

BANGKITAN DAN TARIKAN PERJALANAN DARI PERUSAHAAN INDUSTRI PENGOLAHAN BESAR DI KOTA CIMAH

Hartati M. Pakpahan¹, Desak Made Sastrika Ayu²

¹²Program Studi Manajemen Transportasi, Sekolah Tinggi Manajemen Logistik
Indonesia, Jl. Sariasih 54, Sarijadi Kota Bandung, 40151, Indonesia
E-mail: hartati@stimlog.ac.id

ABSTRAK

Sektor industri merupakan sektor yang memberikan kontribusi terbesar terhadap perekonomian di Kota Cimahi serta dengan penggunaan lahan terbesar kedua setelah permukiman penduduk. Adanya kegiatan perindustrian ini menimbulkan bangkitan dan tarikan perjalanan yang mana jika tidak dikendalikan dengan baik akan menimbulkan dampak buruk terhadap lalu lintas di sekitar wilayah perusahaan tersebut. Oleh sebab itu, agar dapat mengendalikan dampak kegiatan di sekitar perusahaan tersebut perlu diketahui bangkitan dan tarikan perjalanan dari dan menuju masing-masing perusahaan tersebut. Analisis yang digunakan adalah *trip rate analysis* dan analisis regresi dan korelasi dengan metode *enter* dan *stepwise*. Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa rata-rata bangkitan tertinggi yaitu 148 smp/jam dan rata-rata tarikan tertinggi adalah 145 smp/jam. Kemudian, variabel yang memiliki hubungan signifikan terhadap bangkitan maupun tarikan perjalanan adalah jumlah karyawan. Serta model bangkitan perjalanan yang diperoleh yaitu $Y = 124,083 + 0,021X$ dan model tarikan perjalanan yaitu $Y = 113,031 + 0,027X$ dimana X adalah jumlah karyawan masing-masing perusahaan.

Kata Kunci: bangkitan perjalanan, tarikan perjalanan, *trip rate analysis*, regresi dan korelasi, perusahaan industri pengolahan besar

ABSTRACT

The industrial sector is the sector that contributes the largest to the economy in the City of Cimahi as well as with the second largest land use after residential areas. The existence of this industrial activity gives rise to trip generation and attractions which if not properly controlled will have an adverse impact on traffic around the company area. Therefore, in order to be able to control the impact of activities around the company area, it is necessary to know the trip generation and trip attraction to and from each company. The analysis used is trip rate analysis and regression analysis and correlation with enter and stepwise methods. Based on the analysis results, it is found that the highest average trip generation is 148 pcu/ hour and the highest average trip attraction is 145 pcu/ hour. Then, the variable that has a significant relationship to the trip generation and trip attraction is the number of employees. And the trip generation model obtained is $Y = 124.083 + 0.021X$ and the attraction model is $Y = 113.031 + 0.027X$ where X is the number of employees of each company.

Keywords: *trip generation, trip attraction, trip rate analysis, regression and correlation, large processing industries company*

1. PENDAHULUAN

Industri Pengolahan adalah suatu kegiatan ekonomi yang melakukan kegiatan mengubah suatu barang dasar secara mekanis, kimia, atau dengan tangan sehingga menjadi barang jadi/ setengah jadi, dan atau barang yang kurang nilainya menjadi barang yang lebih tinggi nilainya, dan sifatnya lebih dekat kepada pemakai akhir. Termasuk dalam kegiatan ini adalah jasa industri/ makloon dan pekerjaan perakitan (*assembling*). Klasifikasi industri pengolahan berdasar kepada *International Standard Industrial Classification of all Economic Activities* (ISIC) revisi 4, yang telah disesuaikan dengan kondisi di Indonesia dengan nama Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI) tahun 2009

dibagi dalam empat golongan yaitu: industri rumah tangga, industri kecil, industri sedang, dan industri besar. Industri rumah tangga adalah suatu industri yang mempekerjakan satu hingga empat orang tenaga kerja. Industri kecil adalah suatu industri yang mempekerjakan 5-19 orang tenaga kerja dan memiliki nilai investasi kurang dari satu miliar rupiah dimana nilai investasi tersebut tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha. Industri sedang adalah suatu industri yang mempekerjakan tenaga kerja 20 hingga 99 orang dengan nilai investasi antara satu miliar rupiah hingga 15 miliar rupiah. Industri besar adalah industri yang mempekerjakan lebih dari atau sama dengan 100 orang tenaga kerja dengan nilai investasi perusahaan lebih dari 15 miliar rupiah. (Badan Pusat Statistik 2020)

Sektor industri merupakan sektor yang memberikan kontribusi terbesar pada perekonomian Kota Cimahi. Pada 2018 kontribusi sektor industri terhadap pembentukan PDRB atas dasar harga berlaku Kota Cimahi mencapai 13.248.006,03 juta rupiah, mengalami peningkatan dibandingkan tahun-tahun sebelumnya yaitu sebesar 10.598.857,32 juta rupiah. Laju pertumbuhan ekonomi sektor industri ini sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi Kota Cimahi. (Badan Pusat Statistik Kota Cimahi 2019)

Kegiatan-kegiatan dari perusahaan-perusahaan sektor industri ini tentunya menimbulkan bangkitan dan tarikan perjalanan yang kemudian memberikan dampak terhadap lalu lintas di sekitar zona industri tersebut. Bangkitan dan tarikan yang ditimbulkan dari aktivitas perusahaan industri tersebut berasal dari kegiatan karyawan yang bekerja, aktivitas pengiriman barang jadi kepada konsumen, serta para *supplier* yang mengirimkan *raw material* ke perusahaan. Apabila dampak akibat kegiatan perindustrian ini tidak dikendalikan akan menimbulkan berbagai macam permasalahan transportasi. Oleh sebab itu, agar dapat mengendalikan dampak kegiatan di sekitar zona industri tersebut perlu diketahui bangkitan dan tarikan perjalanan dari dan menuju zona industri tersebut.

Penelitian ini dibatasi hanya untuk perusahaan industri pengolahan yang besar di Kota Cimahi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rata-rata bangkitan dan tarikan perjalanan pada perusahaan industri pengolahan besar di Kota Cimahi pada jam tersibuk, model bangkitan dan tarikan perjalanan, serta mengetahui variabel yang paling dominan atau memberi pengaruh signifikan terhadap bangkitan dan tarikan perjalanan. Sehingga model tersebut dapat digunakan sebagai bahan dalam analisis dampak lalu lintas akibat pembangunan perusahaan industri besar di kemudian hari.

2. METODOLOGI

Bangkitan adalah banyaknya pergerakan yang berasal dari suatu tata guna lahan (zona), sedangkan tarikan adalah banyaknya pergerakan yang menuju suatu zona. Model bangkitan dan tarikan digunakan untuk mengetahui besarnya pergerakan yang masuk atau keluar dari atau menuju suatu zona. Data yang digunakan dalam model bangkitan dan tarikan di sini adalah data yang berbasis zona seperti jumlah tenaga kerja, luas lahan, dan jumlah kendaraan. *Output* dari model ini adalah kuantitas kendaraan per satuan waktu.

2.1. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mendapatkan dukungan informasi, teori, dan fakta mengenai penelitian yang sedang dilakukan serta menghindarkan duplikasi atau plagiat akibat kurangnya informasi mengenai permasalahan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya. Informasi dan teori-teori yang diperoleh pada studi pustaka ini berasal dari beberapa sumber yang relevan seperti buku, jurnal karya tulis ilmiah, serta situs web.

Adapun informasi dan teori-teori yang berguna dalam penelitian ini, yaitu informasi mengenai studi terdahulu yang berisi tentang permasalahan, metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah, serta hasil dari penelitian tersebut. Sedangkan teori-teori yang digunakan sebagai dasar dalam melakukan penelitian ini yaitu mengenai kota industri, perusahaan industri pengolahan, sistem transportasi, permodelan transportasi, hubungan tata guna lahan dan pola pergerakan, penyelenggaraan analisis dampak lalu lintas, bangkitan dan tarikan perjalanan, *trip rate analysis*, serta analisis regresi dan korelasi.

2.2. Penentuan Jumlah Sampel

Semakin banyak data yang digunakan dalam pengolahan data maka akan semakin baik karena akan menghasilkan data yang lebih variatif dan lebih lengkap dibandingkan dengan menggunakan sampel yang sedikit. Namun dengan keterbatasan waktu, biaya, dan sumber daya dalam penelitian, maka dilakukanlah teknik *sampling* dalam proses pengumpulan data. Pada dasarnya tidak ada aturan baku mengenai ukuran sampel selama dapat mewakili karakteristik populasi dalam penelitian. Beberapa ahli memberikan gambaran mengenai ukuran sampel yang berbeda-beda tersebut namun dalam pengukuran sampel sebaiknya mempertimbangkan jenis dan bidang penelitian. Gay dan Diehl dalam bukunya yang berjudul *Research Methods for Business and Management* memberikan ukuran sampel berdasarkan jenis dan bidang penelitiannya, yaitu: (Gay dan Diehl 1992)

- a. Penelitian deskriptif, jumlah sampel minimum adalah 10% dari populasi;
- b. Penelitian korelasi, jumlah sampel minimum adalah 30 subjek;
- c. Penelitian kausal perbandingan, jumlah sampel minimum adalah 30 subjek per grup;
- d. Penelitian eksperimental, jumlah sampel minimum adalah 15 subyek per grup.

Teknik yang digunakan adalah *simple random sampling* dimana setiap anggota populasi yaitu semua perusahaan industri pengolahan yang ada di Kota Cimahi memiliki peluang yang sama untuk dipilih sebagai sampel. Dan karena penelitian ini merupakan penelitian korelasi, maka jumlah sampel yang disarankan menurut Gay dan Diehl adalah sebanyak 30 Perusahaan Industri Pengolahan di Kota Cimahi.

2.3. Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan dilakukan untuk pengenalan lokasi studi, agar diperoleh gambaran kondisi di sekitar lokasi studi. Ini dilakukan sebagai referensi untuk menentukan titik-titik survei, jumlah surveyor, peralatan yang akan digunakan serta metode survei yang cocok.

2.4. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Adapun data yang dikumpulkan adalah:

1. Nama perusahaan;
2. Alamat perusahaan;
3. Jumlah karyawan;
4. Luas lahan;
5. Jumlah kendaraan dari dan ke perusahaan.

Nama, alamat perusahaan, dan jumlah karyawan diperoleh dari Dinas Ketenagakerjaan (Disnaker) Kota Cimahi. Sedangkan luas lahan masing-masing perusahaan industri pengolahan diperoleh dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu

(DPMPTSP) Kota Cimahi.

