hari selama satu bulan. Pada penelitian ini, dilakukan perhitungan jumlah kendaraan yang melintas pada waktu-waktu tertentu saat hari kerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah kendaraan yang masuk ke kota Jember lebih banyak pada pagi hari, terutama sepeda motor yang menjadi jenis kendaraan yang paling banyak melintas di Jalan Letjen Suprpto
----	--	------	--	---	---

35	Siti Abadiyah, Brian Alfandi, Shinta Esa DwiKusuma	2022	ANALISA KEMACETAN LALU LINTAS DI RUAS JALAN RAYA GATOT SUBROTO	Analisa kemacetan lalu lintas di ruas Jalan Raya Gatot Subroto.	Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data volume lalu lintas harian rata-rata dan menganalisis lalu lintas berdasarkan aspek teknik yang didasarkan pada pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 2017). Data volume lalu lintas digunakan untuk menentukan hambatan samping, tingkat kapasitas, dan derajat kejenuhan di ruas Jalan Gatot Subroto.
----	--	------	--	--	--

36	Givy Devira Ramady, Roly Glendy Wowiling	2017	ANALISA PREDIKSI LAJU KENDARAAN MENGGUNAKA N METODE LINEAR REGRESION SEBAGAI INDIKATOR TINGKAT KEMACETAN	Prediksi laju arus kendaraan menggunakan metode regresi linier sebagai indikator tingkat kemacetan.	Cara evaluasi dalam analisis prediksi laju kendaraan menggunakan metode regresi linier sebagai indikator tingkat kemacetan dapat dilakukan dengan langkah-langkah berikut. Pertama, pengumpulan data lalu lintas pada suatu ruas jalan dalam rentang waktu tertentu. Kedua, penerapan algoritma regresi linier untuk mengolah data yang telah terkumpul. Ketiga, evaluasi kinerja metode regresi linier dengan membandingkan hasil prediksi laju kendaraan dengan data sebenarnya.
----	---	------	--	--	---

37	Muhammad Syahbandia, Rahayu Sulistyorinib, Shahnaz Nabila Fuadya	2018	DETEKSI PERILAKU KENDARAAN RODA EMPAT DI JALAN RAYA MENGGUNAKAN OPENCV	Kecenderungan Pemilihan Moda Kendaraan Pribadi dan Transportasi Publik Masyarakat Kota Tangerang Selatan	<p>Penelitian ini menggunakan pendekatan teknik stated preference melalui analisis crosstab untuk mengetahui hubungan antara faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda transportasi. Terdapat 6 dari 12 faktor yang memiliki hubungan dengan pemilihan moda, yaitu tingkat pendapatan, jarak, waktu, kepemilikan kendaraan, ketersediaan moda transportasi publik, dan ketersediaan ruang parkir.</p>
----	--	------	--	---	--

38	Rangga Apriliyanto, Tri Sudibyo	2018	Analisis Kemacetan Dan Perkiraan Tingkat Pelayanan Jalan Pada Masa Mendatang (Studi Kasus Jalan Raya Sawangan Depok)	Analisis Kemacetan Dan Perkiraan Tingkat Pelayanan Jalan Pada Masa Mendatang (Studi Kasus Jalan Raya Sawangan Depok)	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi kinerja geometri dan kondisi lalu lintas pada Jalan Raya Sawangan serta merumuskan program untuk mengatasi kemacetan lalu lintas. Performa kondisi eksisting Jalan Raya Sawangan pada segmen 1 dan 2 tergolong kelas F dan E, sedangkan performa persimpangan tanpa isyarat jalan berada dalam kelas F.</p> <p>Peningkatan geometri dipilih untuk mengatasi kemacetan sehingga tingkat pelayanan untuk 15 tahun ke depan dapat diklasifikasikan sebagai kelas D.</p>
----	---------------------------------------	------	---	---	---

