

PENATAAN LALU LINTAS PADA KAWASAN PASAR NONGKO

**Bachtiar Tri A.¹⁾, Probo Yudha Prasetyo, S.ST., M.Sc.²⁾, Veronica, A.Md., S.A.P.,
M.M.³⁾**

¹⁾²⁾³⁾ Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, Jl. Raya Setu No.89, Kab.Bekasi,
Provinsi Jawa Barat, 17520

ABSTRACT

Nongko Market is one of the markets in Surakarta City which is located in Mangkubumen Village, Banjarsari District, this area is often used as a travel destination for some people in Surakarta City which causes an increase in traffic volume. Nongko Market directly intersects with Jalan Hasanudin and R.M. Said. The existence of on street parking, flower stalls that jut onto the sidewalk, not optimal pedestrian paths and the unavailability of crossings cause traffic problems that interfere with the smoothness and comfort of driving. To overcome these problems it is necessary to deal with the performance of the road network with traffic engineering management. This study aims to analyze the performance of the current road network in the Nongko Market area and to provide problem solving suggestions in order to improve the performance of the Nongko Market area network. The analytical method used in this research is road segment performance analysis, intersection performance analysis, parking analysis and pedestrian analysis. Analysis was carried out using MKJI analysis (Indonesian Road Capacity Manual) and to determine the performance of the road network in the area, modeling was carried out using PTV Vissim 9 software. From the results of the analysis, a proposed solution to the problem was obtained, namely by relocating flower sellers to enter the market area, moving on-street parking to off-street parking, repairing and adding pedestrian facilities in the form of sidewalks and zebra crossing. The results of the study showed that road network performance has increased with an average delay of 13.73 vehicles/second, a network speed of 31.35 km/hour, a total distance of 4.737 km/vehicle and a total travel time of 543896.60 seconds/vehicle.

Keywords : Road Network Performance, Parking, Pedestrians, Vissim Application

ABSTRAK

Pasar Nongko merupakan salah satu pasar yang ada di Kota Surakarta yang terletak di Kelurahan Mangkubumen, Kecamatan Banjarsari, kawasan ini banyak dijadikan tujuan perjalanan dari sebagian masyarakat Kota Surakarta yang menimbulkan bertambahnya volume lalu lintas. Pasar Nongko bersinggungan langsung dengan ruas Jalan Hasanudin dan R.M. Said. Adanya parkir on street, kios bunga yang menjorok sampai trotoar, tidak optimalnya jalur pejalan kaki dan belum tersedianya tempat penyeberangan menyebabkan permasalahan lalu lintas yang mengganggu kelancaran dan kenyamanan berkendara. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dilakukan penanganan terhadap kinerja jaringan jalan dengan manajemen rekayasa lalu lintas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja jaringan jalan saat ini Kawasan Pasar Nongko serta memberikan usulan pemecahan masalah agar dapat meningkatkan kinerja jaringan Kawasan Pasar Nongko. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kinerja ruas jalan, analisis kinerja simpang, analisis parkir dan analisis pejalan kaki. Analisis dilakukan dengan menggunakan analisis MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia) dan untuk mengetahui kinerja jaringan jalan pada kawasan dilakukan pemodelan dengan menggunakan software PTV Vissim 9. Dari hasil analisis diperoleh usulan pemecahan masalah yaitu dengan merelokasi pedagang bunga untuk masuk ke dalam area pasar, pemindahan parkir on street menjadi off street, memperbaiki dan menambahkan fasilitas pejalan kaki berupa trotoar dan zebra cross. Hasil dari penelitian didapatkan kinerja jaringan jalan mengalami peningkatan dengan tundaan rata rata sebesar 13,73 kend/detik, kecepatan jaringan sebesar 31,35 km/jam, total jarak tempuh 4,737 km/kend dan total waktu perjalanan sebesar 543896,60 detik/kend.

