

ANALISA KEBUTUHAN RUANG PARKIR KANTOR PT. INTIPRATAMA BANDAR KARIANGAU BALIKPAPAN

Maslina⁽¹⁾, Renda irawan⁽²⁾

⁽¹⁾⁽²⁾Program Studi Teknik Sipil Universitas Balikpapan

E-mail : maslina@uniba-bpn.ac.id

ABSTRAK

PT. Intipratama Bandar Kariangau merupakan perusahaan yang bergerak di bidang *supply base* dan pergudangan. Namun dalam perkembangannya ternyata ruang parkir yang tersedia pada area perusahaan belum mencukupi, dikarenakan pada area tersebut sering terjadi aktifitas keluar masuk kendaraan sehingga meningkatkan jumlah volume kendaraan pada daerah tersebut. Berdasarkan hasil observasi di PT. Intipratama Bandar kariangau yang dilakukan pada bulan Mei 2019, kapasitas ruang parkir yang tersedia saat ini adalah sebesar 30 SRP (Satuan Ruang Parkir) untuk kendaraan roda 4 dan 10 SRP untuk kendaraan roda 6. Akan tetapi dari hasil survei dan pengolahan data dengan menghitung karakteristik parkir diperoleh kebutuhan ruang parkir. Nilai indeks parkir maksimum kendaraan roda 4 terjadi pada hari Rabu sebesar 1,47% (pukul 15.30–15.45 wita). Adapun nilai indeks yang lebih dari 1 berarti fasilitas parkir bermasalah, dimana kebutuhan parkir melebihi kapasitas ruang parkir yang tersedia.

Kata Kunci : Parkir diluar badan jalan, Karakteristik parkir, indeks parkir.

REQUIREMENTS OF PARKING ANALYSIS IN PT. INTIPRATAMA BANDAR KARIANGAU BALIKPAPAN

ABSTRACT

PT. Intipratama Bandar Kariangau is a company engaged in the jetty and warehousing. But in its development it turns out that the available parking space in the company area is not sufficient, because in that area often occurs in and out of the vehicle activities thereby increasing the number of vehicle volumes in the area. Based on observations at PT. Intipratama Bandar Kariangau conducted in May 2019, the current available parking space capacity is 30 parking space for 4-wheel vehicles and 10 parking space for 6-wheeled vehicles. However, from the results of surveys and data processing by calculating the characteristics of parking obtained the actual parking space requirement for 4 wheel vehicles of 44 parking space and 11 parking space for 6 wheel vehicles. Where the value of the maximum parking index for 4-wheeled vehicles occurs on wednesday at 1.47% (15:30 - 15:45). The index value is more than 1 means that parking facilities are problematic, where parking requirements exceed the available parking space. On street parking conditions are dominated by 4-wheel vehicles because most of the four-wheeled vehicles use parking spaces with medium term parking duration.

Keywords : *Off street parking, characteristics of parking, parking index.*

1. PENDAHULUAN

Meningkatnya pertumbuhan produksi batu bara yang berada di wilayah Kalimantan pada saat ini memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi, jasa dan sektor industri. Kota Balikpapan

merupakan daerah yang memiliki peran strategis di dalam sistem operasional perusahaan batu bara di daerah pulau Kalimantan seperti Kalimantan Timur, Kalimantan Utara dan Kalimantan Selatan.

Parkir merupakan tempat pemberhentian kendaraan untuk sementara waktu. Pada tempat-tempat umum seperti pusat perdagangan, perkantoran, bandara dan pelabuhanakan menyebabkan kebutuhan terhadap sarana ruang parkir yang memadai. Masalah perparkiran dapat terjadi di berbagai tempat, termasuk di area pelabuhan. Tingginya angka masuk dan keluar pada area memberikan masalah tersendiri dalam mengatur dan menyediakan lahan parkir di wilayah pelabuhan.

