

## ANALISIS KAPASITAS PARKIR PADA PELABUHAN RAKYAT LUWUK

### *PARKING CAPACITY ANALYSIS AT LUWUK PEOPLE'S PORT*

Sri Susilawati<sup>1\*</sup>, Risno Malumpe<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Tompotika Luwuk Banggai

*sri.wati979@gmail.com*

#### **Abstrak**

Kegagalan dalam mengatasi masalah perparkiran dapat mengakibatkan kemacetan, kenyamanan lingkungan terganggu dan juga mengundang dampak kerawanan yaitu berupa kecelakaan. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan karakteristik dan kapasitas parkir pada pelabuhan rakyat Luwuk. Berdasarkan kinerja parkir tersebut dapat dikemukakan suatu alternatif penanganan sehingga diharapkan akan terwujud area parkir yang lebih nyaman dan teratur. Pada hasil analisis data petak parkir pada kendaraan roda 2 (dua) sebesar 130 petak parkir luas lahan yang dibutuhkan sebesar 195 m<sup>2</sup> dan pada kendaraan Ringan/ mobil penumpang sebesar 91 petak parkir sebesar 1.137,5 m<sup>2</sup> sedangkan pada kendaraan berat/ Truck se besar 11 petak sebesar 467,5 m<sup>2</sup> dengan total luas lahan yang disediakan untuk keseluruhan petak parkir kendaraan sebesar 1.586 m<sup>2</sup>. Sementara luas lahan parkir yang tersedia di Pelabuhan Rakyat Luwuk sebesar 4.009 m<sup>2</sup>, dengan kata lain luas lahan dipelabuhan rakyat masih dapat menampung jumlah volume kendaraan yang akan menggunakan lahan parkir

**Kata Kunci :** Kapasitas parkir, Karakteristik parkir, Pelabuhan Rakyat Luwuk.

#### **Abstract**

*Failure to address parking problems can result in congestion, disturbed environmental comfort and also invites the impact of the vulnerability in the form of accidents. This study aims to describe the characteristics and parking capacity of the people's port of Luwuk. Based on the parking performance, alternative handling can be proposed so that it is hoped that a more comfortable and orderly parking area will be realized. In the results of data analysis of parking plots for 2-wheeled vehicles of 130 parking lots, the required land area is 195 m<sup>2</sup> and for light vehicles/passenger cars, it is 91 parking lots of 1,137.5 m<sup>2</sup> while for heavy vehicles/trucks it is 11 plot of 467.5 m<sup>2</sup> with a total area of land provided for the entire vehicle parking plot of 1,586 m<sup>2</sup>. While the parking area available at the Luwuk People's Port is 4,009 m<sup>2</sup>, in other words, the land area at the people's port can still accommodate the volume of vehicles that will use the parking lot.*

*Keywords: Parking capacity, Parking characteristics, Luwuk People's Port.*

## **PENDAHULUAN**

Lalu lintas terdiri atas berbagai aspek yang saling berkaitan. Lalu lintas yang baik adalah yang mampu mewujudkan arus yang lancar, kecepatan yang cukup, aman, nyaman, dan murah (Basri, 2017). Kendaraan menggunakan jalan umum tentu dengan maksud tertentu (Ariesandi, et al., 2020). Ia bergerak atas kehendak dan kemauan manusia sehubungan dengan kegiatan manusia tersebut. Jadi lalu lintas adalah fungsi kegiatan. Hal ini menjelaskan dan memberi petunjuk mengapa di sejumlah kota terdapat sedemikian banyak lalu-lintas – banyak kegiatan manusia terpusat di kota (Ilmiah, 2018).

Masalah parkir adalah masalah kebutuhan ruang. Penyediaan ruang dalam kota di batasi oleh luas wilayah kota yang ada dan tata guna tanahnya ( Nugraha, et al., 2020). Pengadaan pelataran parkir sedikit banyak akan menyita sebagian luas wilayah kota karena pelataran parkir membutuhkan ruang tersendiri yang cukup luas. Penggunaannya sendiri belum tentu selalu maksimum, melainkan bergantung pada jam sibuk.