Kata Kunci : Kinerja Jaringan Jalan, Parkir, Pejalan Kaki, Aplikasi Vissim

PENDAHULUAN

Menurut data dari analisis tim PKL Kota Surakarta, pada tahun 2022 jumlah kendaraan terdaftar sebanyak 373.561 kendaraan, jumlah ini naik 29,8% dari tahun sebelumnya. Kawasan Pasar Nongko terletak di Kelurahan Mangkubumen, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta. Semakin bertambahnya sarana transportasi yang tidak diimbangi dengan prasarana dan manajemen lalu lintas mengakibatkan permasalahan yaitu kemacetan lalu lintas yang disebabkan beberapa faktor, salah satunya hambatan yang tinggi pada ruas jalan yang diakibatkan oleh aktivitas perdagangan, parkir on street, kurang optimalnya fasilitas pejalan kaki sehingga tidak terpisahnya arus kendaraan dengan pejalan kaki. Dari beberapa faktor permasalahan tersebut diketahui ruas jalan yang bersinggungan langsung dengan Pasar Nongko mengalami penurunan yaitu Jalan Hasanudin 2. Kinerja ruas dilihat dari 3 indikator yaitu kecepatan, kepadatan dan VC Ratio. Pada ruas Jalan Hasanudin 2 memiliki kecepatan sebesar 27,43 km/jam, kepadatan lalu lintas sebesar 55,59 km/jam, dan VC Ratio sebesar 0,73. Selain itu juga terdapat beberapa ruas jalan seperti Jalan Hasanudin 1 dengan V/C Ratio 0,59, 0,57 untuk Jalan Hasanudin 3, 0,54 untuk Jalan R.M. Said 1, 0,62 untuk Jalan R.M. Said 2, 0,58 untuk Jalan R.M. Said 3, 0,49 untuk Jalan Dr. Supomo 1, 0,42 untuk Jalan Dr. Supomo 2. Di sekitar ruas jalan tersebut terdapat 3 simpang tidak bersinyal. Simpang 4 tidak bersinyal pertama yaitu Simpang Pasar Nongko, yang menghubungkan Jalan R.M. Said dengan Jalan Hasanudin yang merupakan jalan keluar masuk Pasar Nongko, Simpang 3 tidak bersinyal yaitu Simpang Alexander, menghubungkan Jalan Hasanudin dengan Jalan Dr. Supomo, Simpang 4 solindo yang menghubungkan Jalan R.M. Said dengan Jalan Dr. Supomo. Ketiga simpang tersebut merupakan penghubung jalan lokal. Kawasan Pasar Nongko Kota Surakarta sendiri memiliki kinerja jaringan dengan tundaan rata-rata sebesar 21,57 kend/detik, kecepatan jaringan sebesar 28,52 km/jam, total jarak yang ditempuh sebesar 4,735 km dan total waktu perjalanan sebesar 166,065 jam. Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, dibutuhkan penelitian untuk menganalisis permasalahan yang terjadi sehingga dapat memberikan solusi untuk mengatasi masalah yang ada untuk meningkatkan kinerja lalu lintas di Kawasan Pasar Nongko. Untuk itu penulis melakukan penelitian dengan judul “Penataan Lalu Lintas pada Kawasan Pasar Nongko di Kota Surakarta” diharapkan dengan adanya penataan lalu lintas di kawasan Pasar Nongko dapat meningkatkan efisiensi pergerakan lalu lintas secara menyeluruh dan menjadi solusi untuk menangani permasalahan yang ada.

METODE

Terdapat 2 (dua) jenis data yang digunakan dalam melakukan analisis penataan lalu lintas pada Kawasan Pasar Nongko, yaitu:

- a. Data Sekunder
 1. Peta Jaringan Jalan
 2. Peta Tata Guna Lahan
 3. Peta Administrasi Kota Surakarta
 4. Data Inventarisasi Ruas dan Simpang
- b. Data Primer
 1. Peta Jaringan Jalan
 2. Peta Tata Guna Lahan
 3. Peta Administrasi Kota Surakarta
 4. Data Inventarisasi Ruas dan Simpang

