

PROFIL TURNAROUND TIME PARKIR MAHASISWA DI KAWASAN KAMPUS

Salsabila Putri Andrianti

Fakultas Teknik

Universitas Katolik Parahyangan

Jl. Ciumbuleuit No.94, Hegarmanah, Kec. Cidadak,

Kota Bandung, Jawa Barat 40141

salsabilaandrianti@gmail.com

Tri Basuki Joewono

Fakultas Teknik

Universitas Katolik Parahyangan

Jl. Ciumbuleuit No.94, Hegarmanah, Kec. Cidadak,

Kota Bandung, Jawa Barat 40141

vftribas@unpar.ac.id

Abstract

Studies on turnaround time in campus areas are still limited in Indonesia. In understanding the characteristics of parking demand, it is necessary to understand the characteristics of turnaround time to support more efficient parking facility management. The purpose of this study is to describe the statistical distribution profile and to compare of turnaround time profiles based on variations in days, weeks, lecture schedules, and types of vehicles. The analysis uses secondary data from parking managers in the Parahyangan Catholic University campus area. The results of the analysis show a distribution pattern with positive skewness, both for cars and motorbikes. The 3-parameter gamma distribution was found to be suitable for cars and the 3-parameter lognormal distribution was suitable for motorbikes. Significant differences were seen between weekdays and weekends, as well as between lecture schedule blocks. Car users tend to park longer on weekdays, while motorbikes are longer on Sundays. Motorbike users have a longer average parking turnaround time than cars.

Keywords: Turnaround Time, Probability Distribution, Parking Patterns, Anderson-Darling.

Abstrak

Studi tentang *turnaround time* di kawasan kampus masih terbatas dilakukan di Indonesia. Dalam memahami karakteristik permintaan parkir, maka perlu memahami karakteristik *turnaround time* guna mendukung pengelolaan fasilitas parkir yang lebih efisien. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan profil distribusi statistik dan membandingkan profil *turnaround time* berdasarkan variasi hari, minggu, jadwal perkuliahan, dan jenis kendaraan. Analisis menggunakan data sekunder dari pengelola parkir di kawasan kampus Universitas Katolik Parahyangan. Hasil analisis menunjukkan pola distribusi dengan kemencengan positif, baik untuk mobil maupun motor. Distribusi 3-parameter gamma ditemukan cocok untuk mobil dan 3-parameter lognormal cocok untuk motor. Perbedaan signifikan terlihat antara hari kerja dan akhir pekan, serta antar blok jadwal perkuliahan. Pengguna mobil cenderung parkir lebih lama pada hari kerja, sementara motor lebih lama pada hari Minggu. Pengguna motor memiliki rata-rata *turnaround time* parkir lebih panjang dibandingkan mobil.

Kata Kunci: Turnaround time, Distribusi Peluang, Pola Parkir, Anderson-Darling.

PENDAHULUAN

Perkembangan fasilitas perguruan tinggi dan peningkatan jumlah mahasiswa menyebabkan kebutuhan lahan parkir yang semakin besar (Cheu et al. 2018). Pengelolaan parkir yang efektif memerlukan pemahaman mendalam tentang karakteristik permintaan (Liu et al. 2023), termasuk *turnaround time* parkir. Pemahaman ini membantu dalam evaluasi konfigurasi, nilai kecukupan, serta efisiensi ruang parkir (Parmar et al. 2020). *Turnaround time* merupakan selang waktu antara kedatangan dan keberangkatan kendaraan di area

parkir, mencakup durasi parkir ditambah dengan waktu yang dibutuhkan untuk memarkir dan meninggalkan area parkir (Simanjuntak et al. 2024). Besarnya *turnaround time* dapat bervariasi bergantung pada faktor sosial ekonomi, biaya transportasi, biaya parkir, dan gaya mengemudi (Qin et al. 2022).