PT. Intipratama Bandar Kariangau yang berada di Kota Balikpapan di wilayah industri kariangau, merupakan perusahaan penyedia jasa bongkar muat khususnya penyewaan pergudangan. Pengguna jasa dari perusahaan tersebut mayoritas adalah perusahaan-perusahaan yang bergerak di bidang industri batu bara dengan wilayah operasinya di Pulau Kalimantan. Peningkatan dan penambahan aktivitas yang berada di wilayah PT. Intipratama bandar kariangau tersebut memberikan peningkatan jumlah kendaraan yang masuk dan keluar pada kegiatan pengambilan alat-alat produksidi PT. Intipratama Bandar Kariangau untuk di teruskan ke perusahaan batu bara yang berada di Pulau Kalimantan

Adapun penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kondisi *off street parking* dan mengetahui kebutuhan ruang parkir yang sesungguhnya dengan menghitung karakteristik parkir untuk mendapatkan jumlah ruang parkir yang harus disediakan.

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah karakteristik parkir kendaraan di wilayah PT. Intipratama Bandar Kariangau?
2. Bagaimanakah kebutuhan ruang parkir kendaraan mobil dan kendaraan berat/truck di wilayah PT. Intipratama Bandar Kariangau?

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui karakteristik parkir kendaraan di wilayah PT. Intipratama Bandar Kariangau.
2. Untuk mngetahui kebutuhan ruang parkir kendaraan mobil dan kendaraan berat/truck di wilayah PT. Intipratama Bandar Kariangau.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian

Parkir didefinisikan sebagai kendaraan yang berhenti pada tempat-tempat tertentu baik yang dinyatakan dengan rambu atau tidak, serta tidak semata-mata untuk kepentingan menaikkan atau menurunkan orang dan atau barangkeadaan tidak bergerak dari suatu kendaraan yang bersifat sementara. Tempat parkir merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari sistem transportasi apapun, transportasi darat juga tak terkecualikan.

2.2 Karakteristik Parkir

Karakteristik parkir adalah sifat-sifat dasar penilaian terhadap kinerja fasilitas ruang parkir yang terjadi pada daerah studi. Berdasarkan karakteristik parkir, dapat diketahui kondisi perparkiran yang ada pada daerah studi. Karakteristik parkir berkaitan dengan besarnya jumlah kebutuhan parkir yang harus disediakan, meliputi durasi parkir, akumulasi parkir, kapasitas parkir, dan indeks parkir.

2.3 Durasi Parkir

Informasi ini diperoleh dengan cara mengamati waktu kendaraan masuk dan waktu kendaraan tersebut keluar, selisih dari waktu tersebut merupakan durasi parkir. Nilai durasi parkir diperoleh dengan persamaan:

$$Durasi = Extime - Entime \quad .(II.1)$$

Keterangan:

Extime : waktu saat kendaraan keluar dari lokasi parkir.

Entime : waktu saat kendaraan masuk ke lokasi parkir.

Sedangkan untuk prosentase durasi parkir dapat diperoleh persamaan :

$$PD = \frac{da}{Nr} \times 100 \dots\dots\dots(II.2)$$

Keterangan :

- PD : prosentase durasi parkir
- da : durasi kendaraan ke - a (dari menit ke a hingga ke n)
- Nr : total jumlah kendaraan yang diamati

2.4 Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir adalah jumlah keseluruhan yang parkir di suatu tempat pada waktu tertentu dan dibagi sesuai dengan kategori jenis maksud perjalanan. Untuk akumulasi parkir dipakai interval waktu 15 menit selama penelitian sehingga selain dapat diketahui akumulasi parkir dapat juga diketahui volume parkir tiap jam yang menunjukkan fluktuasi kendaraan yang parkir pada waktu survei.

Perhitungan akumulasi parkir dapat menggunakan persamaan :

$$\text{Akumulasi} = Km - Kk \dots\dots(II.3)$$

Keterangan:

- Km : kendaraan yang masuk lokasi parkir
- Kk : kendaraan yang keluar lokasi parkir

2.5 Indeks parkir

Merupakan persentase dari jumlah kendaraan parkir yang menempati area parkir. Dari hasil perhitungan jumlah kendaraan parkir akan dapat dipakai untuk analisa kebutuhan parkir yang dilakukan dengan menghitung indeks parkir dengan rumus

$$IP = \frac{JKP}{JPT} \times 100\% \dots\dots(II.4)$$

Keterangan:

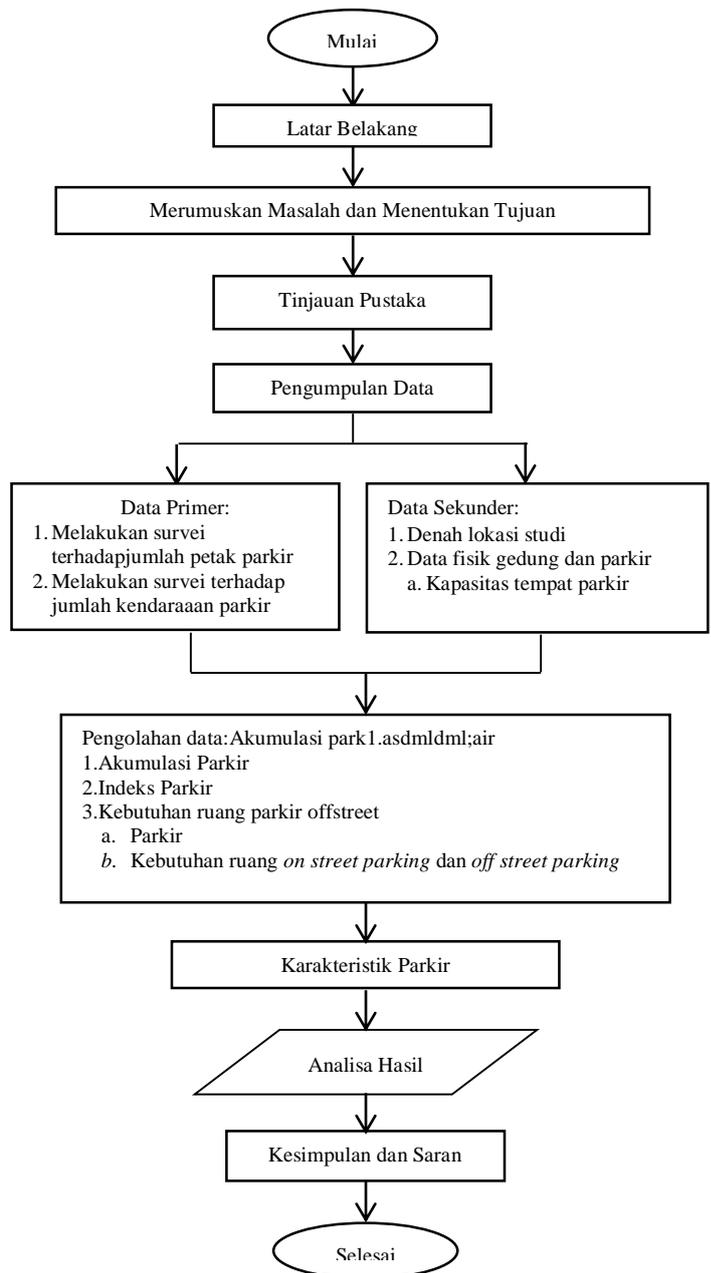
- IP = Indeks Parkir
- JKP = Jumlah Kendaraan Parkir
- JPT = Jumlah Petak Parkir Yang Tersedia

2.6 Standar Kebutuhan Parkir

Penentuan kebutuhan parkir berdasarkan tata guna lahan berbeda-beda untuk setiap tempat. Dengan demikian maka standard

kebutuhan parkir yang ada sudah dipengaruhi oleh standar lain. Oleh karena itu, suatu areal yang merupakan gabungan dari beberapa fasilitas kegiatan (tata guna lahan) perlu penelitian dan perhitungan yang lebih mendalam.

3. METODE PENELITIAN



Gambar 1 Bagan alir penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Hasil

4.1.1 Durasi Parkir

Data durasi parkir dibutuhkan untuk mengetahui lama waktu parkir. Data ini di peroleh dengan cara mengamati waktu kendaraan masuk dan keluar. Selisih antara waktu masuk dan keluar adalah durasi parkir. Pencatatan durasi parkir kendaraan dilakukan dari jam 06.00 – 22.00 wita.

Data durasi parkir hari ke-1 sampai ke-4 terlihat pada Tabel 1, Tabel 2, Tabel 3, dan Tabel 4.