Perparkiran merupakan masalah yang sering dijumpai dalam sistem transportasi perkotaan, baik di kota-kota besar maupun kota yang sedang berkembang. Masalah

perparkiran tersebut akhir-akhir ini terasa sangat berpengaruh terhadap pergerakan kendaraan, dimana kendaraan yang melewati tempat-tempat yang mempunyai aktivitas tinggi, laju pergerakannya akan terhambat oleh kendaraan yang parkir di badan jalan. Pada umumnya kendaraan yang parkir di pinggir jalan berada sekitar tempat atau pusat kegiatan seperti: perkantoran, sekolah, pusat kegiatan ekonomi (pasar, swalayan, bioskop, rumah makan) dan lain-lain (Labelo, 2013).

Dalam rangka mengatasi permasalahan tersebut, maka diperlukan, pengadaan lahan parkir yang cukup. Kebutuhan lahan parkir (demand) dan prasarana yang akan dibutuhkan (supply) harus seimbang dan disesuaikan dengan karakteristik perpajakan. Masalah parkir ini sangat berhubungan dengan pola pergerakan arus lalu lintas kota dan apabila pengoperasian parkir tidak efektif akan mengakibatkan kemacetan lalu lintas. Oleh karena itu, fasilitas parkir harus cukup memadai sehingga semua pengoperasian arus lalu lintas dapat berjalan dengan lancar (Labelo, 2013).

Permasalahan tersebut meliputi ruang parkir yang semrawut dan jumlah ruang parkir yang di sediakan tidak mengatur kapasitas ruang parkir sehingga menimbulkan ketidak-teraturan kendaraan yang menggunakan ruang parkir di pelabuhan rakyat luwuk. Hal ini terlihat seperti di pelabuhan rakyat yang menjadi tempat pusat pergerakan orang dan barang dan tempat melakukan bongkar muat barang dan menaik-turunkan penumpang (Nugraha, 2019). Masyarakat akan datang menggunakan kendaraan dan membutuhkan areal parkir untuk parkir kendaraannya dimana kapasitas ruang parkir di pelabuhan rakyat tidak teratur sedemikian rupa sehingga di perlukan penataan ruang parkir agar kapasitas lahan parkir di pelabuhan rakyat dapat di pergunakan sebagaimana mestinya (Widyaningsih, ). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan kapasitas parkir pada pelabuhan rakyat Luwuk dengan penelitian ini dapat diperoleh suatu gambaran tentang karakteristik parkir yang dapat memberikan penilaian terhadap kinerja dari pelataran parkir yang ada

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan di Pelabuhan Rakyat Luwuk kabupaten Banggai yang terletak di sentral bisnis yang merupakan pusat pergerakan orang dan barang dari dalam kota Luwuk maupun ke luar daerah-daerah di sekitarnya. Data yang digunakan berupa data primer yang diperoleh langsung dari pengamatan langsung (Volume kendaraan, Akumulasi Parkir, Durasi Parkir, dan Luas lahan parkir). Untuk menghitung kebutuhan parkir digunakan metode berdasarkan selisih terbesar antara kedatangan dan keberangkatan kendaraan dengan menghitung akumulasi terbesar pada selang waktu pengamatan, dengan langkah perhitungan merujuk pada (Oktaviani et al, 2017).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Analisis kapasitas parkir digunakan untuk mengetahui daya tampung kendaraan yang akan parkir di areal parkir. Karakteristik parkir mencakup volume parkir, akumulasi kendaraan, rata-rata lamanya parkir, tingkat pergantian parkir serta indeks parkir (Lisan, 2015). Sarana kegiatan moda transportasi darat yang menggunakan lahan parkir pada pelabuhan rakyat Luwuk berupa kendaraan roda 2 (dua), kendaraan ringan/mobil penumpang dan kendaraan berat berat/mobil truck.