Turnaround time terdiri dari dua komponen yaitu durasi parkir dan waktu manuver. Durasi parkir merupakan rentang waktu kendaraan parkir di suatu area parkir tanpa berpindah tempat, sehingga menjadi komponen utama dalam menentukan lama penggunaan slot parkir (Julianto, 2016). Sedangkan waktu manuver mencakup seluruh aktivitas kendaraan di area parkir selain durasi parkir itu sendiri. Analisis *turnaround time* merupakan parameter penting dalam perilaku pengguna, kebutuhan kapasitas, dan efisiensi penggunaan ruang. Pemahaman terhadap durasi parkir dapat membantu dalam memodelkan dan memperkirakan *turnaround time*. Pemodelan durasi parkir juga merupakan langkah penting dalam mengidentifikasi pola permintaan parkir kendaraan (Ajeng & Gim, 2018; Schmid et al. 2018). Besarnya *turnaround time* dapat bervariasi bergantung pada berbagai faktor, seperti status sosial ekonomi, biaya transportasi, biaya parkir, dan gaya mengemudi (Qin et al. 2022).

Sejumlah penelitian telah dilakukan untuk mengkaji distribusi peluang variabel acak terkait durasi parkir. Vlahogianni et al. (2016) mengembangkan sistem prediksi ketersediaan parkir jangka pendek dan jangka panjang dengan memanfaatkan data okupansi parkir dari sensor di jalan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model parametrik Weibull dan perceptron multilayer untuk memprediksi okupansi parkir sederhana paling tepat untuk digunakan. Schmid et al. (2018) menggunakan data observasi parkir kendaraan barang di New York untuk membuat model survival parametrik guna memperkirakan durasi parkir berdasarkan karakteristik kendaraan, serta memberikan rekomendasi perencanaan parkir. Low et al. (2020) mengembangkan model regresi untuk memprediksi durasi parkir kendaraan komersial di mal ritel dengan mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhinya, seperti jenis aktivitas, lokasi parkir, dan volume barang. Sementara itu, Mesfin et al. (2022) menggunakan metode nonparametrik untuk menganalisis distribusi kedatangan, keberangkatan, dan durasi parkir di area parkir luar badan jalan selama pandemi COVID-19. Walaupun sudah banyak studi yang membahas waktu parkir dan *turnaround time*, namun penelitian yang mengkaji *turnaround time* dari pengunjung kawasan perguruan tinggi masih terbatas, khususnya perguruan tinggi di Indonesia.

Distribusi waktu parkir perlu digambarkan secara akurat untuk meningkatkan efisiensi, perencanaan, dan pengelolaan fasilitas (Desai et al. 2022; Ghandeharioun & Kouvelas, 2022). Distribusi peluang variabel acak juga penting dalam analisis proses stokastik, dengan pemilihan distribusi yang tepat diperlukan untuk penilaian keandalan dan pemodelan yang akurat (Ni'mah & Permata, 2023). Distribusi peluang variabel acak dibagi menjadi distribusi diskrit dan kontinu, dengan distribusi kontinu digunakan untuk mengevaluasi rata-rata waktu antar kejadian (Fiondella & Xing, 2015), termasuk *turnaround time* parkir. Parameter distribusi menggambarkan karakteristik data seperti bentuk, lokasi, dan skala distribusi peluang dengan Maximum Likelihood Estimation (MLE) sering digunakan untuk estimasi (Ni'mah & Permata, 2023).