Tabel 1 Data Durasi *Off Street Parking*, Hari Ke-1

No	Durasi (menit)	Kendaraan <i>Off Street Parking</i>		Porsentase	
		Roda 4	Roda 6	Roda 4	Roda 6
1	0 – 5	0	0	0,00	0,00
2	5 – 10	0	0	0,00	0,00
3	10 – 15	9	0	5,49	0,00
4	15 – 60	52	4	31,71	12,12
5	60 – 120	49	20	29,88	60,61
6	120 – 180	30	4	18,29	12,12
7	180 – 240	12	2	7,32	6,06
8	240 – 300	10	3	6,10	9,09
9	300 – 960	2	0	1,22	0,00
Jumlah		164	82	100	100

Sumber: data

Tabel 2 Data Durasi *Off Street Parking*, Hari Ke-2

No	Durasi	Kendaraan <i>Off Street Parking</i>		Porsentase	
		Roda 4	Roda 6	Roda 4	Roda 6
1	0 – 5	1	0	1,01	0,00
2	5 – 10	7	0	7,07	0,00
3	10 – 15	3	0	3,03	0,00
4	15 – 60	24	5	24,24	11,90
5	60 – 120	41	23	41,41	53,76
6	120 – 180	13	12	13,13	28,57
7	180 – 240	3	1	3,03	2,38
8	240 – 300	7	1	7,07	2,38
9	300 – 960	0	0	0,00	0,00
Jumlah		99	42	100	100

Sumber: data

Tabel 3 Data Durasi *Off Street Parking*, Hari Ke-3

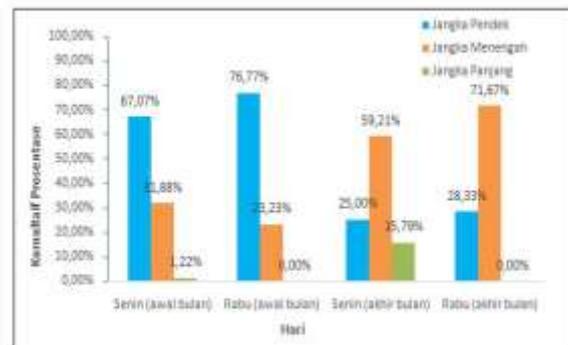
No	Durasi	Kendaraan <i>Off Street Parking</i>		Porsentase	
		Roda 4	Roda 6	Roda 4	Roda 6
1	0 – 5	0	0	0,00	0,00
2	5 – 10	0	0	0,00	0,00
3	10 – 15	1	0	1,32	0,00
4	15 – 60	5	0	6,58	0,00
5	60 – 120	13	0	17,11	0,00
6	120 – 180	17	12	22,37	48,00
7	180 – 240	18	8	23,68	32,00
8	240 – 300	10	4	13,16	16,00
9	300 – 960	12	1	15,79	4,00
Jumlah		76	25	100	100

Sumber: data

Tabel 4 Data Durasi *Off Street Parking*, Hari Ke-4

No	Durasi	Kendaraan <i>Off Street Parking</i>		Porsentase	
		Roda 4	Roda 6	Roda 4	Roda 6
1	0 – 5	1	0	0,83	0,00
2	5 – 10	2	0	1,67	0,00
3	10 – 15	0	0	0,00	0,00
4	15 – 60	15	3	12,50	9,09
5	60 – 120	16	23	13,33	69,70
6	120 – 180	31	2	25,83	6,06
7	180 – 240	29	2	24,17	6,06
8	240 – 300	26	3	21,67	9,09
9	300 – 960	0	0	0,00	0,00
Jumlah		120	33	100	100