39	Lukim Nomleni, Ketut M. Kuswara dan Daniel Lay Moy	2020	Pengaruh Tingkat Pendidikan Terhadap Perilaku Berlalu Lintas Ditinjau Dari Segi Persyaratan Kendaraan, Pengendara, Dan Etika Berkendaraan di Kota Kupang	Jurnal ini membahas mengenai pengaruh tingkat pendidikan terhadap perilaku berlalu lintas ditinjau dari segi persyaratan kendaraan, pengendara, dan etika berkendara di Kota Kupang, Indonesia.	Jurnal ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan bentuk studi korelasi yaitu mencari ada atau tidaknya pengaruh perilaku berlalu lintas seperti persyaratan kendaraan, persyaratan pengendara dan etika berkendara terhadap tingkat pendidikan di Kota Kupang. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis regresi linier berganda untuk mengetahui pengaruh variabel tingkat pendidikan, persyaratan kendaraan, pengendara, dan etika berkendara terhadap perilaku berlalu lintas. Selain itu, uji t juga dilakukan untuk memastikan
----	--	------	--	--	---

						adanya hubungan yang signifikan antara variabel-variabel tersebut.
--	--	--	--	--	--	--

40	Rohanna Sitanggang, Euis Saribanon	2018	FAKTOR- FAKTOR PENYEBAB KEMACETAN DI DKI JAKARTA	Jurnal ini membahas mengenai faktor-faktor penyebab kemacetan di DKI Jakarta, Indonesia.	Jurnal ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survey yang melibatkan 30 responden yang berasal dari pengguna jalan dan masyarakat sekita Jalan Cawang - Grogol dan Kota Tua - Harmony. Data yang terkumpul kemudian dianalisis dengan metode Uji Validitas, Uji Reliabilitas, dan Analisis Deskriptif untuk mengetahui apa saja faktor - faktor yang menyebabkan kemacetan di DKI Jakarta.
----	---	------	---	---	--

41	Era Patria Wahyu Pratama, Herry Widhiarto, Aditya Rizkiardi	2022	Analisis Kemacetan di Jalan A. Yani, Kecamatan Gedangan, Kabupaten Sidoarjo	Jurnal ini menganalisa kemacetan yang terjadi di Jalan A. Yani, Kecamatan Gedangan, Kabupaten Sidoarjo	Jurnal ini melakukan data collection secara langsung dengan menggunakan data geometrik jalan, volume kendaraan dan pembatas jalan dengan melakukan survey yang dilakukan selama 5 hari, yakni pada Jumat, Sabtu, Minggu, Senin, dan Selasa.
----	---	------	---	---	--

42	Lambang Basri Said, St. Maryam, Sriwati	2019	Pengaruh Pertumbuhan Kendaraan Dan Kapasitas Jalan Terhadap Kemacetan Di Ruas Jalan Perintis Kemerdekaan	Jurnal ini membahas pertumbuhan jumlah kendaraan terhadap kapasitas Jalan Perintis Kemerdekaan	Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi linier berganda. Analisis ini digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Untuk menentukan ada pengaruh yang signifikan antara variabel bebas terhadap variabel terikat digunakan uji statistik koefisien regresi. Sedangkan untuk model analisis, jurnal ini menggunakan model analisis persamaan simultan, dengan data yang digunakan merupakan data ordinal.
----	--	------	--	--	--

43	Muhammad Ridha Yakub, Noor Mahmudah		Analisis Hubungan Rasio Kapasitas Jalan dengan Kecelakaan Pada Jalan Ipda Tut Harsono Yogyakarta	Jurnal ini menganalisa apakah adanya hubungan antara volume kapasitas jalan dengan tingkat kecelakaan	Pada jurnal ini, peneliti menghitung kapasitas jalann terlebih dahulu, lalu peneliti menghitung rasio volume per kapasitas, lalu peneliti menggunakan analisis regresi untuk mengetahui apakah ada pengaruh terhadap rasio kapasitas jalan dan tingkat kecelakaan
44	Grisela Nurinda Abdi, Sigit Priyanto, Siti Malkamah	2019	Hubungan Volume Kecepatan dan Kepadatan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Padjajaran (Ring Road Utara), Sleman	Jurnal ini berfokus pada hubungan antara volume lalu lintas, kecepatan, dan kepadatan di Ruas Jalan Padjajaran (Ring Road Utara), Sleman. Subjek utama jurnal ini adalah transportasi perkotaan, khususnya analisis hubungan antara variabel-variabel tersebut.	Pada Jurnal ini peneliti mencatat volume lalu lintas pada 4 hari yang berbeda dengan 4 rentang waktu yang berbeda. Volume Lalu lintas diambil pada saat terjadinya jam puncak dengan interval 15 menit. Lalu peneliti melakukan pengukuran kecepatan kendaraan menggunakan speed gun

