

Kajian Tempat Letak Kereta Di Klinik Kesihatan Indera Mahkota, Kuantan

Tee Lian Yong^{1*}, Adilen @ Lucia Binti Suil²

^{1,2} Jabatan Kejuruteraan Awam, Politeknik Sultan Haji Ahmad Shah

*lytee@polisas.edu.my

ABSTRAK : Pertambahan populasi penduduk dan pemilikan kenderaan yang semakin meningkat di Malaysia telah mengakibatkan masalah kekurangan tempat letak kereta di kawasan bandar. Masalah kekurangan tempat letak kereta boleh menyebabkan berlakunya parkir secara haram, pembaziran masa untuk mendapatkan ruang parkir dan sebagainya. Berdasarkan tinjauan awal, masalah kekurangan tempat letak kereta didapati berlaku di Klinik Kesihatan Indera Mahkota. Terdapat dua objektif kajian iaitu mengenalpasti penawaran dan permintaan tempat letak kereta serta mengenalpasti tahap penggunaan tempat letak kereta di Klinik Kesihatan Indera Mahkota. Dalam kajian ini, kaedah In-Out digunakan untuk mengukur kadar penggunaan tempat letak kereta manakala kaedah Plat Lesen digunakan untuk mengukur jangka masa letak kereta, perolehan tempat letak kereta dan kadar muatan letak kereta. Selain itu, pengutipan data dilaksanakan selama lima hari bekerja iaitu hari Isnin hingga Jumaat bermula pukul 8.00 pagi sehingga 5.00 petang. Secara keseluruhannya, terdapat 100 tempat letak kereta termasuk 3 tempat letak kereta bagi golongan orang kelainan upaya (OKU) di Klinik Kesihatan Indera Mahkota. Jumlah kereta yang masuk ke dalam tempat letak kereta Klinik Kesihatan Indera Mahkota didapati mencapai tahap maksimum di antara pukul 8.30 pagi sehingga 9.30 pagi. Hasil kajian mendapati jumlah kereta yang diparkir pada hari Selasa adalah paling tinggi iaitu sebanyak 360 buah kereta dengan purata jangka masa letak kereta sebanyak 115 minit. Sementara itu, hari Rabu mencatatkan perolehan tempat letak kereta dan kadar muatan letak kereta yang paling tinggi. Secara kesimpulannya, terdapat keperluan untuk penambahan tempat letak kereta di Klinik Kesihatan Indera Mahkota demi mengatasi masalah berlakunya *illegal parking*, *double parking* dan sebagainya.

Kata kunci: tempat letak kereta, kaedah In-Out, kaedah Plat Lesen

1.0 PENGENALAN

Secara umumnya, pertambahan populasi penduduk telah menyebabkan pemilikan kenderaan semakin meningkat di Malaysia. Jumlah penduduk di Malaysia pada tahun 2023 adalah dianggarkan seramai 33.4 juta berbanding dengan 32.7 juta pada tahun 2022 dengan kadar pertumbuhan penduduk tahunan sebanyak 2.1% (Department of Statistics Malaysia, 2023). Sementara itu, pendaftaran kenderaan terkumpul bagi motokar pada tahun 2023 adalah sebanyak 17.4 juta unit berbanding 16,571,902 unit pada tahun 2022. Selain itu, pendaftaran baharu motokar adalah sebanyak 824,613 buah pada tahun 2023 berbanding 736,783 buah pada tahun 2022 dengan peningkatan sebanyak 11.9% (Kementerian Pengangkutan Malaysia, 2022; Kementerian Pengangkutan, 2023).

Berdasarkan Adnan & Hamsa (2012), pemilikan dan penggunaan kereta persendirian di Malaysia yang meningkat secara mendadak telah mengakibatkan berlakunya pencemaran bunyi dan udara, kesesakan lalu lintas dan kemalangan jalan raya. Selain itu, peningkatan bilangan kereta juga menyebabkan permintaan yang tinggi terhadap ruang tempat letak kereta (Abd Aziz & Zamri, 2011). Ini secara tidak langsung boleh mengakibatkan masalah kekurangan tempat letak kereta berlaku di kawasan bandar. Masalah kekurangan tempat letak kereta boleh mengakibatkan berlakunya parkir secara haram (*illegal parking*), terlalu banyak kenderaan yang berlegar mencari tempat letak kereta sehingga mengakibatkan kesesakan lalu lintas dan sebagainya (Awang, 2003).