Jumlah kendaraan yang keluar dan masuk dari masing-masing perusahaan industri pengolahan diperoleh melalui survei primer. Survei dilakukan mulai dari pukul 07.00 hingga 19.00, kemudian diambil jumlah kendaraan yang keluar dan masuk pada satu jam tersibuk. Kendaraan yang dihitung diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu sepeda motor (MC), kendaraan ringan (LV), dan kendaraan berat (HV).

Kendaraan ringan (LV) adalah Kendaraan bermotor dua as beroda 4 dengan jarak as 2,0 - 3,0 m (termasuk mobil penumpang, opelet, mikrobis, pick-up dan truk kecil sesuai sistem klasifikasi Bina Marga). Kendaraan berat (HV) adalah kendaraan bermotor dengan jarak as lebih dari 3,50 m, biasanya beroda lebih dari 4 (termasuk bis, truk 2 as, truk 3 as dan truk kombinasi sesuai sistem klasifikasi Bina Marga). Sedangkan sepeda motor (MC) adalah kendaraan bermotor beroda dua atau tiga (termasuk sepeda motor dan kendaraan beroda 3 sesuai sistem klasifikasi Bina Marga). (Direktorat Bina Jalan Kota (Binkot), Direktorat Jenderal Bina Marga 1997)

Ketiga jenis kendaraan ini tentunya memiliki kapasitas yang berbeda-beda sehingga perlu disetarakan dengan kendaraan ringan/mobil penumpang. Besaran smp ini dipengaruhi oleh tipe/jenis kendaraan. Berikut merupakan rumus untuk mengubah satuan kendaraan perjam menjadi smp/jam:

$$Q_{smp} = (EMP_{MC} \times MC) + (EMP_{LV} \times LV) + (EMP_{HV} \times HV)$$

Keterangan:

Q_{smp} : arus lalu lintas total salam smp/jam

EMP_{MC} : ekuivalensi sepeda motor

EMP_{LV} : ekuivalensi kendaraan ringan

EMP_{HV} : ekuivalensi kendaraan berat

MC : notasi untuk sepeda motor

LV : notasi untuk kendaraan ringan

HV : notasi untuk kendaraan berat

2.5. Analisis

Jumlah pergerakan kendaraan di masing-masing perusahaan industri pengolahan pada jam tersibuk dalam satuan smp/jam kemudian dibandingkan dengan karakteristik dari perusahaan industri tersebut sehingga didapatkanlah *trip rate* bangkitan dan tarikan masing-masing perusahaan industri di Kota Cimahi.

Dalam analisis regresi, variabel dibedakan menjadi dua yaitu variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Hubungan linier dari kedua variabel tersebut dituliskan dalam persamaan berikut:

$$Y = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + \dots + a_nX_n$$

Dimana:

Y : Kriteria

X_1, X_2, \dots, X_n : Prediktor 1, prediktor 2, ..., prediktor ke-n

a_0 : Konstanta

a_1, a_2, \dots, a_n : Koefisien prediktor 1, koefisien prediktor 2, ..., koefisien prediktor ke-n

Untuk mendapatkan model matematis terbaik, maka dilakukan analisis regresi dengan menggunakan metode *enter* dan *stepwise*. Metode *enter* dilakukan dengan memasukkan dan menganalisis semua prediktor dalam waktu yang bersamaan. Metode *stepwise* adalah gabungan dari metode *forward* dan *backward*, dimana prediktor dimasukkan secara bertahap. Variabel yang pertama kali dimasukkan adalah variabel dengan nilai korelasi tertinggi dan memiliki hubungan yang signifikan dengan variabel terikat (Y), variabel

kedua yang dimasukkan adalah variabel dengan nilai korelasi parsial namun signifikan terhadap variabel terikat (Y), variabel akan dimasukkan dan dikelurkan lagi sesuai dengan nilai F yang signifikan, kemudian variabel dengan korelasi rendah dan tidak memiliki hubungan yang signifikan akan dieliminasi.

Untuk mengukur seberapa kuat hubungan antar variabel, dilakukan dengan cara melihat nilai korelasi antar variabel tersebut dengan ketentuan sebagai berikut:

- 0 : tidak ada korelasi antar variabel
- 0 – 0,25 : korelasi sangat lemah
- 0,25 – 0,50 : korelasi cukup
- 0,50 – 0,75 : korelasi kuat
- 0,75 – 0,99 : korelasi sangat kuat
- 1.00 : korelasi sempurna

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Karakteristik Perusahaan

Perusahaan industri yang dianalisis dalam penelitian ini adalah perusahaan industri pengolahan yang tergolong perusahaan industri besar. Karakteristik perusahaan yang didata adalah jumlah tenaga kerja, luas lahan, dan lebar jalan utama di perusahaan industri pengolahan besar yang ada di Kota Cimahi.

Tabel 1. Jumlah Tenaga Kerja, Luas Lahan, dan Lebar Jalan Utama di Perusahaan Industri Pengolahan Besar di Kota Cimahi

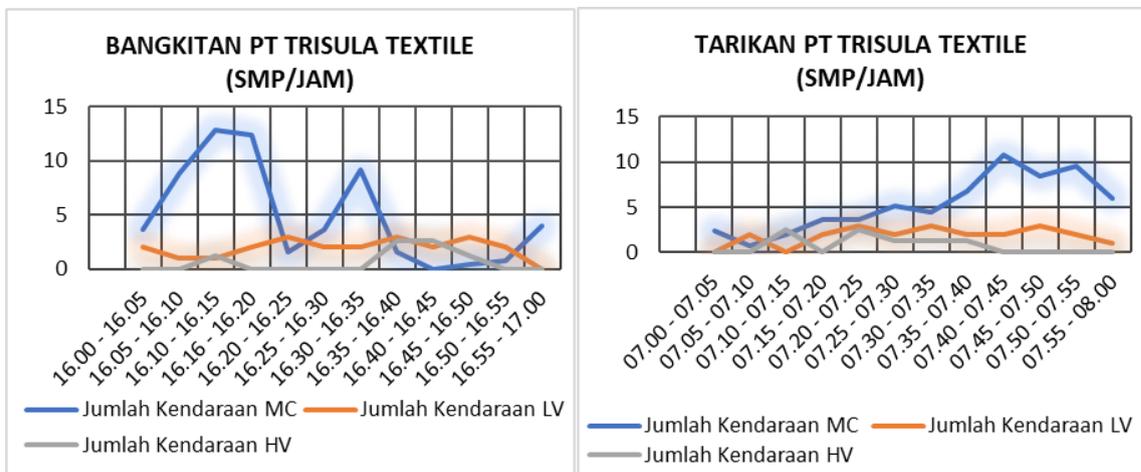
No	NAMA PERUSAHAAN INDUSTRI	JUMLAH TENAGA KERJA (orang)	LUAS LAHAN (m ²)	LEBAR JALAN (M)
1	PT Trisula Textile Industries Tbk	271	162.791	10
2	PT Indah Jaya	4.000	350.000	10
3	PT Kamarga Kurnia Textile Industry	390	30.000	6
4	PT Nisshinbo Indonesia	436	50.945	6
5	PT Kahatex	15.969	145.180	6
6	PT Pola Manunggal Sejati	524	85.086	4
7	PT Sinar Pangjaya Mulia	489	34.592	10
8	PT Admiralindo Bintang Terang	190	11.279	6
9	Garuda Mas Semesta	450	26.259	6
10	PT Opelon Garment Indonesia	359	9.000	10
11	PT Central Georgette Nusantara	2.350	52.766	6
12	PT Theodore Pan Garmenindo	527	20.745	6
13	PT Ihchi Textile Mills & Machinery	370	45.837	6
14	PT Guna Mitra Prima	677	85.299	4
15	PT Chitose Internasional Tbk	597	42.930	6
16	PT Berdikari Metal Engineering	660	38.368	6
17	PT Perseroan Dagang dan Industri Farmasi Afiat	150	50.520	10
18	PT Press Metalindo Jaya	144	4.113	6
19	PT Suminoe Surya Techno	119	15.313	6
20	PT Sinar Continental	1.331	89.156	6
21	PT Focus Gaya Graha	177	3.000	10
22	PT Rajawali Hiyoto	737	41.063	6
23	PT Sanbe Farma Unit 1 Cimahi	795	68.980	10
24	PT. Elizabeth Hanjaya - Cimahi	637	268	10

No	NAMA PERUSAHAAN INDUSTRI	JUMLAH TENAGA KERJA (orang)	LUAS LAHAN (m ²)	LEBAR JALAN (M)
25	PT Holi Pharma	145	4000	10
26	PT Sansan Saudaratex Jaya (Unit 1)	784	43237	6
27	PT Sansan Saudaratex Jaya (Unit 2)	220	3592	6
28	PT Sansan Saudaratex Jaya (Unit 3)	715	5592	6
29	PT Sansan Saudaratex Jaya (Unit 5)	994	4907	6
30	PT Sansan Saudaratex Jaya (Unit 12)	160	10642	6

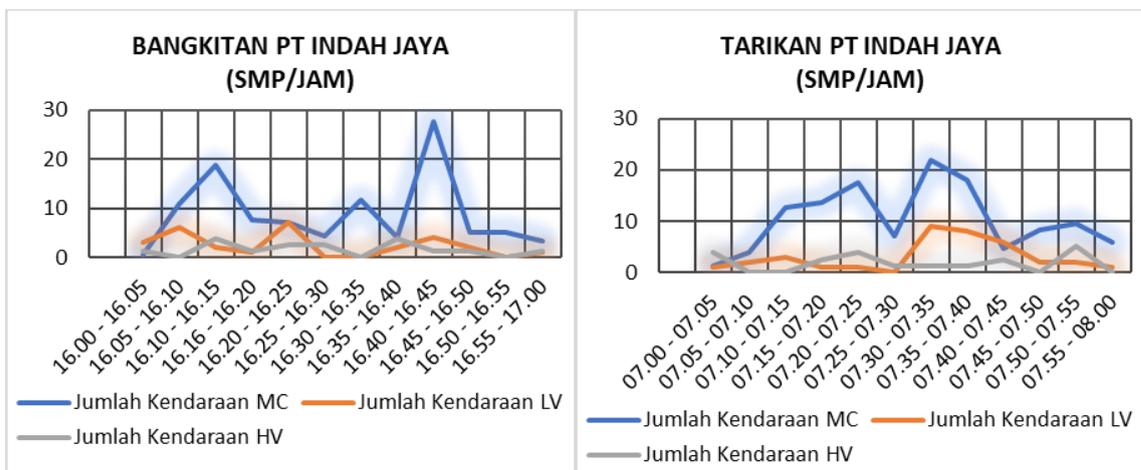
Sumber: Dinas Ketenagakerjaan Kota Cimahi, 2019