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

1. Analisis Kinerja Ruas Jalan

Dalam menentukan tingkat pelayanan ruas jalan pada Kawasan Pasar Nongko diukur melalui indikator kinerja ruas jalan. Indikator penentu dari tingkat pelayanan jalan yaitu kapasitas, volume, V/C Ratio, kecepatan dan kepadatan. Tingkat pelayanan kinerja ruas jalan pada Kawasan Pasar Nongko dapat dilihat dari **Tabel 1**, yaitu sebagai berikut :

Tabel 1. Analisis Kinerja Ruas Jalan

No	Nama Ruas	Kapasitas (smp/jam)	Volume (smp/jam)	V/C Ratio	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (smp/km)	LOS
1	Jl. Hasanudin 1	2507	1472	0,59	32,75	44,94	E
2	Jl. Hasanudin 2	2083	1529	0,73	27,43	55,74	F
3	Jl. Hasanudin 3	2507	1422	0,57	32,53	43,71	E
4	Jl. R.M. Said 1	2507	1357	0,54	31,25	43,42	E
5	Jl. R.M. Said 2	2340	1459	0,62	30,11	48,45	E
6	Jl. R.M. Said 3	2507	1454	0,58	31,92	45,55	E
7	Jl. Dr. Supomo 1	2181	1062	0,49	33,59	31,61	E
8	Jl. Dr. Supomo 2	2181	926	0,42	34,04	27,20	E

2. Analisis Kinerja Simpang

Kinerja persimpangan memiliki beberapa komponen yang dinilai, terdiri dari kapasitas, volume, derajat kejenuhan (Degree of Saturation) dan tundaan. Untuk menilai kinerja simpang digunakan PM 96 Tahun 2015 tentang manajemen dan rekayasa lalu lintas. Tingkat pelayanan simpang di Kawasan Pasar Nongko dapat dilihat pada **Tabel 2** berikut :

Tabel 2. Analisis Kinerja Simpang

No	Nama Simpang	Derajat Kejenuhan	Peluang Antrian (%)	Tundaan (det/smp)
1	Simpang 4 Pasar Nongko	0,72	26-51	13,66
2	Simpang 4 Solindo	0,66	18-37	11,82
3	Simpang 3 Alexander	0,69	19-39	11,97

3. Analisis Parkir

Pemindahan parkir on street yang direncanakan adalah memindahkan ke dalam satu lahan parkir yang tersedia setelah merelokasi kios bunga yang terletak di sisi utara Jalan Hasanudin 2 dengan luas lahan sebesar 1.210 m2. Luas lahan yang tersedia harus mencukupi dalam menampung kebutuhan parkir yang dijelaskan pada **Tabel 3**, bahwa luas yang dibutuhkan adalah sebesar 794 m2. Lahan yang tersedia harus dioptimalkan dengan baik supaya mampu untuk menampung kebutuhan parkir yang ada.

Tabel 3. Kebutuhan Parkir

Nama Jalan	Sudut Parkir	Kebutuhan Ruang Parkir (SRP)		Jumlah Ruang Parkir (SRP)		Lebar Kaki Ruang Parkir B (m)		Ruang Parkir Efektif D (m)		Ruang Manuver (m)		Satuan Ruang Parkir (m2) = (B*(D+M))		Total Luas Lahan Parkir (m2)	
		MC	LV	MC	LV	MC	LV	MC	LV	MC	LV	MC	LV	MC	LV
Jl. Hasanudin 2	0	393,47	3,93	80	20	0,75	5	0,75	5	1,22	5,8	1,48	54	581	212
Total														794	

4. Analisis Pejalan Kaki

Pencacahan volume penyeberang dan menyusuri pejalan kaki dilaksanakan bersamaan dengan waktu puncak arus lalu lintas dimana telah diketahui terdapat 3 waktu puncak diantaranya puncak pagi, puncak siang, dan puncak sore. Berikut ini merupakan data pejalan kaki menyeberang dan menyusuri pada Kawasan Pasar Nongko yang ditunjukkan pada **Tabel 4** dan **Tabel 5** dibawah ini.