Menurut Azelan et al. (2012), klinik kesihatan dibina di kawasan bandar untuk meningkatkan kualiti kesihatan penduduk. Klinik Kesihatan Indera Mahkota (KKIM) merupakan salah satu klinik kesihatan di bawah Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) yang terletak di Kuantan, Pahang. Klinik Kesihatan Indera Mahkota menyediakan pelbagai perkhidmatan kesihatan asas kepada komuniti setempat, terutamanya penduduk di kawasan Indera Mahkota dan kawasan sekitarnya. Antara perkhidmatan kesihatan yang disediakan oleh Klinik Kesihatan Indera Mahkota termasuk rawatan

perubatan umum, imunisasi kanak-kanak, rawatan penyakit kronik, pemeriksaan kesihatan dan sebagainya. Pertambahan populasi penduduk dan pemilikan kenderaan yang semakin meningkat telah mengakibatkan masalah kekurangan tempat letak kereta di Klinik Kesihatan Indera Mahkota.

1.1 Penyataan Masalah

Pertambahan populasi penduduk dan pemilikan kenderaan persendirian yang meningkat secara mendadak boleh mengakibatkan masalah kekurangan tempat letak kereta di klinik kesihatan di Malaysia. Masalah ini menyebabkan pesakit dan keluarga mereka terpaksa meluangkan masa yang lama untuk mencari tempat letak kenderaan yang sesuai. Selain itu, terdapat pengunjung yang terpaksa meletakkan kereta di bahu jalan sehingga boleh menghalang lalu lintas. Menurut Jaafar (2022), terdapat kakitangan dan pesakit yang terpaksa meletakkan kenderaan jauh dari Klinik Kesihatan Rawang disebabkan kekurangan tempat letak kereta.

Berdasarkan tinjauan awal yang dibuat di Klinik Kesihatan Indera Mahkota, terdapat kereta yang diletakkan secara haram (*illegal parking*) di bahu jalan disebabkan masalah kekurangan tempat letak kereta. Rajah 1 menunjukkan parkir haram (*illegal parking*) yang berlaku di Klinik Kesihatan Indera Mahkota. Kenderaan yang diparkir di bahu jalan boleh menyebabkan gangguan lalu lintas. Selain itu, tinjauan awal juga mendapati bahawa terdapat parkir berganda (*double parking*) di tempat letak kereta Klinik Kesihatan Indera Mahkota. *Double parking* merupakan perbuatan meletakkan kenderaan dengan cara yang menghalang pengguna lain untuk mengalih kereta mereka seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2.



Rajah 1: Parkir haram (*illegal parking*) di Klinik Kesihatan Indera Mahkota



Rajah 2: Parkir berganda (*double parking*) di Klinik Kesihatan Indera Mahkota

1.2 Objektif Kajian

Dalam kajian ini, terdapat dua objektif kajian iaitu:

- i. Mengenalpasti penawaran dan permintaan tempat letak kereta di Klinik Kesihatan Indera Mahkota.
- ii. Mengenalpasti tahap penggunaan tempat letak kereta di Klinik Kesihatan Indera Mahkota.

1.3 Skop Kajian

Skop kajian adalah tertumpu kepada kajian penggunaan tempat letak kereta di Klinik Kesihatan Indera Mahkota, Kuantan. Lokasi kajian yang dipilih adalah Klinik Kesihatan Indera Mahkota. Dalam kajian ini, kaedah pemerhatian lapangan (site observation) telah digunakan untuk mengenalpasti permintaan tempat letak kereta dan tahap penggunaan tempat letak kereta di Klinik Kesihatan Indera Mahkota. Tempoh kajian adalah selama lima hari, bermula dari 15 Julai 2024 sehingga 19 Julai 2024 dan bermula pukul 8.00 pagi sehingga 5.00 petang.

1.4 Kepentingan Kajian

Kajian ini adalah penting untuk mendapatkan maklumat-maklumat berkaitan penawaran, permintaan dan tahap penggunaan tempat letak kereta. Maklumat-maklumat tersebut boleh digunakan sebagai garis panduan dan rujukan dalam pengurusan tempat letak kereta di Klinik Kesihatan Indera Mahkota. Selain itu, kajian ini dapat memberikan gambaran yang lebih tepat sama ada tempat letak kereta yang disediakan adalah mencukupi atau sebaliknya.