3.2. Bangkitan dan Tarikan

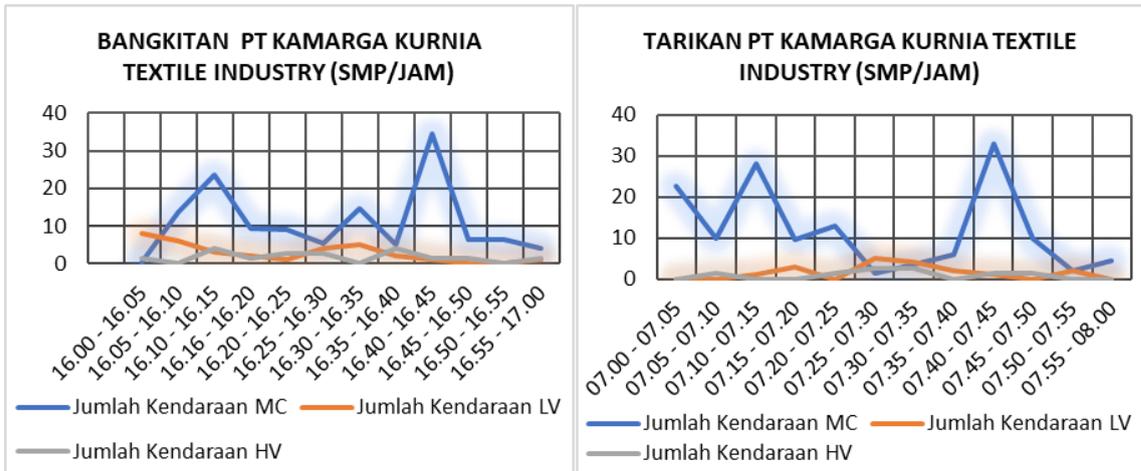
Bangkitan dan tarikan perjalanan dari dan menuju perusahaan pada jam sibuk adalah variabel terikat (y) pada model bangkitan dan tarikan. Berikut merupakan pola dan jumlah perjalanan tiap perusahaan industri pengolahan besar pada jam sibuk.



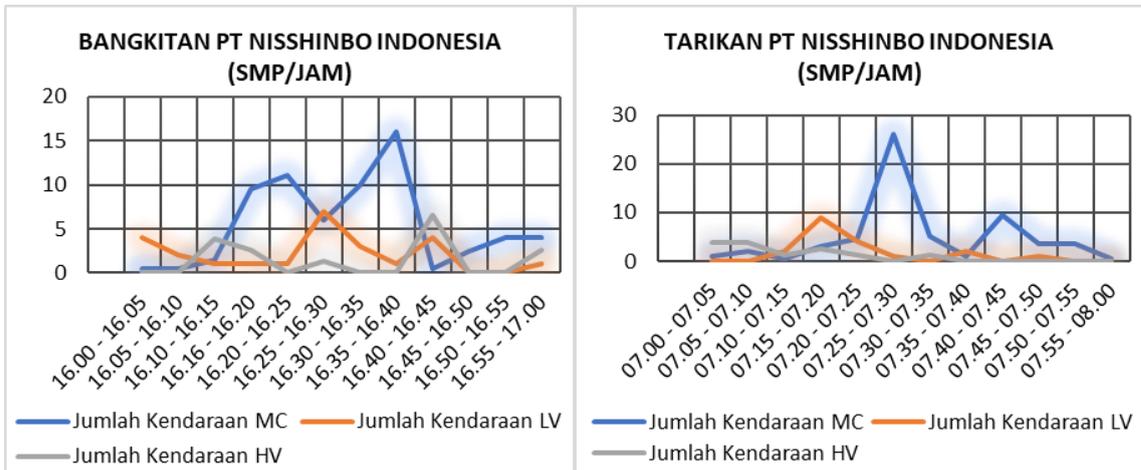
Gambar 1. Jumlah Kendaraan yang Masuk dan Keluar dari PT. Trisula Textile Pada Jam Sibuk (smp/jam)



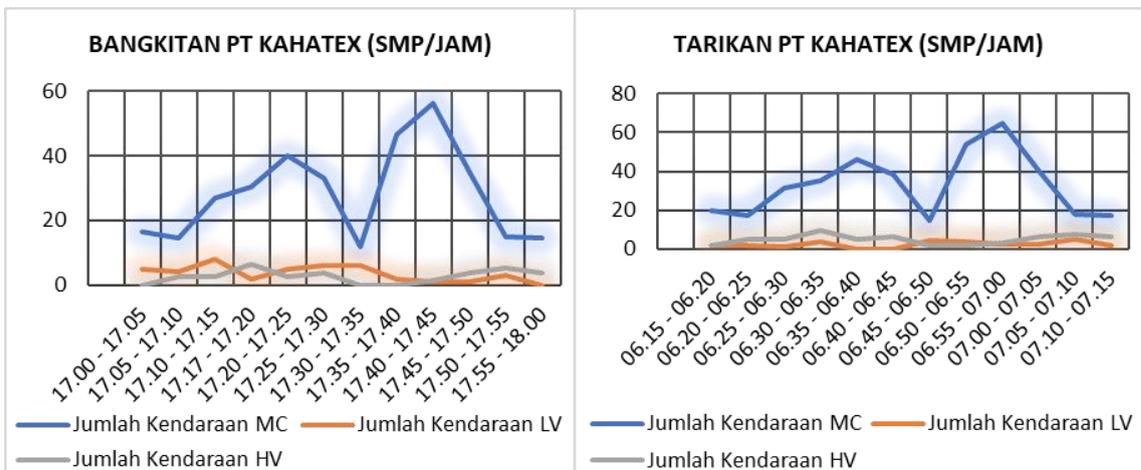
Gambar 2. Jumlah Kendaraan yang Masuk dan Keluar dari PT. Indah Jaya Pada Jam Sibuk (smp/jam)



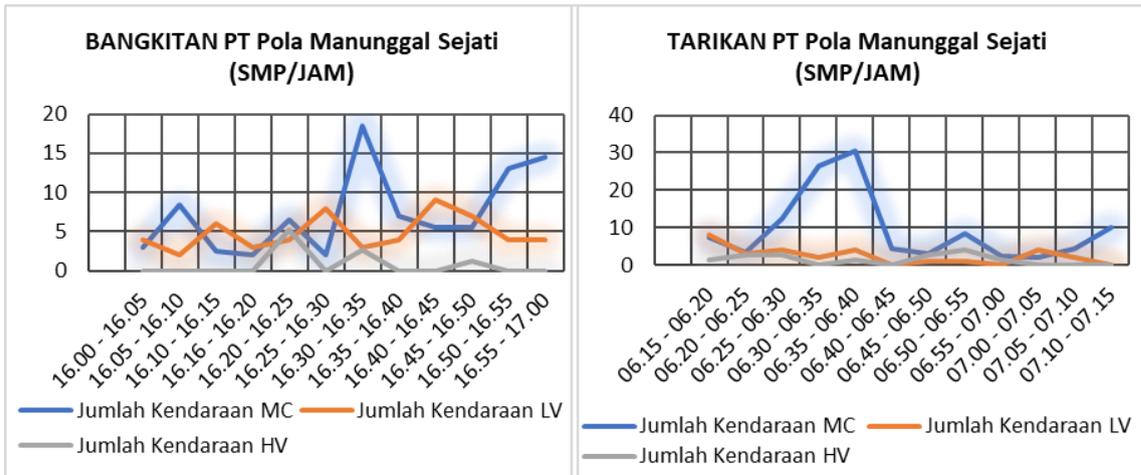
Gambar 3. Jumlah Kendaraan yang Masuk dan Keluar dari PT. Kamarga Kurnia Textile Industry Pada Jam Sibuk (smp/jam)



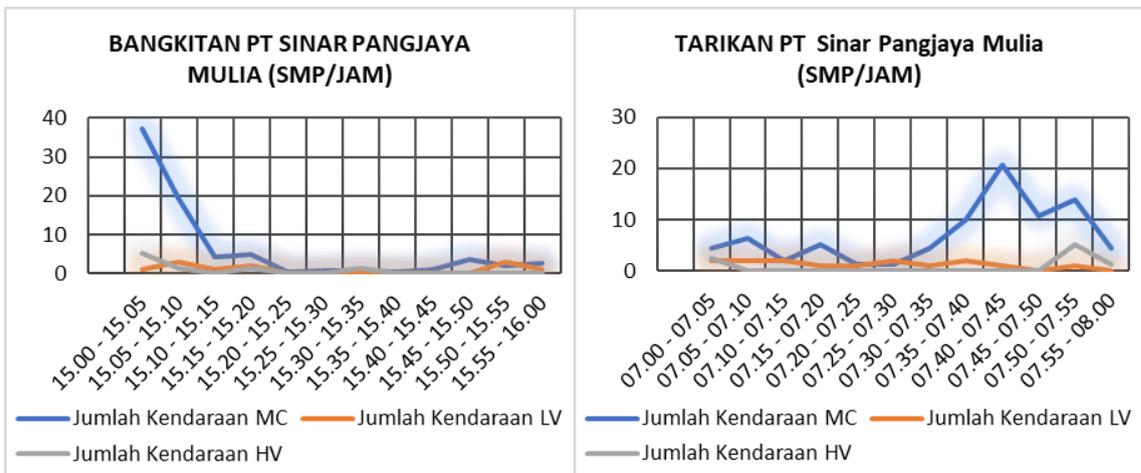
Gambar 4. Jumlah Kendaraan yang Masuk dan Keluar dari PT. Nisshindo Indonesia Pada Jam Sibuk (smp/jam)



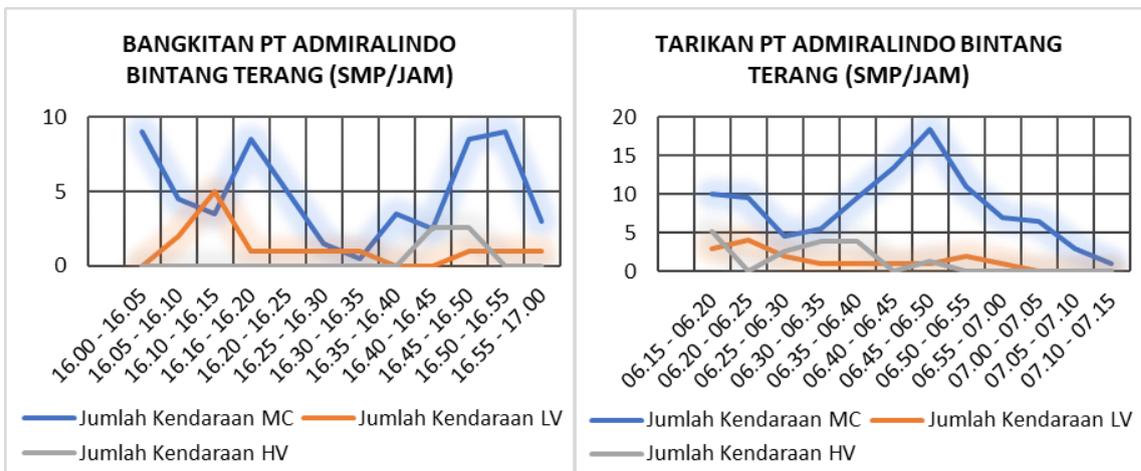
Gambar 5. Jumlah Kendaraan yang Masuk dan Keluar dari PT. Kahatex Pada Jam Sibuk (smp/jam)