45	Edmund Surya Jaya, Najid	2021	Analisis Kapasitas dan Kinerja Lalu Lintas di Jalan H.R. Rasuna Said Jakarta	Jurnal ini befokus pada analisis kapasitas dan kinerja lalu lintas di Jalan H.R. Rasuna Said di Jakarta. Subjek utama jurnal ini adalah transportasi perkotaan, khususnya analisis tentang kapasitas jalan dan bagaimana kinerja lalu lintas dipengaruhi oleh faktor-faktor tertentu di jalan tersebut.	Pada Jurnal ini, peneliti melakukan studi literatur, melakukan survei, lalu menganalisa data pengamatan dengan membuat model aliran transportasi dan grafik hubungan antara kecepatan, kepadatan, dan volume. Peneliti lalu menggunakan metode analisis statistik regresi linear.
46	Fathy Anisawitri, Agus Budiono, Abdul Basid	2020	Analisis Kapasitas Jalan Maulana Yusuf Ditinjau dari Segi Lalu Lintas dan Jumlah Pengguna Jalan	Jurnal ini fokus pada analisis kapasitas jalan Maulana Yusuf dengan mempertimbangkan aspek lalu lintas dan jumlah pengguna jalan. Subjek utama jurnal ini adalah penilaian kapasitas jalan berdasarkan karakteristik lalu lintas dan pengguna jalan di Jalan Maulana Yusuf.	Jurnal ini merupakan penelitian kuantitatif yang menggunakan metode deskriptif studi kasus. Peneliti melakukan survey atau menganalisa langsung Jalan Maulana Yusuf pada tanggal dan jam yang telah ditentukan oleh peneliti

47	Yusri Bermawi, A. Latif, Moch. Absor, Nandy Bosky, Ahmad Muji, M. Dian Wahyudi, Windy Permatalia	2022	Kontribusi Kendaraan Pribadi Terhadap Kemacetan Jalan Perkotaan (Studi Kasus di Kota Palembang)	Jurnal ini fokus pada kontribusi kendaraan pribadi terhadap kemacetan di jalan perkotaan, dengan studi kasus dilakukan di Kota Palembang. Subjek utama jurnal ini adalah analisis tentang bagaimana kendaraan pribadi berperan dalam menciptakan kemacetan lalu lintas di kota tersebut.	Peneliti menggunakan metode studi literatur pada penelitian ini. Selain itu, peneliti juga menggunakan teknik pengamatan untuk mengumpulkan data
48	Anisa Al-Fitri, Salsa-Billa S.A., Saifullah Yusuf R.	2020	Prediksi Pertambahan Jumlah Pengguna Mobil 2020 Di Indonesia Dengan Pendekatan Auto Regressive Integrated Moving Average	Jurnal ini fokus pada prediksi pertambahan jumlah pengguna mobil di Indonesia pada tahun 2020. Subjek utama jurnal ini adalah aplikasi metode Auto Regressive Integrated Moving Average (ARIMA) untuk melakukan prediksi pertumbuhan penggunaan mobil di Indonesia.	Peneliti Menggunakan metode Auto Regressive Integrated Moving Average (ARIMA) untuk memprediksi pertambahan jumlah pengguna mobil 2020

49	Edo Novaldi Almau, Syafaruddin AS, dan Siti Nurlaily Kadarini		Analisa Kapasitas dan Kinerja Ruas Jalan Perintis Kemerdekaan Pontianak	Jurnal ini fokus pada analisis kapasitas dan kinerja ruas jalan perintis Kemerdekaan di Pontianak. Subjek utama jurnal ini adalah pemahaman tentang kapasitas dan kinerja ruas jalan tersebut, yang melibatkan penilaian terhadap kemampuan ruas jalan dalam mengakomodasi volume lalu lintas serta evaluasi terhadap performa dan efisiensi operasional jalan tersebut.	Peneliti menggunakan studi literatur dengan teknik pengumpulan data. Data primer pada jurnal ini seperti Data Geometrik Jalan, Data Volume Lalu Lintas, dll. Sedangkan data sekundernya berupa Data Jumlah Penduduk dan Denah Lokasi Penelitian.
----	--	--	---	---	--