### **A. Volume Kendaraan**

Berdasarkan hasil pengamatan selama 3 hari maka diperoleh bahwa aktifitas tersibuk di pelabuhan rakyat terjadi pada hari rabu yaitu dimana jumlah volume kendaraan parkir melebihi jumlah kendaraan parkir pada hari yang lainnya. Volume kendaraan adalah jumlah

total kendaraan yang telah parkir pada suatu tempat per-satuan waktu (biasanya per-hari). Dari data volume kendaraan bisa didapatkan atau ditentukan hari puncak dalam satu minggu bahkan hari puncak dalam satu bulan. Pada penelitian ini perhitungan di kelompokkan dalam interval waktu 30 menit, selanjutnya dilakukan analisis data hasil penelitian selama 3 (tiga) hari pada jam puncak dan hari dimana kegiatan di pelabuhan mengalami peningkatan aktifitas baik melakukan bongkar muat barang dan menaik-turunkan penumpang.

### **B. Akumulasi Parkir**

Akumulasi tertinggi pada kendaraan roda 2 (dua) terjadi pada pukul 20.00-20.30 sebesar 130 kendaraan, dengan kata lain jumlah petak yang telah disediakan pada pelabuhan rakyat mengacu pada akumulasi tertinggi yang terjadi pada hari tersibuk yaitu pada hari rabu dengan jumlah volume kendaraan parkir sebesar 563 kendaraan selama 16 jam penelitian. Akumulasi kendaraan ringan/mobil penumpang tertinggi terjadi pada pukul 22.00-22.30 sebesar 91 kendaraan, dengan kata lain jumlah petak parkir yang telah disediakan sebesar 91 petak parkir. Sedangkan akumulasi kendaraan berat/Truck tertinggi terjadi pada pukul 11.00 sebesar 11 kendaraan. Dengan kata lain jumlah petak parkir yang telah disediakan yaitu sebesar 11 petak parkir untuk kendaraan berat/Truck. Dengan adanya jumlah akumulasi maka dapat ditentukan kapasitas parkir yang ada di pelabuhan rakyat.

Nilai akumulasi kendaraan roda dua yaitu, kendaraan masuk 9 dikurangi kendaraan keluar 6 dan ditambah kendaraan yang sudah ada dilokasi studi yaitu 4 kendaraan dengan nilai akumulasi sebesar 7 kendaraan. Nilai akumulasi kendaraan berat/truck yaitu, kendaraan masuk sebesar 5 kendaraan dikurangi kendaraan keluar sebesar 1 kendaraan dan ditambah kendaraan yang sudah ada dilokasi studi sebesar 3 kendaraan sehingga nilai akumulasi sebesar 7 kendaraan.

### **C. Indeks Parkir Kendaraan**

Berdasarkan hasil analisis kapasitas parkir pada zona 1 dengan luas lahan panjang 45 m dan lebar 9,5 m maka dapat menampung kendaraan berat/truck sebanyak 10 kendaraan. Sedangkan pada zona 3, dengan luas lahan panjang 60 m dan lebar 15 m dapat menampung kendaraan berat sebanyak 14 kendaraan Berat/Truck. Berdasarkan Tabel 16 indeks parkir kendaraan berat/truck, pada hari puncak Rabu 5/11/2014 pada periode waktu pukul 10.00-10.30 Wita, dengan nilai akumulasi kendaraan berat/Truck sebesar 10 kendaraan dikalikan 100% dan dibagi dengan petak parkir yang ada di pelabuhan rakyat sebesar 24 petak/kendaraan berdasarkan SRP mendapatkan nilai indeks parkir sebesar 41,66%.

Berdasarkan analisis penelitian kapasitas parkir pada zona 2, dengan panjang 43 m x 9,5 m dapat menampung kendaraan ringan sebanyak 13 petak parkir berdasarkan analisis SRP Dirjen Perhubungan Darat tahun 1996. Dengan demikian kapasitas parkir kendaraan ringan/mobil pada zona 2 sebanyak 13 petak ditambahkan dengan kapasitas parkir kendaraan ringan pada zona 1 yaitu sebanyak 39 kendaraan maka jumlah kapasitas kendaraan ringan pada zona 1 dan zona 2 sebanyak 52 petak/kendaraan.