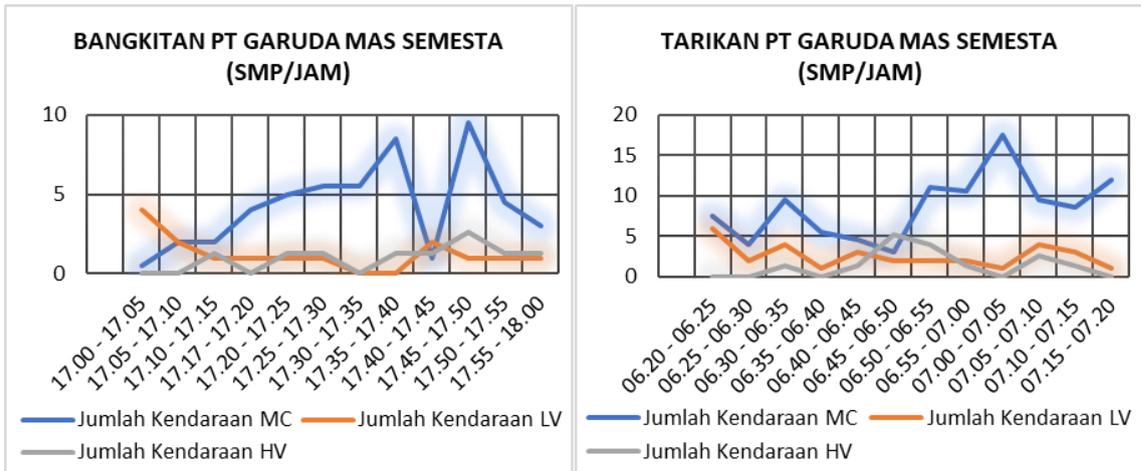
Gambar 6. Jumlah Kendaraan yang Masuk dan Keluar dari PT. Pola Manunggal Sejati Pada Jam Sibuk (smp/jam)



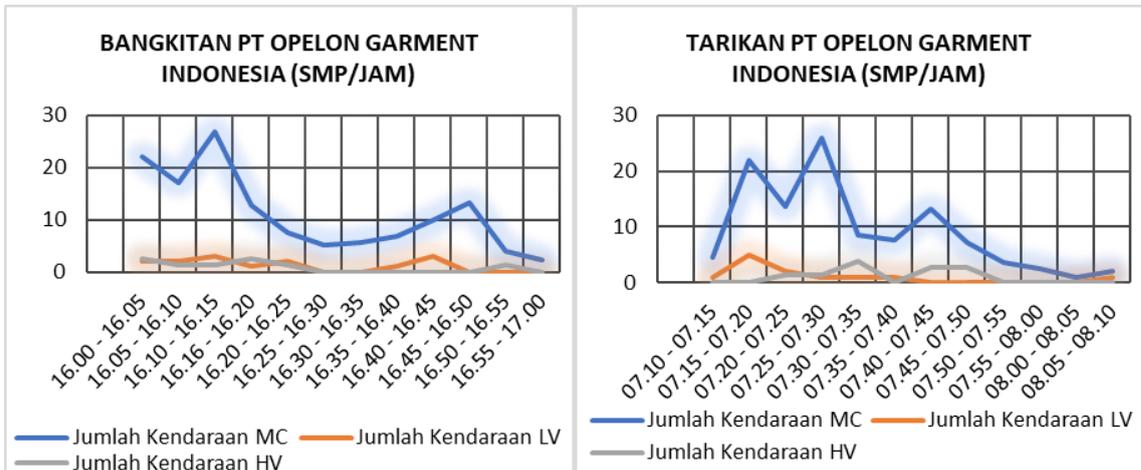
Gambar 7. Jumlah Kendaraan yang Masuk dan Keluar dari PT. Sinar Pangjaya Mulia Pada Jam Sibuk (smp/jam)



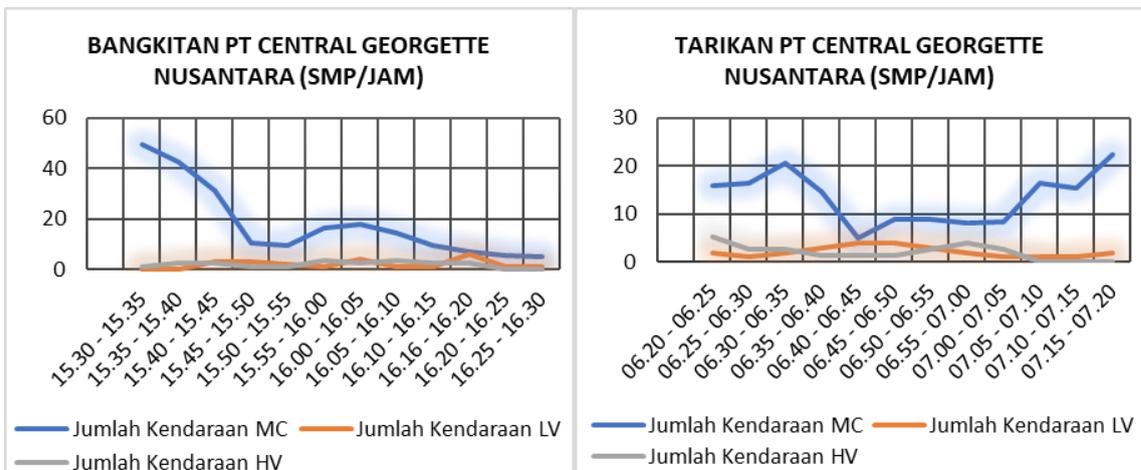
Gambar 8. Jumlah Kendaraan yang Masuk dan Keluar dari PT. Admiralindo Bintang Terang Pada Jam Sibuk (smp/jam)



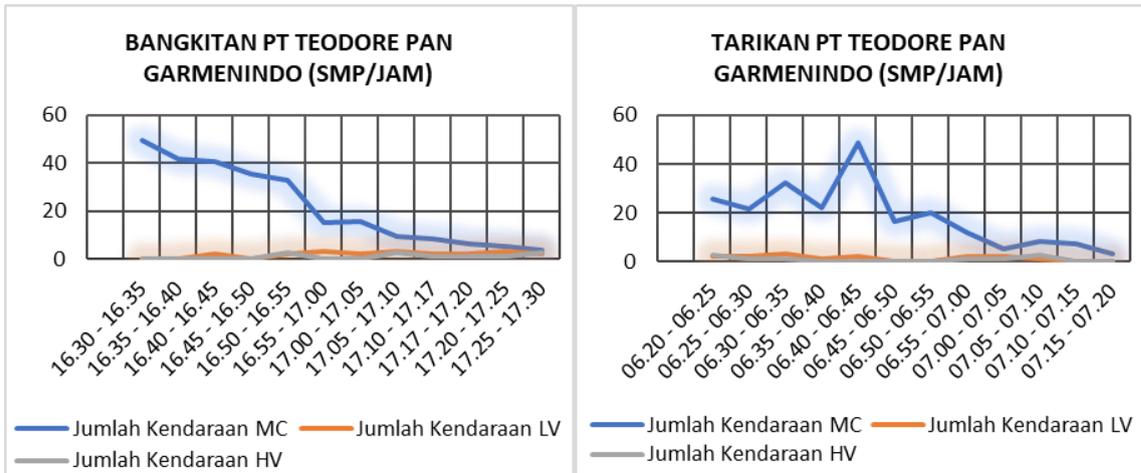
Gambar 9. Jumlah Kendaraan yang Masuk dan Keluar dari PT. Garuda Mas Semesta Pada Jam Sibuk (smp/jam)



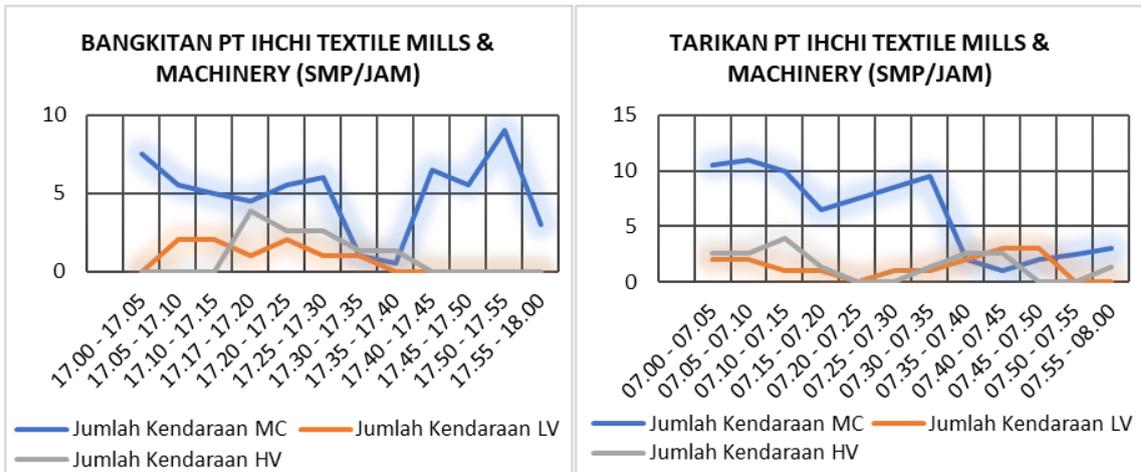
Gambar 10. Jumlah Kendaraan yang Masuk dan Keluar dari PT. Opelton Garment Indonesia Pada Jam Sibuk (smp/jam)