Tabel 4. Pergerakan Menyusuri

No	Nama Ruas	Nilai Konstanta	Volume Rata-Rata Pejalan kaki (orang/jam)		Volume Pejalan kaki (Orang/menit)		Lebar Trotoar yang Dibutuhkan	
			Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
1	Jalan Hasanudin 2	1	39,50	35,67	0,66	0,59	1,02	1,02
2	Jalan R.M. Said 2	1	30,50	27,33	0,51	0,46	1,01	1,01

Tabel 5. Pergerakan Menyeberang

No	Nama Ruas	P Rata-rata (orang/jam)	V Rata-rata (Kend/jam)	PV2 Rata-rata	Rekomendasi Penyeberangan
1	Jalan Hasanudin 2	57	1339	101274820	Pelican
2	Jalan R. M. Said 2	55	1349	100417163	Pelican

5. Usulan Pemecahan Masalah

Penyusunan strategi alternatif pemecahan masalah diperlukan dalam penyelesaian masalah transportasi pada wilayah studi. Strategi masalah yang dapat dilakukan yakni dengan pengoptimalan sarana dan prasarana yang telah tersedia. Hal ini dimaksudkan agar dapat meningkatkan kinerja jaringan jalannya. Langkah pertama dalam penataan lalu lintas adalah membuat penggunaan kapasitas jalan seefektif mungkin, sehingga pergerakan lalu lintas yang lancar merupakan syarat utama. Oleh sebab itu manajemen kapasitas adalah hal yang termudah dan teknik penataan manajemen lalu lintas yang paling efektif untuk diterapkan. Berikut adalah usulan penanganan strategi yang diusulkan di Kawasan Pasar Nongko Kota Surakarta yang ditunjukkan pada **Tabel 6.**

Tabel 6. Usulan

No	Usulan
1	Memindahkan parkir <i>on street</i> yang berada di ruas jalan Hasanudin 2 menjadi <i>off street</i>
2	Merelokasi kios bunga yang berada di sebelah sisi utara pasar untuk masuk ke dalam pasar
3	pengoptimalan fasilitas pejalan kaki

Berdasarkan hasil analisis pada penerapan usulan pemecahan masalah dapat dilihat perbedaan kinerja jaringan jalan pada Kawasan Pasar Nongko Kota Surakarta. Perbandingan dilakukan pada kondisi saat ini tanpa penanganan dan setelah dilakukan penanganan atau usulan. Hasil perbandingan kinerja jaringan jalan dapat dilihat pada **Tabel 7** berikut :

Tabel 6. Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan Sebelum dan Sesudah Penanganan

Parameter	Kinerja Jaringan Jalan Kondisi Saat Ini	Kinerja Jaringan Jalan Setelah Usulan
Tundaan Rata - rata (kend/detik)	21,57	13,73
Kecepatan Jaringan (km/jam)	28,52	31,35
Total Jarak yang ditempuh (km/kend)	4,735	4,737
Total Waktu Perjalanan (detik/kend)	597835,20	543896,60

KESIMPULAN

1. Kondisi kinerja jaringan jalan saat ini di Kawasan Pasar Nongko Kota Surakarta memiliki ruas jalan dengan lebar efektif rata-rata 6 meter. Terdapat banyak lapak pedagang bunga yang menjorok ke trotoar dan adanya parkir on street di sisi utara pasar tepatnya di ruas Jalan Hasanudin 2. Kawasan Pasar Nongko memiliki kinerja jaringan dengan tundaan rata-rata sebesar 21,57 kend/detik, kecepatan jaringan sebesar 28,52 km/jam, total jarak yang ditempuh 4,735 km/kend dan total waktu perjalanan sebesar 597835,20 detik/kend.