50	Fajar Pangestu, Agus Wahyu Widodo, Bayu Rahayudi	2018	Prediksi Jumlah Kendaraan Bermotor di indonesia Menggunakan Metode Avergae - Based Fuzzy Time Series Model	Jurnal ini fokus pada prediksi jumlah kendaraan bermotor di Indonesia menggunakan metode Average-Based Fuzzy Time Series Models. Subjek utama jurnal ini adalah penggunaan metode Average-Based Fuzzy Time Series dalam meramalkan jumlah kendaraan bermotor di Indonesia.	Peneliti menggunakan metode Average Based Fuzzy Time Series untuk memprediksi jumlah kendaraan bermotor di Indonesia
----	--	------	--	--	--

REFERENCE

- [1] Mulyani, F. (2019) *ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI JUMLAH KEPEMILIKAN SEPEDA MOTOR*. thesis. Universitas Pasundan.
- [2] Haryati, S., & Najid, N. (2021, March 1). ANALISIS KAPASITAS DAN KINERJA LALU LINTAS PADA RUAS JALAN JENDERAL SUDIRMAN JAKARTA. *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 4(1), 95. <https://doi.org/10.24912/jmts.v0i0.10460>
- [3] Sugiyanto, S., Arnaya, I. W., Ryanto, S. S., & Surya, A. O. K. (2021, May 19). Analisa Faktor Pemilihan Moda Transportasi Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process. *Jurnal Teknologi Transportasi Dan Logistik*, 2(1), 11–18. <https://doi.org/10.52920/jttl.v2i1.18>
- [4] Syahbuddin, A. (2018) *ANALISIS PERILAKU KONSUMEN TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN KENDARAAN BERMOTOR (Studi pada Masyarakat Petani Kopi di Desa Padang Cahya Kecamatan Balik Bukit Kabupaten Lampung Barat)*. thesis. UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG.
- [5] Hanif, M., & Astuti, S, R, T. (2018). *ANALISIS PERILAKU KONSUMEN TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN KENDARAAN BERMOTOR (Studi pada Masyarakat Petani Kopi di Desa Padang Cahya Kecamatan Balik Bukit Kabupaten Lampung Barat)*.
- [6] Ali, M, I., & Abidin, M, R. (2019). *Pengaruh Kepadatan Penduduk Terhadap Intensitas Kemacetan Lalu Lintas di Kecamatan Rippocini Makassar*.
- [7] Sitanggang, R & Saribanon, E (2018) *FAKTOR-FAKTOR YANG MENYEBABKAN KEMACETAN LALU LINTAS DI JALAN UTAMA KOTA SURABAYA*
- [8] Wijanarko, I. and Ridlo, M.A. (2019) ‘FAKTOR-FAKTOR PENDORONG PENYEBAB TERJADINYA KEMACETAN’, *Jurnal Planologi*, 14(1), pp. 1–12. doi:10.30659/jpsa.v14i1.3859.
- [9] Ilmy, Z, A. *Meningkatnya Penggunaan Kendaraan Pribadi Menyebabkan Masalah Lalu Lintas di Kota Banjarmasin*.
- [10] Nainggolan, J, P. (2021). *Analisis Faktor - faktor Penyebab Kemacetan Lalu Lintas Di Ruas Jalan D.I Pandjaitan Kota Tanjung Pinang*.
- [11] Saputra, P. D., & Najid. (2018). *Pengendalian Penggunaan Kendaraan Pribadi Dengan Strategi Parkir dan ERP Di Sudirman - Thamrin (DKI Jakarta)*.
- [12] Maha, E, B, S. (2022). *Anaalsis Faktor - faktor Pnedorong Penyebab Terjadinya Kemacetan Di Kawasan Pajus Padang Bulan Medan*.
- [13] Anshori, M. (2021). *Analisis Pengaruh Hambatan Samping, Peningkatan Jumlah Kendaraan, dan Kondisi Jalan Raya Terhadap Kemacetan*.