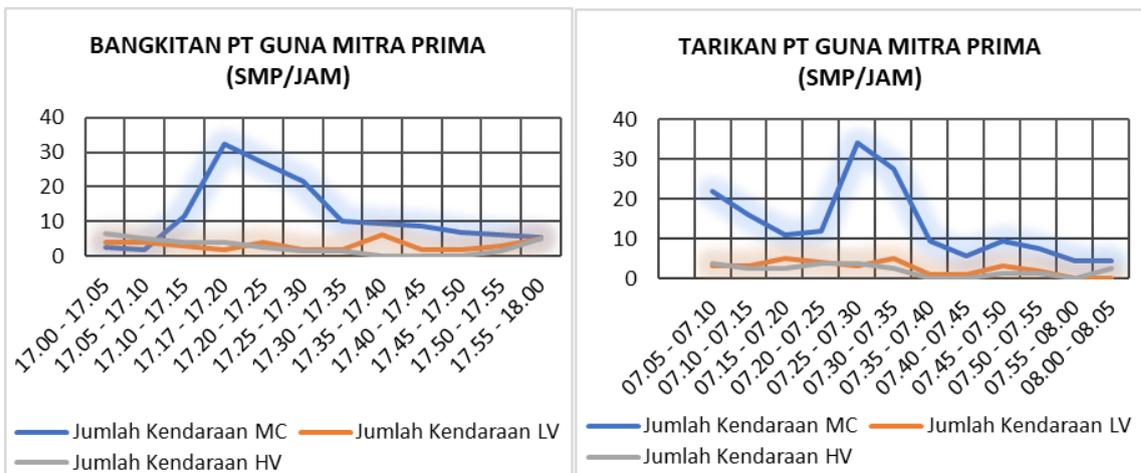
Gambar 11. Jumlah Kendaraan yang Masuk dan Keluar dari PT. Central Georgette Nusantara Pada Jam Sibuk (smp/jam)



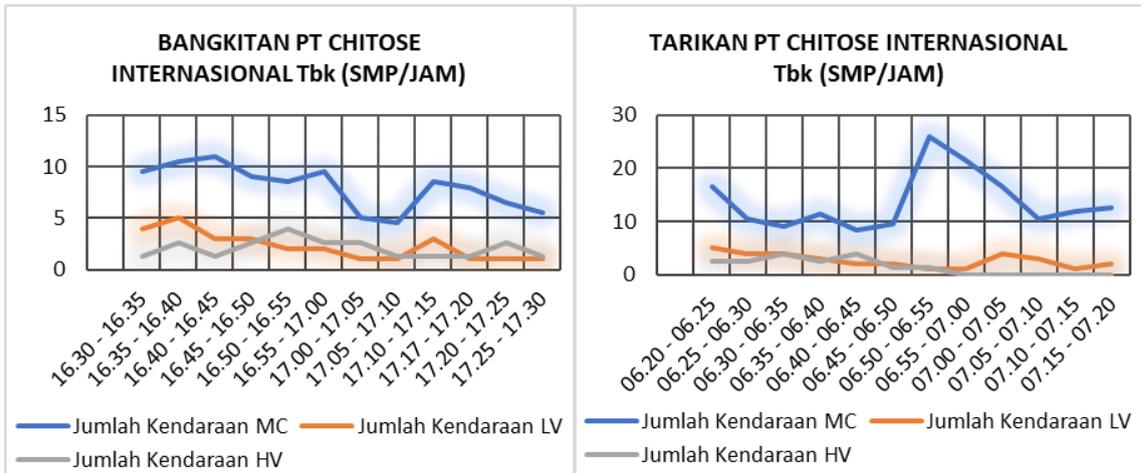
Gambar 12. Jumlah Kendaraan yang Masuk dan Keluar dari PT. Theodore Pan Garmenindo Pada Jam Sibuk (smp/jam)



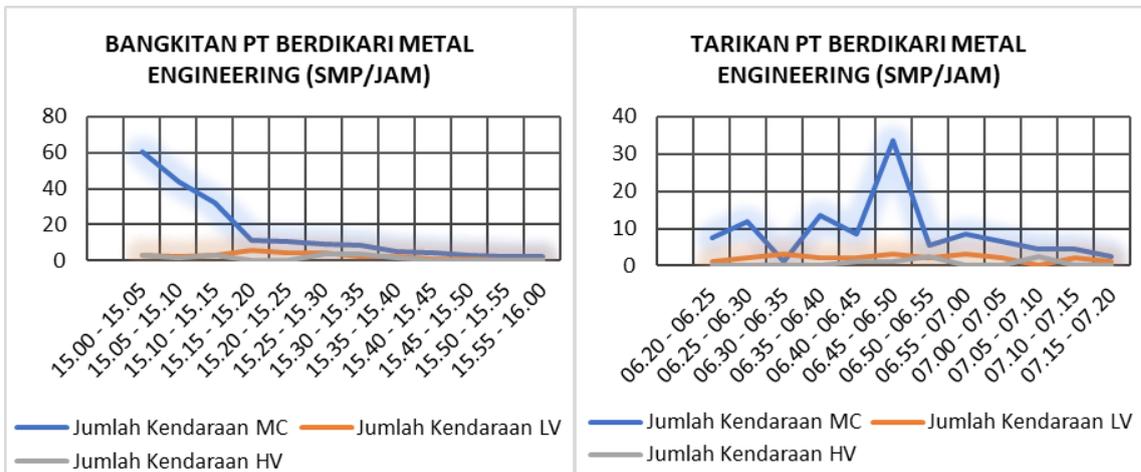
Gambar 13. Jumlah Kendaraan yang Masuk dan Keluar dari PT. Ihchi Textile Mills Machinery Pada Jam Sibuk (smp/jam)



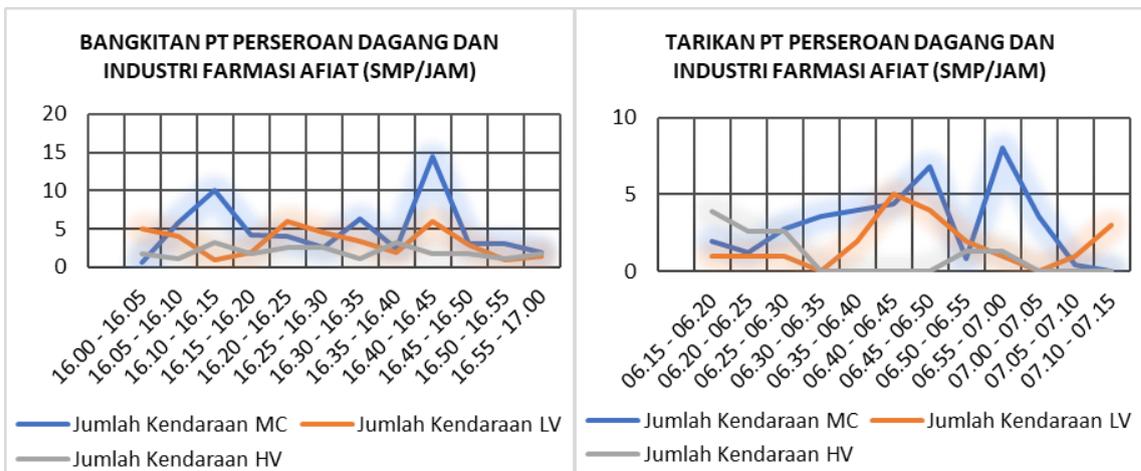
Gambar 14. Jumlah Kendaraan yang Masuk dan Keluar dari PT. Guna Mitra Prima Pada Jam Sibuk (smp/jam)



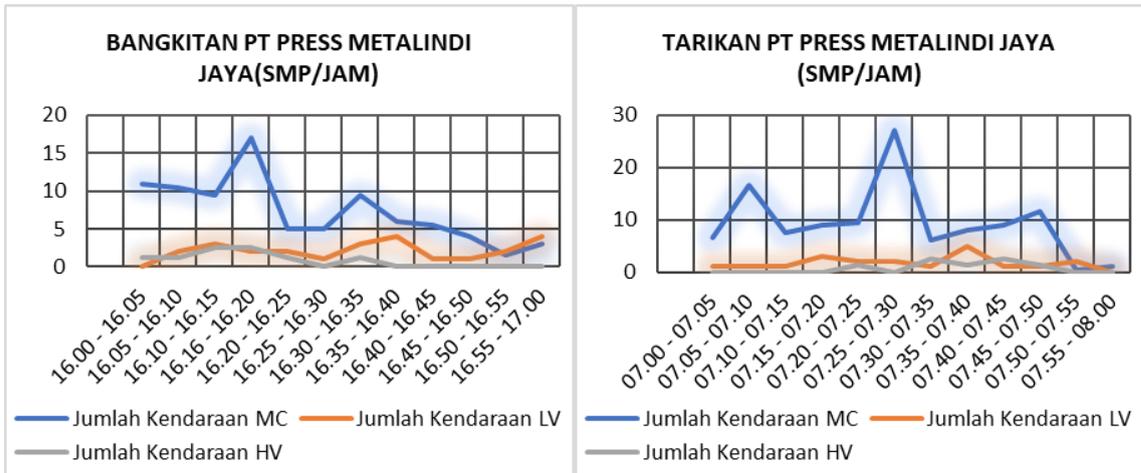
Gambar 15. Jumlah Kendaraan yang Masuk dan Keluar dari PT. Chitose Internasional Tbk Pada Jam Sibuk (smp/jam)



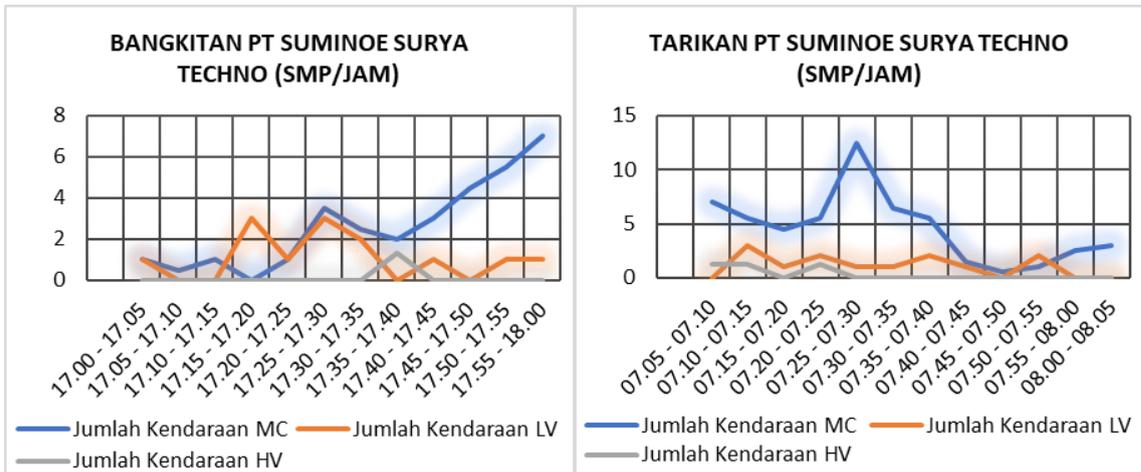
Gambar 16. Jumlah Kendaraan yang Masuk dan Keluar dari PT. Berdikari Metal Engineering Pada Jam Sibuk (smp/jam)