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan profil statistik *turnaround time* parkir, menganalisis distribusi peluang variabel acak terkait, mempelajari pola parkir kendaraan, serta melakukan pengujian Anderson-Darling untuk membandingkan karakteristik parkir di kampus Universitas Katolik Parahyangan berdasarkan variasi waktu dan jenis kendaraan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Universitas Katolik Parahyangan (UNPAR) untuk mengatasi masalah ketersediaan parkir pada jam sibuk. Objek penelitian mencakup area parkir mobil dan motor di gedung PPAG, gedung 10, dan STUPA. Analisis distribusi peluang variabel acak pada *turnaround time* parkir di UNPAR dilakukan dengan menggunakan data sekunder dari Jasamarga Tollroad Operator (JMTO), meliputi jenis kendaraan, nomor uang elektronik, serta waktu kedatangan dan keberangkatan kendaraan di setiap *gate* selama bulan April. Data diolah menggunakan Microsoft Excel untuk menghitung nilai statistik deskriptif agar memperoleh hasil analisis yang akurat dan menetapkan batasan *turnaround time* parkir. Setelah memverifikasi keakuratan data, langkah selanjutnya melakukan analisis distribusi peluang variabel acak untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai distribusi *turnaround time* parkir dengan menggunakan nilai statistik deskriptif, histogram, dan boxplot. Analisis tersebut dibagi berdasarkan empat kriteria, yaitu:

- 1) Variasi hari;
- 2) Variasi minggu;
- 3) Jadwal perkuliahan dengan 5 blok, yaitu blok 1 (07.00-10.00 WIB), blok 2 (10.00-12.00 WIB), blok 3 (13.00-16.00 WIB), blok 4 (16.00-18.00 WIB), dan blok 5 (di luar blok 1-4); dan
- 4) Jenis kendaraan.

Pembagian ini dilakukan dengan memfilter data yang telah diolah dan selanjutnya dianalisis menggunakan aplikasi Minitab.

Setelah analisis statistika deskriptif dilakukan, maka langkah berikutnya adalah menguji apakah terdapat perbedaan *turnaround time* parkir antar kelompok dengan menggunakan one-way ANOVA dan Tukey's Multiple Comparison Test. Pengujian Anderson-Darling dilakukan untuk menentukan kesesuaian data dengan distribusi yang dihipotesiskan, sehingga dapat menganalisis pola parkir kendaraan secara akurat.

HASIL ANALISIS

Turnaround Time Parkir Mobil dan Motor

Analisis *turnaround time* parkir di UNPAR difokuskan pada periode maksimal 24 jam seperti ditunjukkan pada Tabel 1. Data *turnaround time* parkir ditampilkan dalam satuan menit. Data di luar batasan 24 jam dianggap *outlier* dan tidak mencerminkan pola parkir mahasiswa. Evaluasi dilakukan menggunakan statistika deskriptif untuk membantu memahami sebaran data distribusi peluang variabel acak. Tabel 1 menunjukkan bahwa

sepeda motor memiliki jumlah total kendaraan dan rata-rata *turnaround time* parkir yang lebih tinggi dibandingkan mobil. Nilai rata-rata yang lebih besar dari nilai tengah pada kendaraan mobil dan motor menandakan ketidaksimetrian distribusi empiris. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *skewness* yang lebih dari satu, yaitu menunjukkan distribusi empiris memiliki ekor distribusi memanjang ke kanan dengan data berkumpul di sisi kiri yang menunjukkan kemencengan positif. Nilai tengah yang relatif rendah menunjukkan sebagian besar kendaraan parkir singkat.

Tabel 1. Statistika Deskriptif *Turnaround Time* (dalam menit) Parkir Mobil dan Motor untuk Periode 24 jam

Nilai Statistik	Mobil	Motor
Mean	147,09	258,57
Median	83,93	204,05
Standard Deviation	184,87	173,19
Sample Variance	34175,26	29993,60
Skewness	1,44	1,02
Minimum	0,28	0,62
Maximum	953,47	981,80
Count	17096,00	18913,00
Confidence Level(95,0%)	2,77	2,47