- [14] Hasanuddin, H.A. *et al.* (2021) 'Analisis kapasitas Dan Kinerja simpang Bersinyal Pada Simpang Abdullah DG. Sirua', *Journal of Applied Civil and Environmental Engineering*, 1(1), p. 72. doi:10.31963/jacee.v1i1.2700.
- [15] Hidayat, R. & Azka, C, N. (2021). *Analisis Pemodelan Pemilihan Moda Transportasi ke Kampus*.
- [16] Bangun, D., Zuska, F., & Ginting, B. (2021). *Perilaku Masyarakat Pengendara Kendaraan Bermotor Dalam Berlalu Lintas di Kota Medan*.
- [17] Giandly, D, V. (2018). *Deteksi Perilaku Kendaraan Roda Empat di Jalan Raya Menggunakan OPENCV*.
- [18] Rompis, S, Y, R., & Rumayar, A, L, E. (2020). *Pengaruh Pendapatan Terhadap Pemilihan Moda Transportasi*
- [19] Nomleni, I, Kuswara, K, M., Moy, D, L. (2020). *Pengaruh Tingkat Pendidikan Terhadap Perilaku Berlalu Lintas Ditinjau dari Segi Persyaratan Kendaraan, Pengendara, dan Etika Berkendara di Kota Kupang*.
- [20] Sitanggang R., & Saribanon, E. (2018). *Faktor - Faktor Penyebab Kemacetan di DKI Jakarta*.
- [21] Ananda., & Anam, S. (2021). *Analisis Faktor Penyebab Kemacetan Lalu Lintas di Jalan Veteran Jakarta*.
- [22] Majid, S, A., Gunawan, A., Primadi, A., Kuntohadi, H., Hidayat, R, D, R., Chairuddin, I, Nuryadi., Anwar, S., & Sukardiman, T. (2018). *Strategies to Overcome Traffic Congestion in Jakarta Through Color Clustering Car (C3) Approach*.
- [23] Rifanti, U, M. (2018). *Pemilihan Rute Terbaik Menggunakan Algoritma Dijkstra Untuk Mengurangi Kemacetan Lalu Lintas di Purwokerto*.
- [24] State, Y, B., Latif, A., Absor, M., Bosky, N., Muji, A., Wahyudi, M, D., & Permatalia, W. (2022). *Kontribusi Kendaraan Pribadi Terhadap Kemacetan Jalan Perkotaan (Studi Kasus di Kota Palembang)*.
- [25] Mahardika, M, A, S. (2022). *Pengembangan Konsep Transit-Oriented Development (Tod) Menggunakan Model System Dynamics Untuk Mengurangi Jumlah Penggunaan Kendaraan Pribadi dan Memitigasi Kemacetan Lalu Lintas (Studi Kasus Kota Surabaya)*.
- [26] Fadhli. (2019). *Analisis Pengurangan Kemacetan Berdasarkan Ganjil Genap*.
- [27] Bagaskoro, W. (2020). *Analisis Pengaruh Hambatan Samping, Kondisi Jalan, Arus Lalu Lintas, dan Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Kemacetan Lalu Lintas di Jalan Jenderal Sudirman Ambarawa (Studi Kasus di Depan Pasar Projo Ambarawa)*.

- [28] Sharfina., Windu, D., & Saputra A. (2018). *Analisis Tingkat Kemacetan Lalu Lintas di Ruas Jalan Arteri dan Kolektor Kota Magelang Menggunakan Sistem Informasi Geografis*.
- [29] Qadhri, N, P., & Seftarita, C. (2018). *Analisa Penyebab Kemacetan Lalu Lintas Di Kota Banda Aceh*.
- [30] Rise., & Sasongko, H, B. (2019). *Analisis Faktor Kemacetan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan MT. Haryono Semarang*.
- [31] Dewi, T., Badruzzaman, F., Fajar, Y, Suhaedi, D., & Harahap, E. (2020). *Simulasi Kemacetan Lalu Lintas Pada Lokasi Bundaran Baltos Bandung*.
- [32] Hendrialdi., Sueni, N, W, P., Soimun, A., & Rupaka, A, P. (2021). *Ankutan Massal Sebagai Alternatif Mengatasi Permasalahan Kemacetan Lalu Lintas Metropolitan Sarbagita*.
- [33] Alam., & Sukma, B, N. (2019). *Dampak Ekonomi Akibat Kemacetan Lalu Lintas Di Jalan Tlogosari Raya Kota Semarang*.
- [34] Alfani, A, F., Mujib, M, A., & Ikhsan, F, A. (2020). *Tingkat Kemacetan dan Realita Transportasi di Jalan Letjen Suprpto, Kecamatan Sumbersari, Jember*.
- [35] Abadiyah, S., Alfandi, B., & Kusuma, S, E, D. (2022). *Analisa Kemacetan Lalu Lintas Di Ruas Jalan Raya Gatot Subroto*.
- [36] Ramady, G, D., & Wowiling, G. (2017). *Analisa Prediksi Laju Kendaraan Menggunakan Metode Linear Regression Sebagai Indikator Tingkat Kemacetan*.
- [37] Syahbandia, M., Sulistyorinib, R., & Fuadya, S, N. (2018). *Deteksi Perilaku Kendaraan Roda Empat di Jalan Raya Menggunakan OPENCV*.
- [38] Apriliyanto, R., & Sudibyoy, T. (2018). *Analisis Kemacetan dan Perkiraan Tingkat Pelayanan Jalan Pada Masa Mendatang (Studi Kasus Jalan Raya Sawangan Depok)*.
- [39] Nomleni, L., Kuswara, K.M. and Moy, D.L. (2021) ‘Pengaruh Tingkat Pendidikan Terhadap Perilaku Berlalu Lintas Ditinjau Dari Segi Persyaratan Kendaraan, Pengendara, Dan Etika Berkendaraan di Kota Kupang’, *Jurnal Batakarang*, 1(1), pp. 1–6.
- [40] Sitanggang, R. and Saribanon, E. (2018) *FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KEMACETAN DI DKI JAKARTA*. thesis. Universitas Trisakti.
- [41] Pratama, E.P.W., Widhiarto, H. and Rizkiardi, A. (2022) ‘Analisis Kemacetan di Jalan A. Yani, Kecamatan Gedangan, Kabupaten Sidoarjo’, *Jurnal Perencanaan dan Rekayasa Sipil* , 5(2), pp. 1–6. doi:<https://doi.org/10.25139/jprs.v5i2.4649>.