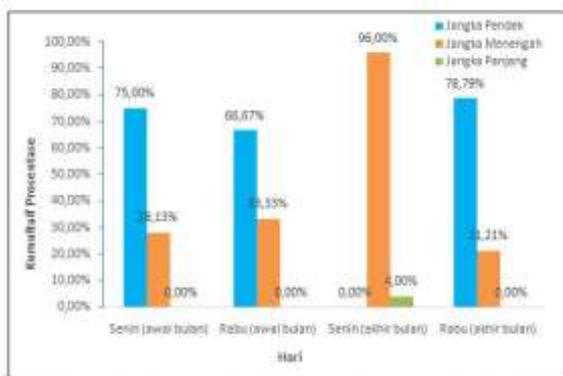
Sumber: data



Gambar 1 Grafik Durasi *Off Street Parking* Roda 4

Gambar 1 menggambarkan bahwa prosentase kendaraan roda 4 yang parkir di area parkir PT. Intipratama bandar kariangau pada hari senin dan rabu di awal bulan didominasi oleh kendaraan yang parkir dengan durasi parkir jangka pendek,

yaitu mencapai 67,07% sampai 76,77% dan pada hari Senin dan Rabu akhir bulan parkir kendaraan di dominasi dengan durasi menengah 59,21% sampai 71,67%. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat pergantian kendaraan roda 4 di area parkir PT. Intipratama Bandar Kariangau Balikpapan memiliki perbedaan antara awal dan akhir bulan, yang mana pergantian kendaraannya dengan durasi parkir jangka pendek lebih tinggi pada awal bulan dibandingkan dengan akhir bulan dimana sesuai dengan jumlah aktivitas yang terdapat.



Gambar 2 Grafik Durasi Off Street Parking roda 6

Untuk durasi parkir kendaraan roda 6 bagian off street parking dilihat dari Gambar 2 menggambarkan bahwa durasi parkir jangka pendek lebih didominasi di hari Senin dan Rabu pada awal bulan dengan nilai prosentase 75,00% dan 66,67%, serta pada hari Rabu di akhir bulan mencapai 78,79%. lain halnya pada hari Senin di akhir bulan yakni lebih didominasi durasi parkir jangka menengah dengan nilai prosentase 96,00%. Dengan durasi parkir jangka pendek dan durasi parkir jangka menengah yang tidak sama pada awal dan akhir bulan hal ini dikarenakan terjadinya perbedaan jumlah kegiatan dan aktivitas yang terjadi di area pergudangan.

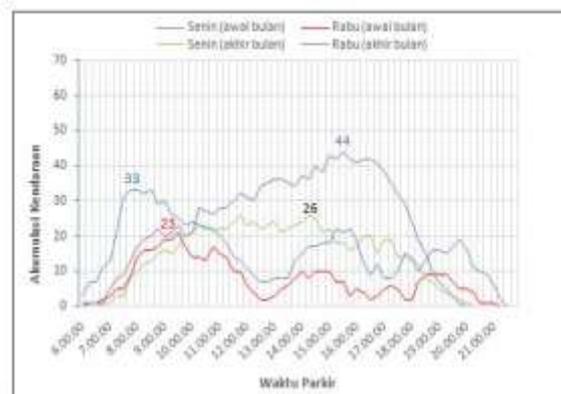
Dari Gambar 1 dan Gambar 2 tersebut dapat dilihat bahwa kendaraan roda 4 yang off street parking awal bulan yang di dominasi parkir jangka pendek dan pada

akhir bulan di dominasi oleh parkir jangka menengah, sedangkan kendaraan roda 6 yang off street parking awal bulan di dominasi parkir jangka pendek dan di rabu akhir bulan didominasi oleh parkir jangka menengah.

4.1.2 Akumulasi Parkir

Akumulasi Parkir adalah jumlah keseluruhan yang parkir di suatu tempat pada waktu tertentu dan dibagi sesuai dengan kategori jenis maksud perjalanan. Pada akumulasi parkir data diolah dengan menjumlahkan kendaraan yang telah menggunakan ruang parkir ditambah dengan kendaraan yang sedang menggunakan area parkir.

Akumulasi parkir ini dapat digunakan sebagai indikasi untuk menentukan jumlah kendaraan yang sedang parkir interval waktu tertentu, dalam hal ini menggunakan interval waktu tiap 15 menit.