Analisis dan Deskripsi Parkir Mobil dan Motor

Tabel 2 menunjukkan bahwa *turnaround time* parkir mobil pada hari kerja lebih lama dibandingkan akhir pekan. Hari Selasa memiliki volume tertinggi, rata-rata terlama, dan variasi data terbesar. Pola mingguan menunjukkan bahwa minggu ke-1 memiliki karakteristik yang serupa dengan hari Selasa. Dalam konteks jadwal perkuliahan, blok 1 memiliki volume tertinggi dan rata-rata terlama, sedangkan blok 5 menunjukkan variasi data terbesar. *Outlier* yang ekstrem teridentifikasi pada hari Kamis, minggu ke-1, dan blok 5 dengan nilai maksimum yang jauh melampaui rata-rata dan nilai tengah. Nilai statistik deskriptif memberikan gambaran umum mengenai pola *turnaround time* parkir untuk mobil. Untuk menentukan perbedaan rata-rata *turnaround time* parkir pada setiap kelompok, maka dilakukan analisis lanjutan menggunakan one-way ANOVA dan uji perbandingan berganda Tukey's. Hasil analisis ditunjukkan pada Tabel 3. Hasil menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan secara statistik pada rata-rata *turnaround time* parkir antar kelompok. Hasil analisis Tukey's menunjukkan bahwa hari Selasa, hari Kamis, hari Rabu, minggu ke-1, minggu ke-5, blok masuk 1, dan blok keluar 4 menunjukkan perbedaan dengan rata-rata tertinggi dan berbeda secara signifikan berdasarkan masing-masing kelompok.

Tabel 2. Deskripsi *Turnaround Time* Parkir Mobil

Variable	Mobil							
	Total Count	Mean	Variance	Min	Q1	Median	Q3	Max
Senin	3336	143,87	34980,05	0,47	1,40	68,68	208,98	925,17
Selasa	4530	156,29	39596,86	0,50	1,61	80,68	239,96	934,90
Rabu	3086	151,49	33360,21	0,28	1,48	99,39	231,22	951,18
Kamis	3094	153,44	33547,11	0,40	1,67	102,23	237,06	953,47
Jumat	2640	128,26	27101,47	0,50	1,53	71,44	189,13	894,50
Sabtu	383	115,18	20139,87	0,45	2,50	71,75	175,87	696,18

Variable	Mobil							
	Total Count	Mean	Variance	Min	Q1	Median	Q3	Max
Minggu	27	65,30	8922,50	0,80	3,40	16,40	85,80	354,30
Minggu Ke-1	6279	167,14	43545,91	0,42	1,53	84,77	280,40	1005,57
Minggu Ke-2	20	63,50	5899,60	3,40	11,40	38,10	89,80	282,10
Minggu Ke-3	3438	134,45	26958,37	0,40	1,60	80,78	207,81	856,00

Tabel 2. Deskripsi *Turnaround Time* Parkir Mobil

Variable	Mobil							
	Total Count	Mean	Variance	Min	Q1	Median	Q3	Max
Minggu Ke-4	4793	121,01	21399,42	0,28	1,47	82,88	191,47	891,27
Minggu Ke-5	2566	165,31	42638,28	0,47	1,58	92,60	251,56	931,80
Blok 1	6144	193,55	41888,84	0,42	1,57	140,48	324,86	910,90
Blok 2	2335	116,12	18903,55	0,47	1,55	60,27	192,90	771,10
Blok 3	3309	76,00	9458,28	0,28	1,44	19,60	133,57	534,05
Blok 4	1095	35,28	4827,11	0,35	1,37	3,08	28,67	421,05
Blok 5	4213	181,39	46378,55	0,40	1,75	123,87	275,99	953,47

Tabel 3. Analisis Varians dan Informasi Metode Tukey's Pada Parkir Mobil

Faktor	ANOVA		Faktor	N	Mean	TUKEY'S				
	F-Value	P-Value				A	B	C	D	E
Hari	10,32	0,00	Selasa	4530	156,29	A				
			Kamis	3094	153,44	A	B			
			Rabu	3086	151,49	A	B			
			Senin	3336	143,87		B	C		
			Jumat	2640	128,26				D	
			Sabtu	383	115,18			C	D	
			Minggu	27	65,30	A	B	C	D	
Minggu	54,13	0,00	Minggu Ke-1	6279	167,14	A				
			Minggu ke-5	2566	165,31	A				
			Minggu ke-3	3438	134,45		B			
			Minggu ke-4	4793	121,01			C		
			Minggu ke-2	20	63,50	A	B	C		
Blok Masuk	407,49	0,00	Blok 1	6144	193,55	A				
			Blok 5	4213	181,39		B			
			Blok 2	2335	116,12			C		
			Blok 3	3309	76,00				D	
			Blok 4	1095	35,28					E
Blok Keluar	567,15	0,00	Blok 4	2761	224,51	A				
			Blok 5	3928	188,29		B			
			Blok 3	4890	164,86			C		
			Blok 2	2534	95,74				D	
			Blok 1	2983	35,69					E