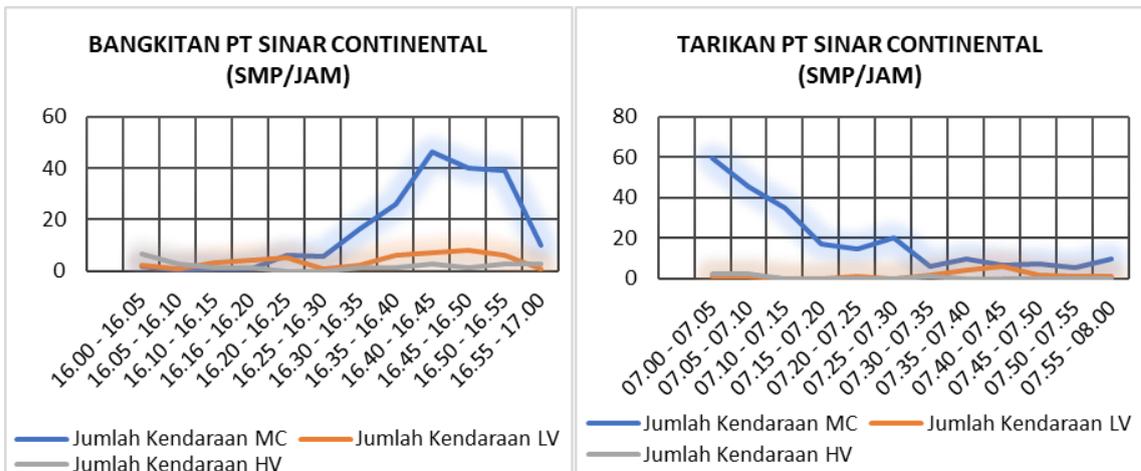
Gambar 17. Jumlah Kendaraan yang Masuk dan Keluar dari PT. Perseroan Dagang dan Industri Farmasi Afiat Pada Jam Sibuk (smp/jam)



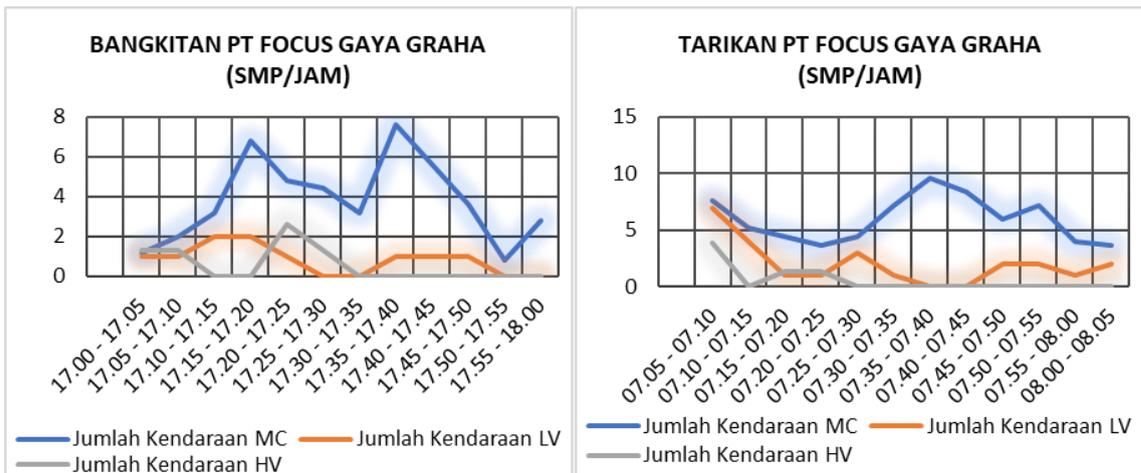
Gambar 18. Jumlah Kendaraan yang Masuk dan Keluar dari PT. Press Metalindi Jaya Pada Jam Sibuk (smp/jam)



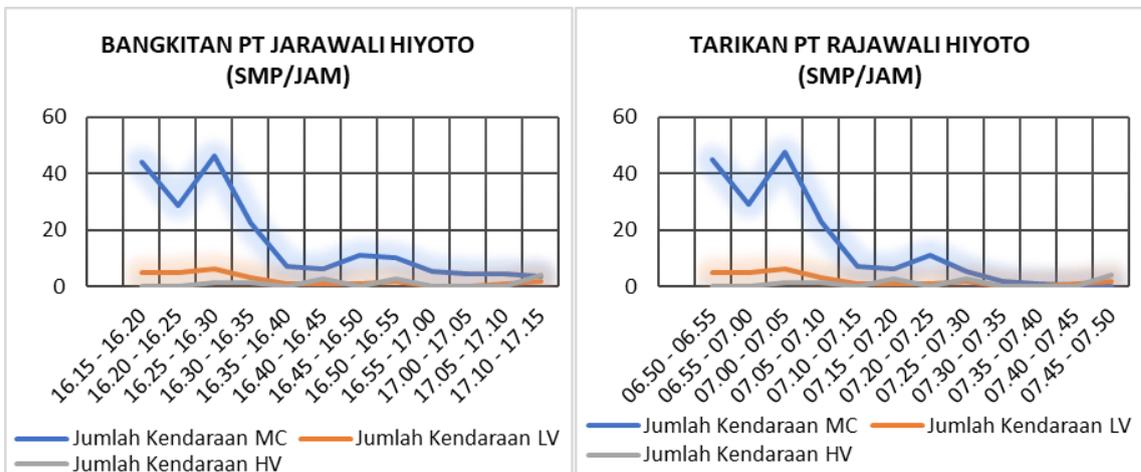
Gambar 19. Jumlah Kendaraan yang Masuk dan Keluar dari PT. Suminoe Surya Techno Pada Jam Sibuk (smp/jam)



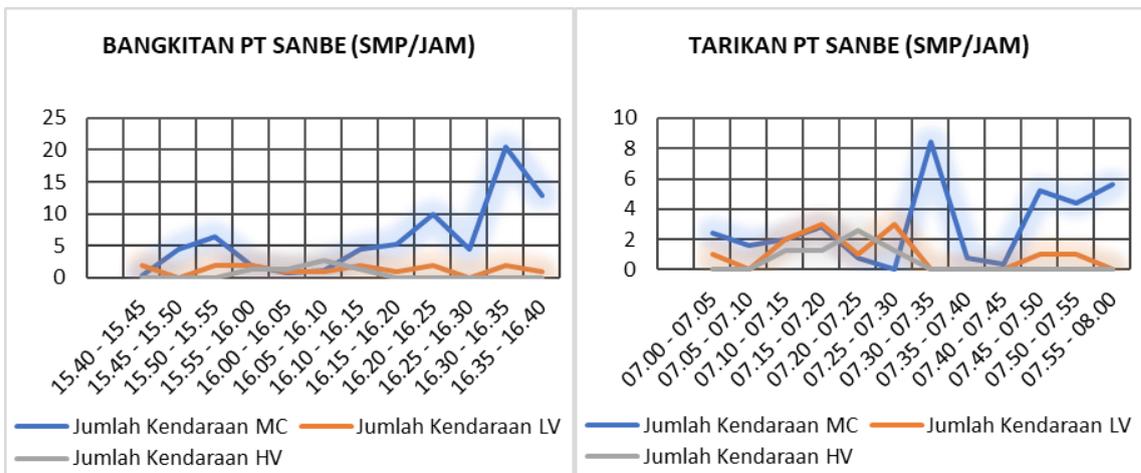
Gambar 20. Jumlah Kendaraan yang Masuk dan Keluar dari PT. Sinar Continental Pada Jam Sibuk (smp/jam)



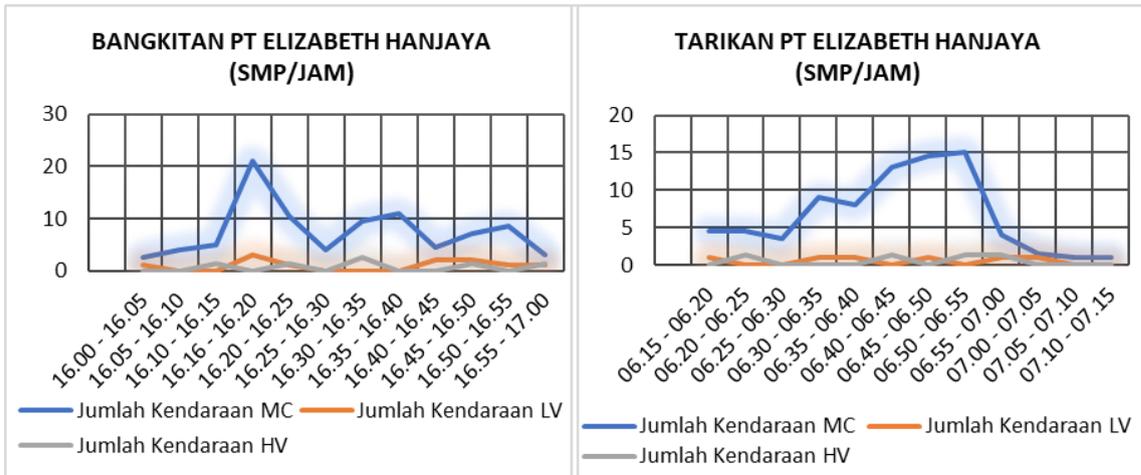
Gambar 21. Jumlah Kendaraan yang Masuk dan Keluar dari PT. Focus Gaya Graha Pada Jam Sibuk (smp/jam)



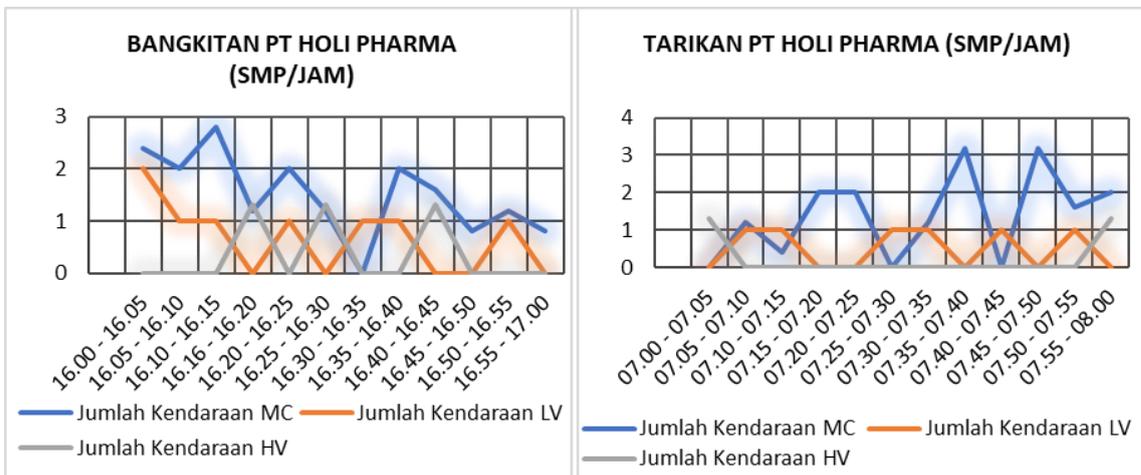
Gambar 22. Jumlah Kendaraan yang Masuk dan Keluar dari PT. Jarawali Hiyoto Pada Jam Sibuk (smp/jam)