### **D. Durasi Parkir**

Durasi parkir adalah informasi yang sangat dibutuhkan untuk mengetahui lama suatu kendaraan parkir. Durasi parkir kendaraan roda dua dibawah ini untuk menghitung durasi parkir pada kendaraan roda dua pada periode waktu 07.00-07.30 yaitu dengan mengalikan akumulasi sebesar 34 kendaraan dengan interfal waktu pada 30 menit, (1/2 jam) atau sama dengan 0,5 sehingga di dapatkan hasil rata-rata durasi parkir sebesar 17 kendaraan/jam. Durasi Rata-Rata = 214,50

Kendaraan ringan/mobil dibawah ini untuk menghitung durasi parkir yaitu dengan mengalikan akumulasi parkir pada periode waktu pukul 07.00-07.30 sebesar 7 kendaraan

dengan interfal waktu pada 30 menit atau (1/2 jam) atau sama dengan 0,5 sehingga di dapatkan hasil rata-rata durasi parkir sebesar 3,5 kendaraan/jam.

Durasi parkir pada kendaraan berat/truck pada periode waktu pukul 07.00-07.30 yaitu dengan mengalikan akumulasi sebesar 7 dengan interfal waktu pada 30 menit (1/2 jam) atau sama dengan 0,5 sehingga di dapatkan hasil rata-rata durasi parkir sebesar 3,5 kendaraan/jam. Durasi Rata-Rata = 18

### E. Parkir Turn Over

Dalam Perhitungan Turn over, kendaraan yang parkir per-periode waktu tertentu terhadap jumlah petak parkir tersedia. Kendaraan roda dua yang parkir pada pukul 07.00 – 23.00 sebanyak 540 kendaraan, untuk kendaraan ringan sebanyak 391 kendaraan dan kendaraan berat sebanyak 54 kendaraan. Petak parkir yang ada di pelabuhan rakyat Luwuk yaitu pada kendaraan roda dua sebesar 120 petak parkir, kendaraan ringan sebesar 52 petak parkir dan kendaraan berat/ truck sebesar 24 petak parkir berdasarkan SRP pada tiap jenis kendaraan tersebut. Dari data tersebut, sehingga diketahui turn over kendaraan roda dua sebesar 4,5 kendaraan, kendaraan ringan sebesar 7,51 kendaraan dan kendaraan berat sebesar 2,25 kendaraan.

### F. Analisis Parkir Tiap Zona

Areal parkir di pelabuhan rakyat Luwuk dibagi dalam 3 zona, dengan total luasan sebesar 4.009 m<sup>2</sup>. Jika dibandingkan dengan akumulasi tertinggi kendaraan roda 2 yaitu sebesar 130 kendaraan maka luasan kapasitas parkir berdasarkan SRP = 130 x 0,75 x 2.00 = 195 m<sup>2</sup>. Dan akumulasi kendaraan tertinggi pada kendaraan Ringan /mobil berdasarkan SRP = 91 x 2,50 x 5,00 = 1.137,5 m<sup>2</sup>. Sedangkan akumulasi tertinggi pada kendaraan berat sebesar 11 kendaraan maka luasan kapasitas parkir berdasarkan SRP = 11 x 3,40 x 12,5 = 467,5 m<sup>2</sup>. Jumlah keseluruhan dari akumulasi tertinggi kendaraan roda 2, kendaraan ringan/mobil dan kendaraan berat/truck yaitu sebesar 1.586 m<sup>2</sup>.