Tabel 4 menyajikan deskripsi *turnaround time* parkir untuk sepeda motor. Data menunjukkan bahwa *turnaround time* di hari kerja ditemukan lebih lama dibandingkan akhir pekan. Hari Selasa memiliki volume tertinggi, hari Senin memiliki rata-rata terlama, dan hari Minggu memiliki variasi data terbesar. Pola mingguan menunjukkan bahwa minggu ke-1 memiliki volume tertinggi, minggu ke-5 memiliki rata-rata terlama, dan minggu ke-2 memiliki variasi data terbesar. Dalam konteks jadwal perkuliahan, blok 1 memiliki volume

tertinggi dan rata-rata terlama, sedangkan blok 5 menunjukkan variasi data terbesar. *Outlier* yang ekstrem teridentifikasi pada hari Minggu, minggu ke-4, dan blok 1 dengan nilai maksimum yang jauh melampaui rata-rata dan nilai tengah. Nilai statistik deskriptif memberikan gambaran umum mengenai pola *turnaround time* parkir untuk motor.

Untuk menentukan perbedaan rata-rata *turnaround time* parkir pada setiap kelompok, maka dilakukan analisis lanjutan menggunakan one-way ANOVA dan uji perbandingan berganda Tukey's. Hasil analisis ditunjukkan pada Tabel 5. Hasil menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan secara statistik pada rata-rata *turnaround time* parkir setiap kelompok. Hasil pengujian menggunakan Tukey's menunjukkan bahwa hari Minggu, minggu ke-5, minggu ke-1, blok masuk 1, blok keluar 5, dan blok keluar 4 menunjukkan perbedaan dengan rata-rata tertinggi dan berbeda secara signifikan berdasarkan masing-masing kelompok.

Tabel 4. Deskripsi *Turnaround Time* Parkir Motor

Variable	Motor							
	Total Count	Mean	Variance	Min	Q1	Median	Q3	Max
Senin	3874	277,21	34613,77	0,78	133,83	215,58	410,13	972,32
Selasa	5052	262,02	29634,54	0,72	135,40	207,75	355,22	931,33
Rabu	3505	254,03	27406,67	0,62	136,37	206,22	341,07	981,80
Kamis	3436	256,60	28421,03	0,93	134,96	205,52	341,38	947,92
Jumat	2704	241,81	29420,58	0,75	119,42	190,65	326,55	942,48
Sabtu	320	201,72	21708,83	0,77	118,12	153,12	255,58	1019,62
Minggu	22	429,30	105590,30	0,80	125,40	491,60	691,40	1090,30
Minggu Ke-1	7437	284,75	35532,04	0,62	134,45	231,50	419,02	981,80
Minggu Ke-2	15	202,00	79337,20	1,10	17,50	117,70	232,00	1019,60
Minggu Ke-3	3897	233,37	22656,03	0,75	131,67	192,85	296,74	848,07
Minggu Ke-4	4541	217,93	19932,23	0,80	127,08	180,40	276,47	1090,33
Minggu Ke-5	3023	290,36	35649,35	0,72	138,77	239,82	434,65	968,75
Blok 1	9016	297,8	32409,18	0,8	146,32	253,83	436,35	981,8
Blok 2	2750	228,7	20273,97	0,8	126,33	196,12	309,15	796,28
Blok 3	2648	155,5	8018,21	0,6	100,96	140,23	191,16	628,38
Blok 4	382	121,2	9207,52	0,8	36,76	103,17	195,69	384,92
Blok 5	4117	271,7	34559,95	0,9	143,93	207,4	345,46	972,32