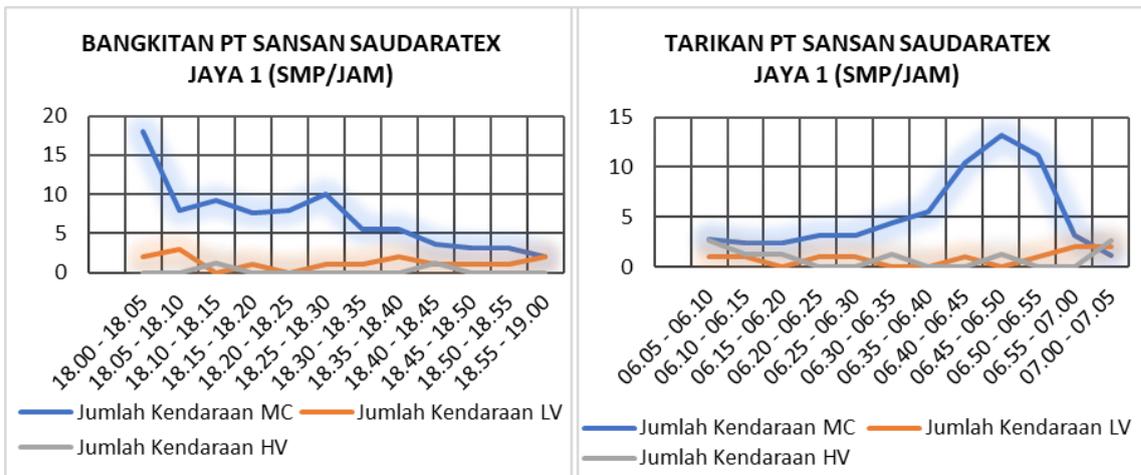
Gambar 23. Jumlah Kendaraan yang Masuk dan Keluar dari PT. Sanbe Pada Jam Sibuk (smp/jam)



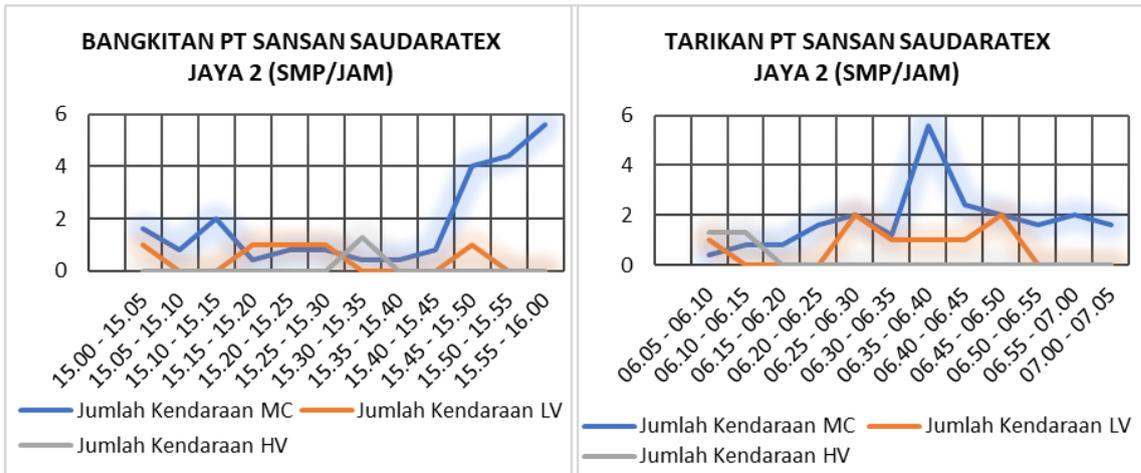
Gambar 24. Jumlah Kendaraan yang Masuk dan Keluar dari PT. Elizabeth Hanjaya Pada Jam Sibuk (smp/jam)



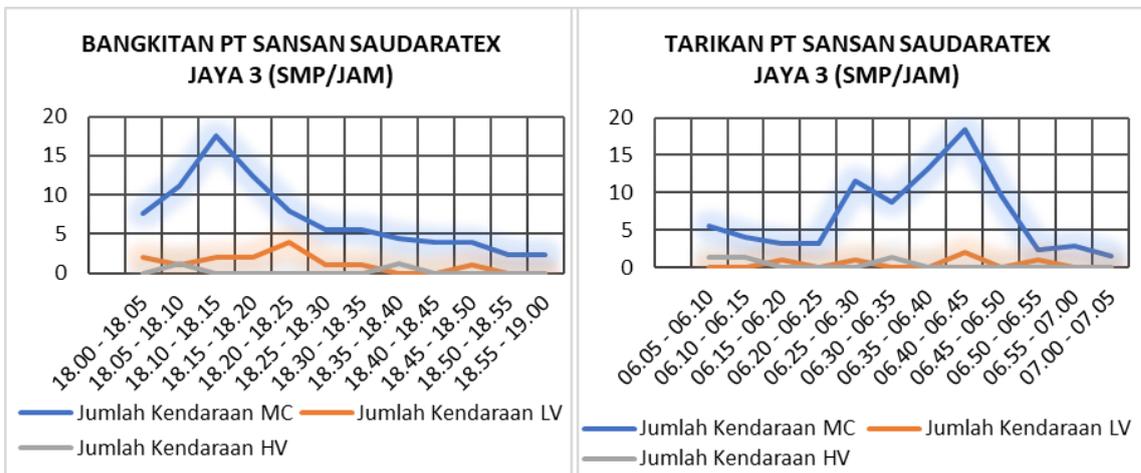
Gambar 25. Jumlah Kendaraan yang Masuk dan Keluar dari PT. Holi Pharma Pada Jam Sibuk (smp/jam)



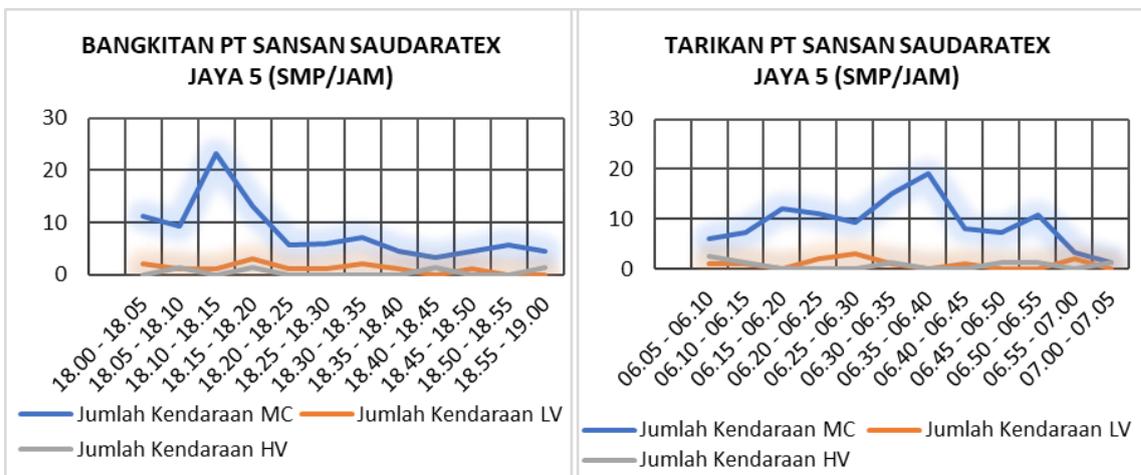
Gambar 26. Jumlah Kendaraan yang Masuk dan Keluar dari PT. Sansan Saudaratex Jaya Pada Jam Sibuk (smp/jam)



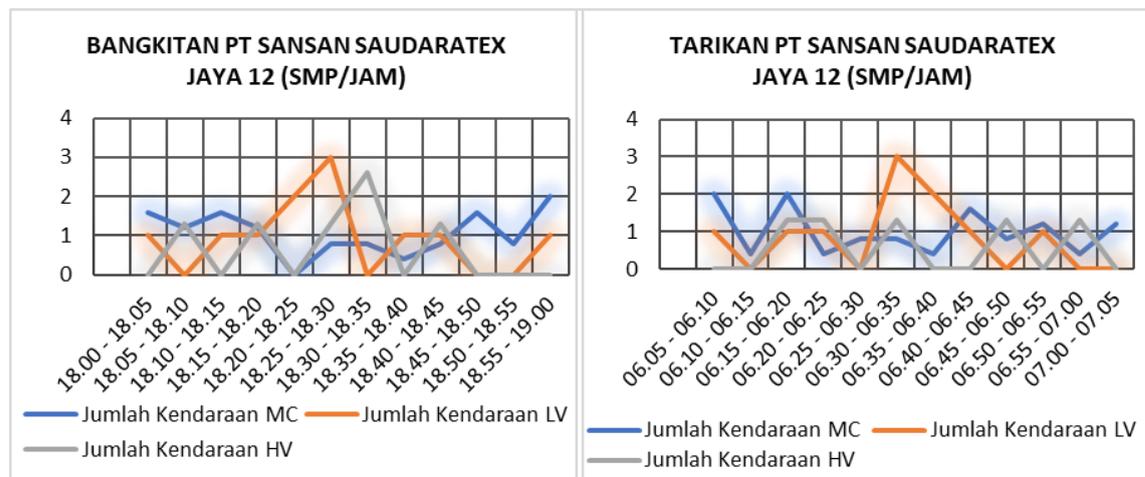
Gambar 27. Jumlah Kendaraan yang Masuk dan Keluar dari PT. Sansan Saudarutex Jaya 2 Pada Jam Sibuk (smp/jam)



Gambar 28. Jumlah Kendaraan yang Masuk dan Keluar dari PT. Sansan Saudarutex Jaya 3 Pada Jam Sibuk (smp/jam)



Gambar 29. Jumlah Kendaraan yang Masuk dan Keluar dari PT. Sansan Saudarutex Jaya 5 Pada Jam Sibuk (smp/jam)



Gambar 30. Jumlah Kendaraan yang Masuk dan Keluar dari PT. Sansan Saudaratex Jaya 12 Pada Jam Sibuk (smp/jam)

3.3. Trip Rate

Setelah mengetahui karakteristik masing-masing perusahaan industri pengolahan yang ada di Kota Cimahi serta pola dan jumlah perjalanan masing-masing perusahaan industri pada satu jam tersibuk, langkah selanjutnya adalah menghitung bangkitan dan tarikan perjalanan (*trip rate*) yang didasarkan pada jumlah tenaga kerja dan luas lahan masing-masing perusahaan industri.