Kondisi parkir dan fasilitas pejalan kaki Kawasan Pasar Nongko saat ini adalah :

- a. Parkir
Terdapat 1 titik parkir on street yaitu parkir kendaraan seperti motor dan mobil yang terletak di ruas jalan Hasanudin 2. Terdapat penurunan lebar efektif jalan akibat dari parkir tersebut, dari 8 meter menjadi 6 meter, dengan jumlah ruang parkir sebesar 20 SRP untuk mobil dan 80 SRP untuk motor.
 - b. Pejalan Kaki
Pejalan kaki di Kawasan Pasar Nongko menggunakan bahu jalan bahkan ada yang sampai pada badan jalan untuk berjalan menyusuri dan tidak adanya fasilitas penyeberangan mengakibatkan rendahnya tingkat keselamatan bagi pejalan kaki di Kawasan Pasar Nongko.
2. Strategi manajemen rekayasa lalu lintas atau usulan yang direkomendasikan berupa pemindahan parkir menjadi off street, merelokasi pedagang bunga untuk masuk ke dalam area pasar, dan pengoptimalan fasilitas pejalan kaki.
 3. Kondisi kinerja jaringan jalan setelah dilakukan penerapan usulan menjadi lebih baik dengan tundaan rata-rata sebesar 13,73 kend/detik, kecepatan jaringan 31,35 km/jam, total jarak yang ditempuh 4,737 km/kend dan total waktu perjalanan sebesar 543896,60 detik/kend.

SARAN

Saran yang dapat penulis sampaikan sebagai bahan usulan rekomendasi yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Perlu dilakukannya pemindahan parkir menjadi off street yang bertujuan untuk mengurangi hambatan samping terutama pada jam sibuk.
2. Penertiban dan pengawasan oleh pihak yang berwenang terhadap lapak pedagang yang menjorok ke trotoar untuk mengembalikan fungsi trotoar sebagaimana fungsinya untuk pejalan kaki.
3. Diusulkannya fasilitas pejalan kaki trotoar yang sebelumnya belum ada pada ruas Jalan R.M. Said 2 dan pengoptimalannya kembali pada ruas Jalan Hasanudin 2 serta diadakannya fasilitas penyeberangan jalan di kedua ruas jalan tersebut sehingga keselamatan bagi pejalan kaki akan semakin meningkat.
4. Adanya kegiatan pengawasan setelah dilakukannya penanganan oleh berbagai pihak meliputi Dinas Perhubungan Kota Surakarta, Kepolisian dan Pemerintahan untuk dapat melakukan pemantauan terhadap efektivitas pelaksanaan kebijakan dengan penilaian peningkatan pelayanan setelah dilakukannya penanganan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Dinas Perhubungan Kota Surakarta yang telah membantu dalam penyediaan data sekunder dan Bapak dan Ibu Dosen Pembimbing yang senantiasa memberikan arahan serta masukan dalam proses penulisan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- _____. 2009, Undang Undang Nomor 22, Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan. Jakarta: Departemen Perhubungan Republik Indonesia.
- _____. 2014, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 03/PRT/M/2014 Tahun 2014, Tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, Dan Pemanfaatan Prasarana Dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki Di Kawasan Perkotaan. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia.
- _____. 2015, Peraturan Menteri Perhubungan No 19 Tahun 2015, Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas. Jakarta: Kementrian Perhubungan Republik Indonesia.
- _____. 2015, Peraturan Menteri Perhubungan No 96 Tahun 2015, Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas. Jakarta: Kementrian Perhubungan Republik Indonesia.
- _____. 2018, SE Menteri PUPR No. 02/SE/M/2018, Tentang Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia.