Tabel 5. Analisis Varians dan Informasi Metode Tukey's Pada Parkir Motor

Faktor	ANOVA		Faktor	N	Mean	TUKEY'S				
	F-Value	P-Value				A	B	C	D	E
Hari	21,84	0,000	Minggu	22	429,30	A				
			Senin	3874	277,21		B			
			Selasa	5052	262,02			C		
			Kamis	3436	256,60			C		
			Rabu	3505	254,03			C	D	
			Jumat	2704	241,81				D	
			Sabtu	320	201,72					E
Minggu	155,67	0,000	Minggu Ke-5	3023	290,36	A				
			Minggu ke-1	7437	284,75	A				
			Minggu ke-3	3897	233,37		B			
			Minggu ke-4	4541	217,93			C		
			Minggu ke-2	15	202,00	A	B	C		
Blok Masuk	480,67	0,00	Blok 1	9016	297,78	A				
			Blok 5	4117	271,69		B			
			Blok 2	2750	228,67			C		

Faktor	ANOVA		Faktor	N	Mean	TUKEY'S				
	F-Value	P-Value				A	B	C	D	E
Blok Keluar	1078,6	0,000	Blok 3	2648	155,52				D	
			Blok 4	382	121,23					E
			Blok 5	4073	333,17	A				
			Blok 4	3765	331,17	A				
			Blok 3	6232	252,64		B			
			Blok 2	3113	163,50			C		
			Blok 1	1730	117,31				D	

Pengujian Anderson-Darling Parkir Mobil dan Motor

Pengujian dilakukan pada setiap pembagian variasi termasuk total jumlah mobil. Ringkasan dari hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 6. Analisis menunjukkan bahwa bentuk distribusi yang sesuai untuk *turnaround time* parkir mobil untuk keseluruhan data adalah 3-parameter gamma. Bila data *turnaround time* parkir dikelompokkan menurut hari, minggu, dan blok jadwal perkuliahan, maka ditemukan bahwa bentuk distribusi yang sesuai menjadi beragam.

Pengujian AD dilakukan pula untuk sepeda motor. Ringkasan dari hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 7. Analisis menunjukkan bahwa bentuk distribusi *turnaround time* parkir untuk sepeda motor berdasarkan data keseluruhan adalah 3-parameter lognormal. Seperti halnya pada data *turnaround time* parkir untuk mobil, distribusi peluang untuk sepeda motor ditemukan pula beragam.

Tabel 6. Pengujian Anderson-Darling Berdasarkan Parkir Mobil

Faktor	AD*	AD**	P-Value	Kesimpulan
Total	-	677,73	*	3-Parameter Gamma
Senin	-	130,673	*	3-Parameter Gamma
Selasa	-	162,819	*	3-Parameter Gamma
Rabu	-	139,276	*	3-Parameter Gamma
Kamis	-	124,595	*	3-Parameter Gamma
Jumat	-	96,819	*	3-Parameter Gamma
Sabtu	-	9,344	*	3-Parameter Gamma
Minggu	0,77	0,322	>0.500	3-Parameter Weibull
Minggu Ke-1	-	248,541	*	3-Parameter Gamma
Minggu Ke-2	0,85	0,206	0,849	Lognormal
Minggu Ke-3	-	133,358	*	3-Parameter Gamma
Minggu Ke-4	-	222,63	*	3-Parameter Gamma
Minggu Ke-5	-	94,932	*	3-Parameter Gamma
Blok 1	-	325,56	*	3-Parameter Gamma
Blok 2	-	90,89	*	3-Parameter Gamma
Blok 3	-	151,38	*	3-Parameter Gamma
Blok 4	36,13	35,97	*	3-Parameter Loglogistik
Blok 5	-	169,89	*	3-Parameter Gamma