Tabel 2. Trip Rate dari Perusahaan Industri Pengolahan Besar di Kota Cimahi

NO.	NAMA PERUSAHAAN INDUSTRI	BANGKITAN/ JUMLAH KARYAWAN	BANGKITAN/ LUAS LAHAN	TARIKAN/ JUMLAH KARYAWAN	TARIKAN/ LUAS LAHAN
1	PT Trisula Textile Industries Tbk	0,812	0,001	0,351	0,001
2	PT Indah Jaya	0,053	0,001	0,046	0,001
3	PT Kamarga Kurnia Textile Industry	0,274	0,004	0,441	0,006
4	PT Nisshinbo Indonesia	0,280	0,002	0,213	0,002
5	PT Kahatex	0,027	0,003	0,034	0,004
6	PT Pola Manunggal Sejati	0,311	0,002	0,344	0,002
7	PT Sinar Pangjaya Mulia	0,200	0,003	0,223	0,003
8	PT Admiralindo Bintang Terang	0,411	0,007	0,695	0,012
9	Garuda Mas Semesta	0,173	0,003	0,336	0,006
10	PT Opelon Garment Indonesia	0,440	0,018	0,376	0,015
11	PT Central Georgette Nusantara	0,114	0,005	0,090	0,004
12	PT Theodore Pan Garmenindo	0,564	0,014	0,471	0,012
13	PT Ihchi Textile Mills & Machinery	0,216	0,002	0,292	0,002
14	PT Guna Mitra Prima	0,316	0,003	0,322	0,003
15	PT Chitose Internasional Tbk	0,248	0,003	0,360	0,005
16	PT Berdikari Metal Engineering	0,358	0,006	0,211	0,004

NO.	NAMA PERUSAHAAN INDUSTRI	BANGKITAN/ JUMLAH KARYAWAN	BANGKITAN/ LUAS LAHAN	TARIKAN/ JUMLAH KARYAWAN	TARIKAN/ LUAS LAHAN
17	PT Perseroan Dagang dan Industri Farmasi Afiat	0,920	0,003	0,467	0,001
18	PT Press Metalindo Jaya	0,854	0,030	0,979	0,034
19	PT Suminoe Surya Techno	0,387	0,003	0,605	0,005
20	PT Sinar Continental	0,198	0,003	0,197	0,003
21	PT Focus Gaya Graha	0,356	0,021	0,576	0,034
22	PT Rajawali Hiyoto	0,315	0,006	0,319	0,006
23	PT Sanbe Farma Unit 1 Cimahi	0,119	0,001	0,067	0,001
24	PT. Elizabeth Hanjaya - Cimahi	0,171	0,407	0,143	0,340
25	PT Holi Pharma	0,234	0,023	0,172	0,017
26	PT Sansan Saudaratex Jaya (Unit 1)	0,151	0,003	0,107	0,002
27	PT Sansan Saudaratex Jaya (Unit 2)	0,155	0,009	0,150	0,009
28	PT Sansan Saudaratex Jaya (Unit 3)	0,172	0,022	0,130	0,017
29	PT Sansan Saudaratex Jaya (Unit 5)	0,141	0,029	0,132	0,027
30	PT Sansan Saudaratex Jaya (Unit 12)	0,219	0,003	0,181	0,003

3.4. Model Bangkitan

Pada analisis bangkitan, nilai *R square* sebesar 0,442 yang berarti bahwa jumlah bangkitan perjalanan pada satu jam sibuk dipengaruhi oleh jumlah karyawan dan luas lahan perusahaan tersebut sebesar 44,2 persen. Sedangkan 55,8 persen bangkitan perjalanan dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dijelaskan dalam penelitian ini. Kemudian dari kedua karakteristik perusahaan industri tersebut, yang mempunyai hubungan paling besar adalah jumlah karyawan perusahaan yaitu sebesar 0,665 artinya variabel bangkitan dan jumlah karyawan memiliki hubungan yang kuat dan signifikan. Sedangkan hubungan antara bangkitan dan luas lahan sebesar 0,482 yang berarti kedua variabel ini memiliki hubungan yang cukup namun tidak signifikan dilihat dari nilai signifikansi > 0,05. Selanjutnya adalah model persamaan regresi yaitu:

$$Y = 124,083 + 0,021X$$

Dimana: Y adalah jumlah bangkitan dan X adalah jumlah karyawan.

Konstanta sebesar 124,083 menyatakan bahwa saat keadaan *do nothing*, bangkitan yang dihasilkan perusahaan sebesar 124,083 smp/jam. Sedangkan koefisien regresi X yaitu sebesar 0,021 menyatakan bahwa, setiap penambahan satu karyawan pada perusahaan maka akan meningkatkana bangkitan perjalanan sebesar 0,021 smp/jam.

3.5. Model Tarikan

Dari hasil analisis regresi dan korelasi diperoleh nilai *R square* sebesar 0,628 yang berarti bahwa 62,8 persen tarikan perjalanan perusahaan industri pengolahan besar di Kota Cimahi dipengaruhi oleh jumlah karyawan perusahaan industri tersebut. Sedangkan sisanya yaitu 37,2 persen tarikan perjalanan dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dijelaskan dalam penelitian ini. Sedangkan korelasi antara tarikan dengan jumlah karyawan adalah 0,793 yang berarti kedua variabel tersebut memiliki hubungan yang

sangat kuat serta korelasi atau hubungan antara tarikan dengan luas lahan adalah 0,366 yang berarti hubungan keduanya adalah netral/cukup kuat namun tidak signifikan dilihat dari nilai signifikansi $> 0,05$.

Berikut merupakan model persamaan regresi antara tarikan perjalanan dengan jumlah karyawan perusahaan industri pengolahan besar.

$$Y = 113,031 + 0,027X$$

Dimana: Y adalah jumlah tarikan perjalanan dan X adalah jumlah karyawan perusahaan industri pengolahan besar.

Konstanta sebesar 113,031 berarti bahwa saat keadaan *do nothing* atau tidak ada penambahan jumlah karyawan maka tarikan perjalanan adalah sebesar 113,031 smp/jam. Kemudian setiap penambahan satu karyawan akan meningkatkan tarikan perjalanan sebesar 0,027 smp/jam.

4. KESIMPULAN

Dari analisis sebelumnya, dapat disimpulkan:

1. Rata-rata bangkitan perjalanan yang terjadi pada perusahaan industri pengolahan besar di Kota Cimahi adalah 148 smp/jam. Sedangkan rata-rata tarikan perjalanannya adalah 145 smp/jam.
2. Model bangkitan perjalanan yang dihasilkan berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi dengan metode *stepwise* yaitu: $Y=124,083+0,021X$, dimana: Y adalah jumlah bangkitan dan X adalah jumlah karyawan.
3. Sedangkan model tarikan perjalanan yang dihasilkan yaitu: $Y=113,031+0,027X$, dimana: Y adalah jumlah tarikan perjalanan dan X adalah jumlah karyawan.
4. Variabel yang paling dominan atau yang memberikan pengaruh terbesar terhadap bangkitan dan tarikan perjalanan adalah jumlah karyawan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengembangan Bahasa dan perbukuan. (2016, Oktober 28). Kamus Besar Bahasa Indonesia Ver. Daring. Jakarta, DKI Jakarta, Indonesia.
- Badan Pusat Statistik Kota Cimahi. (2015). *Statistik Daerah Kota Cimahi 2015*. Cimahi: Badan Pusat Statistik Kota Cimahi.
- Badan Pusat Statistik Kota Cimahi. (2018). *Kota Cimahi dalam Angka 2018*. Kota Cimahi: Report.
- Badan Pusat Statistik Kota Cimahi. (2019). *Kota Cimahi Dalam Angka 2019*. Kota Cimahi: Report.
- Bappeda Kota Cimahi. (2013-2023).
- Barnes, R. M. (1980). *Motion and Time Study: Design and Measurement of Work*. New York: John Wiley & Sons Inc.
- Blunden, W. R., & Black, J. A. (1984). *The Land Use/ Transport System 2nd Edition*. Sydney: Pergamon Press.
- Cepi. (2020, Januari 22). Kota Industri Cimahi. (Sastrika, Interviewer)
- Departemen Perdagangan Republik Indonesia. (2008). Pengembangan Ekonomi Kreatif Indonesia 2025. *Rencana Pengembangan Ekonomi Kreatif Indonesia 2009-2025*. Direktorat Jenderal Bina Marga. (1997, Februari). Manual Kapasitas Jalan Indonesia.
- Gay, L., & Diehl, P. (1922). *Research Methods for Business and Management*. New York: MacMillan Publishing Company.

- Ghozali, I., & Ratmono, D. (2017). *Analisis Multivariat dan Ekonometrika*. Semarang: Badan Penerbit-Undip.
- Hadihardaja. (1997). *Rekayasa Lingkungan*. Jakarta: Penerbit Gunadarma.
- Hobbs, F. D. (1995). *Perencanaan dan Teknik Lalulintas*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Ibrahim. (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Kendall, M., & Stuart, A. (1961). *The Advanced Theory of Statistics*. New York: Charles Griffin Publisher.
- Menteri Perindustrian Republik Indonesia. (2016). Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia. *Besaran Jumlah Tenaga Kerja dan Nilai Investasi untuk Klasifikasi Usaha Industri*, p. 3.
- Oglesby, C. H., & Hicks, R. G. (1988). *Teknik Jalan Raya*. Jakarta: Erlangga.
- Pemerintah Provinsi Jawa Barat. (2017). Profil Daerah Kota Cimahi.
- Pemerintah Provinsi Jawa Barat. (2017). Profil Kota Cimahi. *Selayang Pandang*.
- Roscoe. (1982). Research Methods for Business. In Sugiyono, *Metode Penelitian Manajemen* (pp. 164-165). Bandung: Penerbit Alfabeta
- Santoso, S. (2016). *Panduan Lengkap SPSS Versi 23*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Sudjana. (2005). Metode Statistika. In F. R. Utsman, *Panduan Statistika Pendidikan* (p.03). Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Manajemen*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Tamin, O. Z. (2000). *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Bandung: Penerbit ITB.
- Tamin, O. Z. (2008). *Perencanaan, Pemodelan, & Rekayasa Transportasi*. Bandung: Penerbit ITB.
- Utsman, F. R. (2013). *Panduan Statistika Pendidikan*. Jogjakarta: Diva Press.
- Wells. (1975). Comprehensive Transport Planning. In O. Z. Tamin, *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi* (p. 40). Bandung: Penerbit ITB.
- Wells, G. R. (1975). *Comprehensive Transport Planning*. London: Charles Griffin.