Adapun jumlah kendaraan yang parkir pada lokasi studi berdasarkan zona parkir pada hari rabu, hari tersibuk berdasarkan jenis kendaraan (tabel. 1)

Tabel 1. Zona Parkir

Zona parkir 1	Jenis Kendaraan	siang (07.00-18.00)	malam (18.30-23.00)
	Kendaraan Roda 2 (dua)	21	49
	kendaraan Ringan	17	29
	Kendaraan Bus /Truck	5	0
Zona parkir 2		Siang (07.00-18.00)	Malam (18.30-23.00)
	Kendaraan Roda 2 (dua)	17	8
	kendaraan Ringan	2	0
	Kendaraan Bus/Truck		0
Zona parkir 3	Jenis Kendaraan	Siang (07.00-18.00)	Malam(18.30-23.00)
	Kendaraan Roda 2 (dua)	12	21
	kendaraan Ringan	19	24
	Kendaraan Bus/ Truck	6	0

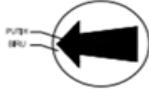
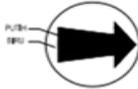
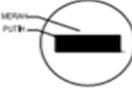
Dalam penyelenggaraan perparkiran, rambu dan marka sangat diperlukan untuk memudahkan pemarkir saat mengoperasikan kendaraannya untuk parkir. Oleh karena itu, rambu dan marka jalan yang berfungsi sebagai pemandu dan petunjuk bagi pengemudi pada

saat parkir harus diletakkan pada tempat yang tepat sehingga pengemudi dapat melihat dengan jelas tanpa mengganggu pergerakan kendaraan.

### 1. Rambu pada area parkir

Rambu sebagai perlengkapan jalan yang berfungsi untuk memberikan informasi kepada pengendara dapat dilengkapi dengan papan penunjuk yang menyatakan petunjuk, peringatan, larangan, atau perintah yang hanya berlaku untuk waktu-waktu, hari-hari, jarak-jarak, dan jenis kendaraan ataupun perihal lainnya sebagai hasil rekayasa lalu lintas. Contoh rambu dan papan penunjuk yang akan digunakan pada operasional ruang parkir.

Tabel 1. Contoh Rambu yang digunakan pada Area parkir

No	Rambu	Keterangan	No	Rambu	Keterangan
1		Area Diperbolehkan Parkir	6		Untuk Kendaraan roda 2
2.		Arah diWajibkan Membelok	7		Untuk Kendaraan roda 4
		Arah yang wajibkan membelok ke kiri	8		Jalur Untuk Masuk
4		Arah yang wajibkan membelok ke kanan	9		Jalur untuk keluar
5		Dilarang Masuk			

(Sumber : Kementerian Perhubungan KM 91,1993)

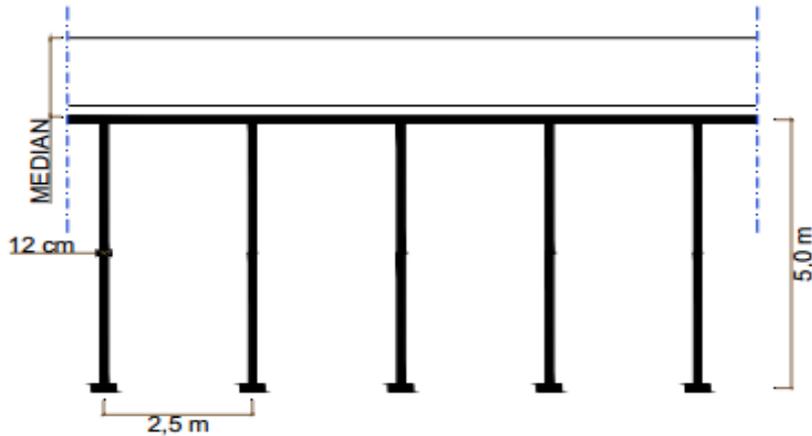
Adapun rambu-rambu yang digunakan sesuai standar gambar, bentuk, dan ukurannya mengacu pada Keputusan Menteri Perhubungan KM 61 1993. Untuk rambu nomor 1 dan 2 merupakan jenis rambu petunjuk, nomor 3 dan 4 termasuk jenis rambu perintah, nomor 5 sampai 9 merupakan jenis rambu larangan.