2.0 KAJIAN LITERATUR

Tempat letak kereta atau dikenali sebagai ruang parkir boleh didefinisikan sebagai ruang yang disediakan secara terancang dan tersusun sebagai tempat untuk meletak kenderaan (PLANMalaysia, 2018). Dalam perancangan pengangkutan dan trafik, tempat letak kereta merupakan satu kemudahan yang penting. Kemudahan tempat letak kereta yang disediakan dengan baik dan sistematik memainkan peranan yang penting dalam pengawalan aliran trafik terutamanya di kawasan bandar (Awang, 2003). Kekurangan tempat letak kereta boleh mengakibatkan masalah kesesakan trafik manakala penyediaan tempat letak kereta yang berlebihan boleh meningkatkan kos penyediaan infrastruktur dan menggalakkan penggunaan kenderaan persendirian (Ali & Hassan, 2019; Ali, 2021).

Secara umumnya, terdapat dua kategori tempat letak kenderaan iaitu tempat letak kenderaan pinggir jalan (*on-street parking*) dan tempat letak kenderaan luar jalan (*off-street parking*). Tempat letak kenderaan pinggir jalan merupakan tempat letak kenderaan yang disediakan di bahagian pinggir jalan dan di bawah seliaan pihak berkuasa. Tempat letak kenderaan jenis ini menggunakan sebahagian daripada jalan untuk parkir kereta dan kenderaan lain dalam rizab jalan tersebut. Saiz minimum bagi tempat letak kenderaan umumnya 2.5m lebar dan 6m panjang (PLANMalaysia, 2018). Selain itu, tempat letak kenderaan jenis ini disediakan bergantung kepada kapasiti dan kelebaran jalan (Awang, 2003).

Terdapat tiga jenis tempat letak kenderaan pinggir jalan iaitu tempat letak kenderaan selari (*parallel parking*), tempat letak kenderaan bersudut (*angle parking*) dan tempat letak kenderaan sudut tegak (*perpendicular parking*). Tempat letak kenderaan selari adalah merujuk kepada kenderaan yang diletakkan secara selari dengan tepi jalan. Sementara itu, tempat letak kenderaan bersudut merujuk kepada kenderaan yang diparkir pada sudut 30°, 45° atau 60° berbanding tepi jalan. Apabila sudut parkir meningkat, bilangan tempat letak kenderaan akan meningkat. Tempat letak kenderaan sudut tegak pula merujuk kepada kenderaan yang diparkir pada sudut 90° berbanding tepi jalan. Tempat letak kenderaan jenis ini sesuai digunakan di pusat membeli belah, hospital dan sebagainya (Manish Bhati & Gill, 2018).

Dalam analisis tempat letak kereta, terdapat beberapa parameter utama yang digunakan seperti jumlah perletakan kereta (*parking load*), purata jangka masa letak kereta (*average parking duration*), perolehan letak kereta (*parking turnover*) dan kadar muatan (*occupancy rate*). *Parking load* adalah hasil darab jumlah kenderaan yang diletakkan dalam ruang parkir pada jangka masa tertentu dengan selang masa dan dinyatakan dalam *vehicles-hours* (Persamaan 1). *Average parking duration* pula adalah hasil bahagi *parking load* (*vehicles-hours*) dengan jumlah kenderaan yang diparkir dalam tempoh masa tertentu (Persamaan 2). *Average parking duration* digunakan untuk mengenalpasti sama ada kemudahan parkir digunakan dalam jangka masa pendek atau panjang (Hamsa, 2005; Khalid & Hamsa, 2013; Parmar et al., 2020).

$$Parking\ load = Parking\ accumalation \times Time\ Interval \text{ ----- (1)}$$

$$Average\ parking\ duration = \frac{Parking\ Load}{Total\ number\ of\ vehicles\ parked} \text{ ----- (2)}$$

Perolehan letak kereta atau dikenali sebagai *parking turnover* adalah merujuk kepada bilangan kenderaan yang menggunakan ruang parkir yang sama dalam tempoh masa tertentu dan dinyatakan dalam bilangan kenderaan per ruang parkir per masa (Parmar et al., 2020). Purata perolehan letak kereta (*average parking turnover*) pula merupakan hasil bahagi jumlah kenderaan yang parkir sepanjang tempoh kajian terhadap jumlah ruang parkir (Persamaan 3). Secara ringkasnya, *parking turnover* merupakan kadar penggunaan ruang parkir. Sementara itu, kadar muatan (*occupancy rate*) merupakan peratusan ruang parkir yang digunakan dalam tempoh masa tertentu (Persamaan 4). *Occupancy rate* digunakan untuk mengenalpasti samada ruang tempat letak kereta yang disediakan itu sentiasa digunakan atau sebaliknya (Awang, 2003; Khalid & Hamsa, 2013).