- [42] Said, L.B., H, M. and Nasruddin (2020) *Pengaruh Pertumbuhan kendaraan Dan Kapasitas Jalan Terhadap kemacetan di Ruas Jalan perintis kemerdekaan* [Preprint]. doi:10.31219/osf.io/kpw6e.
- [43] Mahmudah, N. and Yakub, R.M. (2019) *ANALISIS HUBUNGAN RASIO VOLUME KAPASITAS JALAN DENGAN KECELAKAAN PADA JALAN IPDA TUT HARSONO YOGYAKARTA*. thesis. FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA.
- [44] Nurinda Abdi, G., Priyanto, S. and Malkamah, S. (2019) 'Hubungan volume, Kecepatan Dan Kepadatan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Padjajaran (ring road utara), Sleman', *Teknisia*, XXIV(1), pp. 55–64. doi:10.20885/teknisia.vol24.iss1.art6.
- [45] Jaya, E.S. and Najid, N. (2021) 'Analisis kapasitas Dan Kinerja Lalu Lintas di Jalan H.R. Rasuna said Jakarta', *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 4(2), p. 383. doi:10.24912/jmts.v0i0.10551.
- [46] Anisawitri, F., Budiono, A., Basid, A., & Nurhafsari, A. (2020). Analisis Kapasitas Jalan Maulana Yusuf Ditinjau Dari Segi Lalu Lintas Dan Jumlah Pengguna Jalan. *Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik*, 1(1), 11-19. Retrieved from <http://ejournal.unis.ac.id/index.php/jimtek/article/view/506>
- [47] Bermawi, Yusri, et al. "The Kontribusi Kendaraan Pribadi terhadap Kemacetan Jalan Perkotaan (Studi Kasus di Kota Palembang)." *Pilar: Jurnal Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya*, vol. 17, no. 1, 30 Mar. 2022, pp. 18-24.
- [48] Al-Fitri, A., S.A, S.-B. and R, S.Y. (2018) *Prediksi Pertambahan Jumlah Pengguna Mobil 2020 Di Indonesia Dengan Pendekatan Auto Regressive Integrated Moving Average*. thesis. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta .
- [49] Said, L.B., H, M. and Nasruddin (2020a) *Pengaruh Pertumbuhan kendaraan Dan Kapasitas Jalan Terhadap kemacetan di Ruas Jalan perintis kemerdekaan* [Preprint]. doi:10.31219/osf.io/kpw6e.
- [50] Pangestu, F., Widodo, A. W., & Rahayudi, B. (2018). Prediksi Jumlah Kendaraan Bermotor Di Indonesia Menggunakan Metode Average-Based Fuzzy Time Series Models. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(9), 2923–2929. Diambil dari <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/2475>