### 2. Marka Pada Area Parkir

Marka pada area parkir berfungsi untuk menyatakan tempat untuk parkir kendaraan yang berupa parkir dalam posisi paralel ataupun parkir bersudut. Adapun penggunaan marka terbagi menjadi dua sesuai dengan jenis kendaraan, yaitu sebagai berikut:

#### a. Marka parkir kendaraan mobil

Marka yang digunakan untuk ruang parkir kendaraan mobil adalah marka jalan tegak lurus atau bersudut 90° (gambar 1).

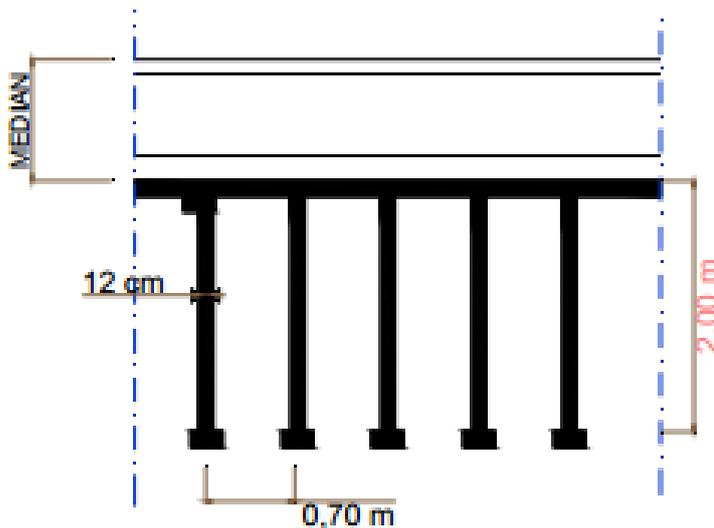


Gbr. 1 Marka Ruang parkir Mobil  
(Sumber: Peraturan Pemerintah No. 43 Tahun 1993)

Pada gambar diatas sesuai ketentuan marka parkir untuk mobil yang mengacu pada Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir 1998 oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Darat memiliki lebar garis 12 cm dengan panjang 5 m dan jarak antar garis 2,5 m (mengikuti dimensi SRP yang digunakan).

b. Marka parkir kendaraan sepeda motor

Marka yang banyak digunakan pada umumnya untuk ruang parkir kendaraan sepeda motor adalah marka jalan tegak lurus atau bersudut  $90^\circ$  (gambar 2)



Gbr. 2 Marka Ruang Parkir untuk sepeda Motor  
(Sumber: Peraturan Pemerintah No. 43 Tahun 1993)

Sesuai ketentuan marka parkir untuk sepeda motor yang mengacu pada perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir 1998 oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Darat memiliki lebar garis 12 cm dengan panjang 2,00 m dan jarak antar garis 0,70 m (mengikuti dimensi SRP sepeda motor).

## KESIMPULAN

Hasil analisis diperoleh bahwa karakteristik sepeda motor dengan volume parkir di Pelabuhan Rakyat Luwuk sebesar 665 kendaraan dengan akumulasi tertinggi kendaraan roda 2 yaitu 130 kendaraan maka perhitungan luas kebutuhan lahan parkir sebesar 195 m<sup>2</sup> berdasarkan Satuan Ruang Parkir (SRP). Untuk kendaraan ringan/mobil yaitu sebesar 91 kendaraan, dengan luas kebutuhan lahan parkir sebesar 1.137,5 m<sup>2</sup> berdasarkan SRP. Dan kendaraan berat/Truck 11 kendaraan, dengan luas kebutuhan lahan parkir yaitu sebesar 467,5 m<sup>2</sup> berdasarkan Satuan Ruang Parkir.

