

PANJANG ANTRIAN

Antrian kendaraan adalah fenomena transportasi yang tampak pada kehidupan sehari-hari. Antrian menurut MKJI 1997, didefinisikan sebagai jumlah kendaraan yang antri dalam suatu pendekat simpang dan dinyatakan dalam kendaraan atau satuan mobil penumpang. Sedangkan panjang antrian didefinisikan sebagai panjang antrian kendaraan dalam suatu pendekat dan dinyatakan dalam satuan meter. Gerakan kendaraan yang berada dalam antrian akan dikontrol oleh gerakan yang didepannya atau kendaraan tersebut dihentikan oleh komponen lain dari sistem lalu lintas.

Ketika permintaan melebihi kapasitas untuk suatu periode waktu atau pada suatu waktu antar kedatangan yang lebih rendah dibandingkan dengan waktu pelayanan (pada tingkat mikroskopik) di suatu lokasi tertentu, maka terbentuklah antrian. Antrian bisa berupa antrian yang bergerak (*moving queue*) atau antrian yang berhenti (*stopped queue*).

Rentang nilai peluang antrian ditentukan dari hubungan empiris antara peluang antrian dan derajat kejenuhan. Untuk mengetahui suatu ruas jalan dapat mengatasi lonjakan pengguna jalan maka perlu dilakukan penelitian. Seorang peneliti perlu melakukan survey lapangan untuk pengumpulan data, kemudian memilih metode untuk dilakukan analisis dalam mengatasi permasalahan dalam jangka panjang. Hasil penelitian menggunakan beberapa metode analisis kemudian didapat panjang antrian dan besarnya tundaan, hasil antrian tersebut dapat dilihat pada tabel 4 berikut:

Tabel 4 analisis panjang antrian dan tundaan

Tahun	Nama	Panjang Antrian Tiap Lajur (m)		Panjang Antrian Rata-rata (m)	Antrian Maks (m)	Jumlah Kendaraan (smp)	Tundaan Rata-rata (s)	Tundaan Maks (s)	Metode Yang Digunakan
		A	B						
2011	Royan Ahmad	27	105	66	105	25	42.5	48	Shock Wave
2013	Alifuddin Haris	50	30	40	50	220	80	211	PKJI 2014
2013	christmas samodra Hadis	74	77	75.5	77	-	343.705	429.647	Regresi Linier
2013	Fernando P. dan Medis S.	436.48	591.17	513.825	591.17	-	245.925	363.1	Shock Wave dan Queueing Analysis
2013	Rikki H Malau	64.04		43.648	468.75	200	284.53	569.05	Shock Wave dan Queueing Analysis
2013	Rama Kharisma Putra	126	45	85.5	126	50	134.05	164	MKJI 1997
2014	M. Zaenal Muttaqin, dkk	309.12		154.56	239	-	167.11	230	Regresi Linier
2014	Mukhty Yusyadiputra, dkk	400		200	250	-	234.78	400.8	Shock Wave, MKJI 1997, teoritis Greenshields
2016	Hartono	-		-	195	327	-	-	Tidak sampai analisis
2016	Noffi Anisyah P.	2840	1546	2193	2840.4	206	390.667	754	Shock Wave
2017	Mahardika Irianda Putra	1455		363.75	326	328	-	-	PKJI 2014
2017	Neneng Winarsih dan Nahdalina	618		309	309	167	813	1199.4	Antrian deterministik
2017	Ahmad arsyad	500	500	500	500	304	89	89.719	MKJI 1997
2018	Umar Farouq	492	531	511.5	531	581	50	72	Shock Wave
2019	Duror Anasik Marta	103.33	127.43	115.38	127.43	212	85.52	131.42	MKJI 1997
2017	Khaidar Mursaad	216.8	160.2	188.5	216.8	-	123.5	132	Regresi Linier
2019	Novrizal	67	51	59.2745	67	162	242.097	249.935	Regresi Linier
2019	Tommy P. dan Budi Hartanto	904	502.4	703.2	904	482	97.765	116.83	MKJI 1997
2019	Adita Utami dan Hera Widyastuti	36		18	36	12	-	92,76	Shock Wave
2019	Zam'aliani Marpaung	1294	252	773	1294	1240	215	514	Shock Wave

Berdasarkan tabel 4 berikut hasil analisis panjang antrian diperoleh dengan cara pengukuran langsung di lapangan dan perhitungan secara visual yang dilakukan oleh peneliti. Untuk besarnya panjang antrian dianggap tidak stabil, karena secara visual pada hasil perhitungan tersebut tidak menunjukkan adanya kelandaian terhadap arus lalu lintas di perlintasan sebidang yang ditunjukkan. Durasi penutupan pintu perlintasan kereta api memberikan pengaruh yang signifikan terhadap besarnya panjang antrian kendaraan. Seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Malau (2013) didapat panjang antrian terbesar dengan *shock wave analysis* memberikan nilai 468.75 meter yang terjadi pada waktu kereta melintas pukul 17.12, sedangkan panjang antrian dengan *queueing analysis* terbesar 64.04 meter yang terjadi pada waktu kereta melintas pukul 16.40. Ada pula penelitian yang tidak sampai pada analisis seperti yang dilakukan oleh Hartono (2016) karena penelitian yang dilakukan Hartono tidak digunakan dalam jangka panjang dan hanya mencari panjang antrian maksimal dan juga jumlah kendaraan yang melintas.