-
- Abbas, Salim. 2000. *Manajemen Transportasi*. Kedua. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Adisasmita, Sakti Adji. 2012. *Perencanaan Infrastruktur Transportasi Wilayah*. Yogyakarta: Graha ilmu.
- Algifari. 2002. *Ekonomi Mikro Teori Dan Kasus*. Kesatu. Yogyakarta: STIE YKPN.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 2012. *Manual Desain Perkerasan Jalan*. Jakarta.
- Fauzia, Aufil. 2021. "Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Pada Kawasan Pasar Palabuhanratu Di Kabupaten Sukabumi."
- Indrati, Maria Farida. 2007. *Ilmu Perundang Undangan (Jenis, Fungsi Dan Materi)*. Yogyakarta: Kanisius.
- Irawan, Muhammad Zudhy, and Nurjannah Haryanti Putri. 2015. "Kalibrasi Vissim Untuk Mikrosimulasi Arus Lalu Lintas Tercampur Pada Simpang Bersinyal (Studi Kasus: Simpang Tugu, Yogyakarta)." *Jurnal Penelitian Transportasi Multimoda* 13 (3): 97–106.
- Irza, Muhammad, Sugiarto Sugiarto, and Ruhdi Faisal. 2019. "Perencanaan Bundaran (Roundabout) Studi Kasus Simpang Tujuh Ulee Kareng, Banda Aceh." *Journal of The Civil Engineering Student*. unsyiah.
- J, Prima. Romadhona, Tasfiq Nur Ikhsan, Dika Prasetyo. 2019. *Aplikasi Permodelan Lalu Lintas : PTV Vissim*. 1st ed. Yogyakarta: UII Yogyakarta.
- Keputusan Dirjen Perhubungan Darat No:SK 43/AJ 007/DRJD/97 Tentang Perekayasaan Fasilitas Pejalan Kaki Di Wilayah Kota. 1997. Jakarta: Departemen Perhubungan.
- Larasati, Ni Luh Novelia. 2021. "Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Pasar Dan Terminal Banyuasri Di Kabupaten Buleleng."
- Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). 1997. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia.
- Marshall, Alfred. 1890. *Principles Of Economics*. 8th ed. London: Macmillian And Co., Ltd, 1. 920.
- Munawar, Ahmad. 2004. *Manajemen Lalu Lintas Perkotaan*. Yogyakarta: Beta Offset.
- Perdana, Indra Wahyu. 2022. "Penataan Lalu Lintas Kawasan CBD Kedungdoro Kota Surabaya."
- Pratama, Gilang Yudha. 2021. "Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Di Kawasan Pasar Gotong Royong Kota Semarang."
- Rore, Juan Benedict. 2022. "Analisis Kinerja Ruas Jalan Dan Penataan Pada Jalan Sam Ratulangi I, Jalan Ahmad Yani Dan Jalan Pierre Tendean Kota Manado."
- Santi, Elfrida Karina. 2019. "Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Dalam Meningkatkan Kinerja Lalu Lintas Kawasan CBD Kota Bandar Lampung."
- Santoso, Indra Budi. 2022. "Penataan Lalu Lintas Kawasan Pasar Tempat Pelelangan Ikan Lappa Di Kabupaten Sinjai."
- Saputra, Fahmi Ahadry. 2021. "Penataan Lalu Lintas Kawasan Pasar Sungai Dama Kota Samarinda."
- Septiarini, Aisyah Dwi. 2022. "Penataan Lalu Lintas Pada Kawasan Pasar Bulakamba Di Kabupaten Brebes."
- Tama, Yuanda Patria, Ari Ananda Putri, and Medinah Wirda Madani. 2021. "Integration of a Sustainable Transportation System in the Ubud–Bali Tourism Area." *Journal of Multimodal Transportation*, 10–19.
- Tamin, Ofyar Z. 2000. *Perencanaan Dan Permodelan Transportasi*. Bandung: ITB.
- Umar, Husein. 2007. *Metode Penelitian Untuk Skripsi Dan Tesis Bisnis*. Jakarta: PT. Rajafindo Persada.
- Utoyo, Bambang. 2009. *Geografi Membuka Cakrawala Dunia 3*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Yatmar, Hajriyanti, S. A. Adisasmita, M. I. Ramli, and Mubassirang Pasra. 2021. "PENGAPLIKASIAN PROGRAM VISSIM UNTUK MANAJEMEN DAMPAK LALU LINTAS DI KABUPATEN BONE." *JURNAL TEPAT: Teknologi Terapan Untuk Pengabdian Masyarakat* 4, No. 2." unhas.
- Yogatama, Febrianto Fatah. 2022. "Penataan Kawasan Dari Segi Lalu Lintas Dan Fasilitas Transportasi Berkelanjutan Pada Pasar Sentral Kabupaten Sinjai."