*| Tidak dapat menghitung nilai P-Value pada distribusi tersebut

* Pengujian dengan menggunakan Reliability/Survival

** Pengujian dengan menggunakan Individual Distribution Identification

Tabel 7. Pengujian Anderson-Darling Berdasarkan Parkir Motor

Faktor	AD*	AD**	P-Value	Kesimpulan
Total	78,13	78,14	*	3-Parameter Lognormal

Faktor	AD*	AD**	P-Value	Kesimpulan
Senin	-	24,67	*	3-Parameter Gamma
Selasa	18,01	18,02	*	3-Parameter Lognormal
Rabu	12,28	12,30	*	3-Parameter Loglogistic
Kamis	14,92	14,93	*	3-Parameter Loglogistic
Jumat	8,15	8,17	*	3-Parameter Loglogistic
Sabtu	3,43	3,38	*	3-Parameter Loglogistic
Minggu	1,07	0,49	0,203	Normal
Minggu Ke-1	-	39,98	*	3-Parameter Gamma
Minggu Ke-2	-	0,46	>0.250	Gamma
Minggu Ke-3	8,46	8,47	*	3-Parameter Loglogistic
Minggu Ke-4	11,22	11,22	*	3-Parameter Loglogistic

Tabel 7. Pengujian Anderson-Darling Berdasarkan Parkir Motor

Faktor	AD*	AD**	P-Value	Kesimpulan
Minggu Ke-5	-	15,22	*	3-Parameter Gamma
Blok 1	-	59,25	*	3-Parameter Gamma
Blok 2	2,73	2,73	*	3-Parameter Lognormal
Blok 3	3,97	3,97	*	3-Parameter Loglogistic
Blok 4	6,09	6,11	*	3-Parameter Lognormal
Blok 5	22,54	22,55	*	3-Parameter Loglogistic

*| Tidak dapat menghitung nilai P-Value pada distribusi tersebut

* Pengujian dengan menggunakan Reliability/Survival

** Pengujian dengan menggunakan Individual Distribution Identification

DISKUSI DAN KESIMPULAN

Analisis *turnaround time* parkir di Kawasan kampus Universitas Katolik Parahyangan menunjukkan pola distribusi yang beragam untuk mobil dan motor. Kendaraan mobil mengikuti distribusi 3-parameter gamma, sedangkan motor mengikuti distribusi 3-parameter lognormal. Bila data dikelompokkan menurut hari, minggu, dan jadwal perkuliahan, maka pola distribusi ditemukan beragam. Perbedaan signifikan terlihat dalam pola parkir antara hari kerja dan akhir pekan, serta antar minggu dan blok jadwal perkuliahan. Secara keseluruhan, kendaraan motor memiliki rata-rata *turnaround time* parkir lebih lama dibanding mobil.

Untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan parkir, maka dapat disarankan adanya penerapan alternatif kebijakan berupa pengelolaan sistem parkir dengan memanfaatkan sistem pemesanan parkir berbasis aplikasi. Hal ini berguna untuk mengantisipasi kebutuhan dan mengatur lama penggunaan lahan parkir. Manajemen parkir yang menerapkan tarif dinamis dapat menjadi alternatif kebijakan parkir lainnya. Penerapan tarif dinamis diharapkan dapat mengoptimalkan durasi dan frekuensi parkir di Kawasan kampus. Studi lebih lanjut mengenai dampak kebijakan dan preferensi aktivitas berdasarkan perilaku pengguna menjadi sesuatu yang perlu dilakukan untuk kelanjutan studi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajeng, C. dan Gim, T.H.T. 2018. Analyzing on-street parking duration and demand in a Metropolitan City of a developing country: A case study of Yogyakarta City, Indonesia, *Sustainability (Switzerland)*, vol. 10, no. 3, <https://doi.org/10.3390/su10030591>.
- Cheu, R.L., Gurbuz, O., Balal, E., Zhang, H.M., Gao, H.O., dan Zhang, Y. 2018. *Characterization of University Parking System Center for Transportation, Environment, and Community Health Final Report*.
- Desai, J., Scholer, B., Mathew, J.K., Li, H., dan Bullock, D.M. 2022. Analysis of Route Choice During Planned and Unplanned Road Closures, *IEEE Open Journal of Intelligent Transportation Systems*, vol. 3, hal. 489–502, <https://doi.org/10.1109/OJITS.2022.3183928>.
- Fiondella, L. dan Xing, L. 2015. Discrete and continuous reliability models for systems with identically distributed correlated components, *Reliability Engineering and System Safety*, vol. 133, hal. 1–10, <https://doi.org/10.1016/j.ress.2014.08.004>.
- Ghandeharioun, Z. dan Kouvelas, A. 2022. Link Travel Time Estimation for Arterial Networks Based on Sparse GPS Data and Considering Progressive Correlations, *IEEE Open Journal of Intelligent Transportation Systems*, vol. 3, hal. 679–694, <https://doi.org/10.1109/OJITS.2022.3210301>.
- Julianto, N. 2016. *Analisis Kapasitas Ruang Parkir Mobil Penumpang Off Street FIK dan FT Universitas Negeri Semarang*.
- Liu, B., Zhang, P., Wu, S., Zou, Y., Li, L., dan Tang, S. 2023. Analyzing Parking Demand Characteristics Using a Bayesian Model Averaging, *Applied Sciences*, vol. 13, no. 24, hal. 13245, <https://doi.org/10.3390/app132413245>.
- Low, R., Tekler, Z.D., dan Cheah, L. 2020. Predicting commercial vehicle parking duration using generative adversarial multiple imputation networks, *Transportation Research Record*, vol. 2674, no. 9, hal. 820–831, <https://doi.org/10.1177/0361198120932166>.
- Mesfin, B.G., Sun, D., dan Peng, B. 2022. Impact of COVID-19 on Urban Mobility and Parking Demand Distribution: A Global Review with Case Study in Melbourne, Australia, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 19, no.13, <https://doi.org/10.3390/ijerph19137665>.
- Ni'mah, R., dan Permata, R.P. 2023. Penyesuaian distribusi proses keberangkatan sepeda motor dari lahan parkir saat waktu puncak (Fitting distribution of the motorcycle departure processes from the parking lot during peak time), *Majalah Ilmiah Matematika dan Statistika*, vol. 23, no. 2, <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/MIMS/index>.
- Parmar, J., Das, P., dan Dave, S.M. 2020. Study on demand and characteristics of parking system in urban areas: A review, *Journal of Traffic and Transportation Engineering (English Edition)*, vol. 7, no. 1, hal. 111–124, <https://doi.org/10.1016/j.jtte.2019.09.003>.
- Qin, H., Zheng, F., Yu, B., dan Wang, Z. 2022. Analysis of the Effect of Demand-Driven Dynamic Parking Pricing on on-Street Parking Demand, *IEEE Access*, vol. 10, hal. 70092–70103, <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3187534>.
- Schmid, J., Wang, X. (Cara), dan Conway, A. 2018. Commercial vehicle parking duration in New York City and its implications for planning, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, vol. 116, hal. 580–590, <https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.06.018>.

- Simanjuntak, R., Sihombing, D. W., Wiwoho, B., Dwiyani, N., Kismantoro, T., dan Rosmayana, R. 2024. Analisis Statistika Ships Turnaround Time di Pelabuhan Tanjung Priok, *Jurnal Penelitian Transportasi Laut*, vol. 25, no. 2, hal. 70–80, <https://doi.org/10.25104/transla.v25i2.2293>.
- Vlahogianni, E.I., Kepaptsoglou, K., Tsetsos, V., & Karlaftis, M. G. 2016. A Real-Time Parking Prediction System for Smart Cities, *Journal of Intelligent Transportation Systems: Technology, Planning, and Operations*, vol. 20, no. 2, hal. 192–204, <https://doi.org/10.1080/15472450.2015.1037955>.