Berdasarkan perhitungan akumulasi tertinggi dan Satuan Ruang Parkir (SRP) maka diperoleh total luas lahan parkir sebesar 1.586 m<sup>2</sup>. Sementara luas lahan parkir yang tersedia di Pelabuhan Rakyat Luwuk sebesar 4.009 m<sup>2</sup>, dengan kata lain luas lahan dipelabuhan rakyat masih dapat menampung jumlah volume kendaraan yang akan menggunakan lahan parkir.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abu Bakar, I. 1996. Menuju Lalu Lintas dan angkutan Jalan yang Tertib. Penerbit Direktorat Jendral Perhubungan Darat, Jakarta
- Anwar, A. N., & Idrus, I. (2009). *Studi Kebutuhan Ruang Parkir Rumah Sakit Pendidikan Universitas Diponegoro (Study Of Parking Area Necessity At Diponegoro University Teaching Hospital)* (Doctoral dissertation, F. Teknik Undip).
- Ariesandi, J. A., Resita, R., & Salsabila, Z. (2020). Kebijakan Transportasi Umum (Angkot) Untuk Menanggulangi Kemacetan Jalan. *Jurnal Kebijakan Publik*, 11(2), 77-82.
- Azizah, I. N. (2015). *Analisis Kebutuhan dan Alternatif Penyelesaian Masalah Ruang Parkir di Jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya* (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember).
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Banggai Tahun 2013
- Basri, A. (2017). *Analisis Dampak Parkir terhadap Kinerja Lalu Lintas di Ruas Jalan Sekitar Mall Panakkukang Kota Makassar* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Makassar).
- Ilmiah, R. I. (2018). *Perancangan pusat Rekreasi dan Edukasi Lalu Lintas di Surabaya dengan pendekatan Metafora Kombinasi* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Kasuma, 2011. Analisis Kelayakan Finansial Rencana Pembangunan gedung Parkir Bertingkat di Pasar Lokitasari, Tesis, Jurusan Teknik Sipil Universitas Udayana, Denpasar.
- Kusumaningrum, N., Riyadi, S., Pratomo, L. H., & Setyawan, B. (2021). Optimalisasi. <https://doi.org/10.15294/jte.v13i1.28600>
- Lisan, M. F. (2015). Studi Kelayakan Finansial Pembangunan Gedung Parkir Ponpes Amanatul Ummah Desa Kembang Belor Kecamatan Pacet Mojokerto. *EXTRAPOLASI*, 8(02).
- Nugraha, D. A. (2019). *TUGAS Akhir Perancangan Arsitektur Pengembangan Area Navigasi Kapal Dan Wisata Bahari Di Pulau Karang Jamuang* (Doctoral Dissertation, Universitas 17Agustus1945).
- Nugraha, D. R., Mufti, W. H., & Rini, M. (2020). *Analisis Kebutuhan Lahan Parkir Pada Rumah Sakit Tentara Dr. Reksodiwiryo Kota Padang* (Doctoral Dissertation, Universitas BungHatta).
- Oktaviani, O., Body, R., & Sari, N. M. (2017). Analisis Kebutuhan Ruang Parkir Kendaraan Bermotor. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, 10(3), 117-124.

- Syaiful, S., Rulhendri, R., & Syaifudin, A. (2018). Analisis Kapasitas Parkir Di Sekitar Stasiun Bogor. *Media Teknik Sipil*, 16(1), 52-59.
- Triadmodjo, 1996. Pelabuhan. Beta Offset, Yogyakarta.
- Triadmodjo, 2010. Perencanaan Pelabuhan. Beta Offset, Yogyakarta
- Warpani, S. 2002. Pengelolaan Lalu Lintas, Penerbit ITB, Bandung.
- Warpani, S.1990. Merencanakan Sistem Perangkutan, Penerbit ITB, Bandung.
- Widyaningsih, R. “Analisis Efektifitas Pemungutan Retribusi Pelayanan Parkir di Tepi Jalan Umum Berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 4 Tahun 2011 Tentang Retribusi Jasa Umum di Kota Pontianak”. *Jurnal Nestor Magister Hukum*, 1(1), 210476.