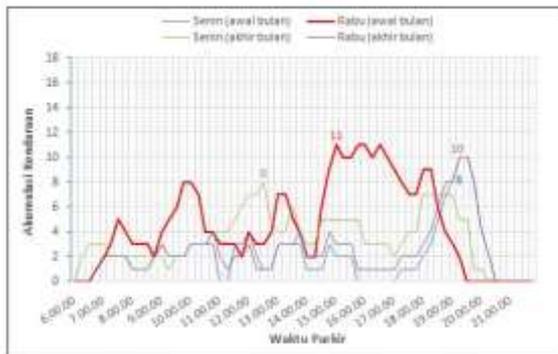


Gambar 3 Grafik Akumulasi Off Street Parking Kendaraan Roda 4

Gambar 3 menggambarkan bahwa puncak parkir kendaraan roda empat di area parkir PT. Intipratama Bandar Kariangau Balikpapan terjadi antara pukul 07.30 - 08.30 wita pada hari Senin awal bulan, serta antara pukul 15.00 -17.00 wita pada hari Rabu akhir bulan. Untuk hari Senin akhir bulan dan Rabu awal bulan parkir berjalan normal. Dalam kondisi puncak parkir ini pada 2 hari yang terjadi menyebabkan kurangnya lahan parkir karena jumlah kendaraan roda 4 yang

parkir melebihi ruang parkir yang tersedia yakni sebanyak 30 ruang parkir kendaraan roda 4.

Dapat pula dilihat dari bentuk grafik yang cenderung lancip di jam puncak menunjukkan bahwa pergantian kendaraan parkir (*turn over parking*) untuk kendaraan roda 4 di PT. Intipratama Bandar Kariangau Balikpapan termasuk cukup cepat.



Gambar 4 Grafik Akumulasi *Off Street Parking* Kendaraan Roda 6

Gambar 4 menggambarkan bahwa jam puncak untuk kendaraan roda 6 pada 2 hari di awal bulan terjadi antara pukul 19.00 – 19.45 wita dan 15.00 – 17.00 wita. Sedangkan pada 2 hari di akhir bulan jam parkir berjalan normal. Pada grafik diatas juga terlihat bahwa puncak parkir yang terjadi pada hari rabu awal bulan kapasitas kendaraan roda 6 yang parkir melebihi jumlah area parkir kendaraan roda 6 yang tersedia. Dalam grafik tersebut cenderung tumpul yang menunjukkan bahwa durasi parkir kendaraan roda 6 mayoritas adalah penggunaan parkir jangka menengah sehingga pergantian kendaraan (*turn over parking*) terbilang lambat, akan tetapi hal tersebut terjadi pada hari 2 hari di akhir bulan..

4.1.3 Analisis Kebutuhan Ruang Parkir
Kebutuhan parkir adalah jumlah tempat parkir yang dibutuhkan untuk menampung kendaraan yang membutuhkan parkir. Kebutuhan parkir yang dimaksudkan disini adalah banyaknya petak parkir yang

diperlukan agar mampu menampung banyaknya kendaraan yang akan parkir dalam periode waktu tertentu.

Tabel 5 Tabel Kapasitas Lahan Parkir PT. IBK

Jenis Kendaraan	Kapasitas Parkir Saat Ini
Mobil (Roda 4)	30
Truck Kecil (Roda 6)	10

Sumber: data

Tabel 6 Kebutuhan Satuan Ruang Parkir Kendaraan Roda 4

Hari Ke-	Akumulasi Maksimum (<i>off Street</i>)	Akumulasi Maksimum (<i>on street</i>)	Jumlah Ruang Parkir yang dibutuhkan (SRP)
1	33	0	33
2	21	0	21
3	26	0	26
4	44	0	44

Sumber: data

Pada Tabel 6 dapat terlihat bahwa kapasitas ruang parkir maksimal adalah 44 SRP sedangkan ruang parkir yang sudah tersedia sebanyak 30 SRP. Jadi kebutuhan ruang parkir untuk kendaraan roda 4 mengalami kekurangan dan tidak dapat menampung kendaraan di jam puncak.

Tabel 7 Kebutuhan Satuan Ruang Parkir Kendaraan Roda 6

Hari Ke-	Akumulasi Maksimum (<i>off Street</i>)	Akumulasi Maksimum (<i>on street</i>)	Jumlah Ruang Parkir yang dibutuhkan (SRP)
1	10	0	10
2	11	0	11
3	8	0	8
4	10	0	10

Sumber: data

Pada tabel 7 terlihat bahwa kapasitas ruang parkir minimum yang dibutuhkan untuk dapat menampung kendaraan roda empat yang parkir pada jam puncak yakni 11 SRP.

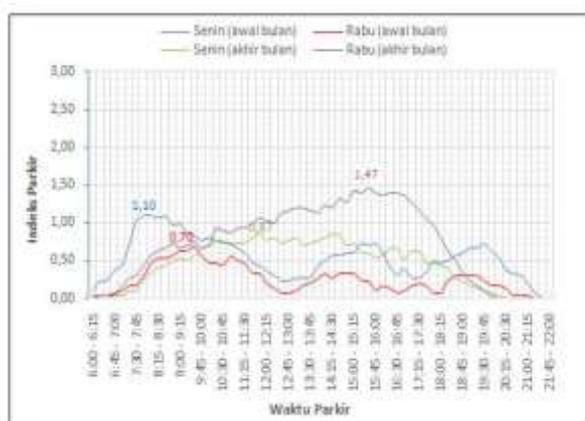
Tabel 8 Kebutuhan Parkir PT. IBK

Jenis Kendaraan	Kapasitas Parkir saat Ini	Jumlah Ruang Parkir Yang Diperlukan (SRP)
Mobil (Roda 4)	30	44
Truck kecil (Roda 6)	10	11

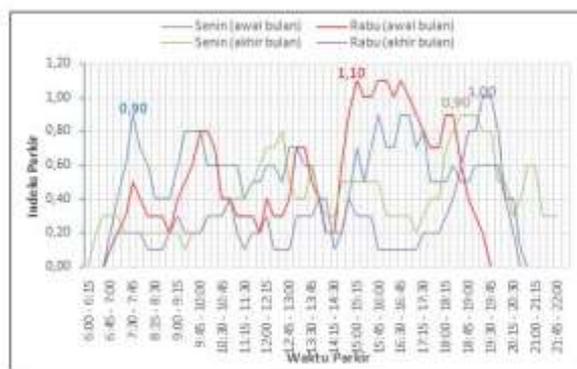
Sumber: data

4.1.4 Indeks Parkir

Indeks parkir adalah perbandingan antara jumlah kendaraan yang parkir pada suatu areal parkir dengan jumlah kapasitas parkir yang dinyatakan dalam persen. Indeks parkir yang dihitung adalah indeks parkir untuk parkir kendaraan maksimum.



Gambar 5 Grafik Indeks Parkir *Off Street Parking* Kendaraan Roda 4



Gambar 6 Grafik Indeks Parkir *Off Street Parking* Kendaraan Roda 6

Gambar 5 dan Gambar 6 menyatakan kondisi indeks parkir untuk kendaraan roda 4 angka tertinggi terlihat pada hari rabu di akhir bulan pada interval waktu 15.00 – 15.30 dengan indeks parkir tertinggi

1,47%. Sedangkan indeks parkir untuk kendaraan roda 6 menunjukkan angka yang sangat tinggi terlihat pada hari sabtu di awal bulan dengan interval waktu 15.00 – 15.15 indeks parkir tertinggi 1,10%.

Dari analisa indeks parkir yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa untuk kendaraan roda 4 membutuhkan ruang parkir yang jumlahnya lebih besar dari kapasitas ruang parkir yang tersedia, berdasarkan pedoman perencanaan parkir Dirjen Perhubungan sehingga dapat disimpulkan bahwa kapasitas lahan parkir yang disediakan tidak mencukupi pada jam-jam tersebut.

4.2 Pembahasan Hasil

- Volume kendaraan *off street parking* pada hari pertama sebanyak 164 kendaraan roda 4 dan 33 kendaraan roda 6, hari ke-2 jumlah kendaraan yang datang sebanyak 99 kendaraan roda 4 dan 42 kendaraan roda 6, pada hari ke-3 sebanyak 76 kendaraan roda 4 dan 25 kendaraan roda 6, pada hari ke-4 sebanyak 120 kendaraan roda 4 dan 33 kendaraan roda 6.
- Nilai indeks maksimum diperoleh adalah:
 - Pada hari pertama sebesar 1,10% pada (pukul 08.00 - 08.15) untuk kendaraan roda 4 dan sebesar 0,90% pada (pukul 16.30 – 17.00) untuk kendaraan roda 6.
 - Pada hari ke-2 sebesar 0,70% pada (pukul 09.30 – 09.45) untuk kendaraan roda 4 dan 1,10% pada (pukul 16.30 – 16.45) untuk kendaraan roda 6.
 - Pada hari ke-3 sebesar 0,87% pada (pukul 14.15 – 14.30) untuk kendaraan roda 4 dan 0,90% pada (pukul 18.30 – 19.15) untuk kendaraan roda 6.
 - Pada hari ke-4 sebesar 1,47% pada (pukul 15.30 – 15.45) untuk kendaraan roda 4 dan 1,00% pada (pukul 19.15 – 19.45) untuk kendaraan roda 6.

Berdasarkan pedoman perencanaan parkir Dirjen Perhubungan Darat Negara Indonesia Tahun 1996, nilai indeks parkir lebih dari 1 ini menunjukkan bahwa pada hari kerja khususnya pada saat jam kegiatan di perusahaan tinggi, kapasitas parkir tidak mencukupi untuk menampung seluruh kendaraan. Karena kendaraan yang akan parkir melebihi area parkir yang telah tersedia menyebabkan mobil yang akan masuk ke dalam area lahan parkir tidak dapat memarkirkan kendaraannya di area lahan parkir yang di sediakan.

c. Analisis Kebutuhan Area Parkir

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan ruang parkir dengan menggunakan metode akumulasi maksimum diperoleh kebutuhan ruang parkir untuk kendaraan roda 4 adalah sebanyak 44 SRP.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil observasi di PT. Intipratama Bandar Kariangau Balikpapan, kapasitas ruang parkir yang tersedia saat ini adalah sebesar 30 SRP untuk kendaraan roda 4 dan 10 SRP untuk kendaraan roda 6. Akan tetapi berdasarkan hasil survei dan pengolahan data, diperoleh kebutuhan akan ruang parkir sesungguhnya untuk kendaraan roda 4 sebesar 44 SRP dan untuk kendaraan roda 6 sebesar 11 SRP dengan nilai indeks parkir maksimum untuk kendaraan roda 4 terjadi pada hari ke-4 sebesar 1,47% (pukul 15.30 – 15.45). Adapun nilai indeks yang lebih dari 1 artinya bahwa fasilitas parkir bermasalah, dimana kebutuhan parkir melebihi kapasitas ruang parkir yang tersedia.

SARAN

1. Dari hasil suvei yang telah dilaksanakan bahwa garis SRP kurang jelas dan berwarna merah gelap, sebaiknya dicat kembali berwarna putih agar terlihat jelas dan memudahkan pengguna parkir dalam memarkir kendaraannya.

2. Untuk pihak Perusahaan seharusnya menyediakan atau memperluas area lahan parkirnya agar dapat menampung kendaraan yang parkir pada jam-jam puncak khususnya area parkir untuk kendaraan roda 4.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, *Menuju Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang Tertib*. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta, 1996
- Annisa, R,S, *Analisis Kebutuhan Lahan Parkir Kantor Otoritas Bandara Wilayah VII Balikpapan Kalimantan Timur*, Skripsi, Prodi Teknik Sipil Universitas Balikpapan, Balikpapan, 2017.
- Departemen Perhubungan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, *Pedoman Perencanaan Fasilitas Parkir*, Jakarta, 1998.
- Departemen Perhubungan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*, Jakarta, 1996.
- Hobbs, F, D, *Perencanaan dan Teknik Lalu lintas*, Terjemahan oleh: Ir.Suprpto TM, Msc. Gajah Mada University Press Yogyakarta, 1995.
- Munawar, Ahmad, *Manajemen Lalu lintas Perkotaan*, Jogjakarta, Penerbit BETA OFFSET, 2004.
- Refki, W,R, *Analisa Kebutuhan Ruang Parkir Hotel Blue Sky Kota Balikpapan Kalimantan Timur*, Skripsi, Prodi Teknik Sipil Universitas Balikpapan, Balikpapan, 2018.