$$Average\ parking\ turnover = \frac{Total\ number\ of\ vehicles\ parked}{Total\ number\ of\ parking\ spaces} \text{ ----- (3)}$$

$$Occupancy\ rate = \frac{Parking\ Load}{Parking\ Capacity} \times 100\% \text{ -----(4)}$$

3.0 METODOLOGI

Metodologi kajian adalah merujuk kepada kaedah yang paling sesuai untuk melaksanakan penyelidikan dan menentukan pendekatan yang paling berkesan untuk mencapai objektif kajian (Wagiran et al., 2014). Bahagian ini merangkumi reka bentuk kajian, kaedah pengumpulan data, instrumen kajian dan kaedah analisis data.

3.1 Rekabentuk Kajian

Rekabentuk kajian yang digunakan dalam kajian ini adalah rekabentuk kajian kuantitatif. Kajian kuantitatif mengumpul data berbentuk angka yang boleh diukur (Wagiran et al., 2014). Jenis kajian kuantitatif yang terlibat dalam kajian ini adalah kajian deskriptif. Kajian deskriptif adalah bertujuan menyusun, meringkaskan dan mempersembahkan data yang dikumpul dalam bentuk yang mudah difahami seperti graf, carta dan jadual. Dalam kajian ini, pengumpulan data adalah melalui kaedah pemerhatian lapangan.

3.2 Kaedah Pengumpulan Data

Secara umumnya, pemilihan kaedah pengumpulan data perlu bersesuaian dengan objektif kajian. Kaedah pengumpulan data dalam kajian ini adalah menggunakan kaedah pemerhatian lapangan (on-site observation). Kaedah ini melibatkan pengumpulan data secara langsung di lokasi kajian melalui

pemerhatian fizikal dan pencerapan data berkaitan dengan penggunaan tempat letak kereta di Klinik Kesihatan Indera Mahkota. Tempoh masa kajian adalah selama lima hari bermula dari hari Isnin hingga hari Jumaat. Dalam kajian ini, terdapat dua jenis kaedah pemerhatian lapangan yang digunakan iaitu kaedah tinjauan In-Out dan kaedah tinjauan Plat Lesen.

Kaedah tinjauan In-Out merupakan satu pendekatan untuk mengukur kadar penggunaan parkir berdasarkan jumlah kenderaan yang masuk dan keluar dari kawasan parkir dalam tempoh masa tertentu. Berdasarkan kaedah ini, kadar penggunaan parkir dan masa puncak (*peak period*) mudah untuk dikenalpasti. Kaedah tinjauan In-Out melibatkan pengiraan jumlah kenderaan yang masuk dan keluar dari kawasan parkir pada setiap selang masa. Pada permulaan, bilangan kenderaan di dalam kawasan tempat letak kenderaan direkodkan. Kemudian, bilangan kenderaan yang memasuki kawasan letak kereta dalam selang masa tertentu dikira dan direkodkan. Pada masa yang sama, bilangan kenderaan yang meninggalkan ruang parkir tersebut juga direkodkan. Jumlah kenderaan akhir di kawasan tempat letak kereta juga direkodkan (Manish Bhati & Gill, 2018).

Kaedah tinjauan Plat Lesen merupakan satu teknik yang digunakan dalam kajian tempat letak kereta untuk mengumpul data berkaitan penggunaan dan corak parkir di kawasan kajian. Kaedah ini digunakan untuk mengukur purata jangka masa letak kereta (*average parking duration*), perolehan letak kereta (*parking turnover*) dan kadar muatan (*occupancy rate*). Dalam kaedah ini, lokasi kajian dan jumlah ruang parkir yang akan dipantau perlu dikenal pasti terlebih dahulu. Seterusnya, setiap petak tempat letak kereta dipantau dan nombor plat kenderaan dicatatkan secara berterusan pada selang masa 15 minit. Ini akan memberikan data mengenai tempoh masa kenderaan tertentu menggunakan petak kenderaan tersebut. Namun, kaedah ini memerlukan banyak tenaga kerja (Manish Bhati & Gill, 2018).

3.3 Instrumen Kajian

Instrumen kajian merupakan peralatan yang digunakan untuk mendapatkan data yang dikehendaki. Semasa menjalankan kaedah pemerhatian lapangan, instrumen yang digunakan adalah alat tulis, papan alas tulis, jam, borang data dan baju keselamatan.

3.4 Analisa Data

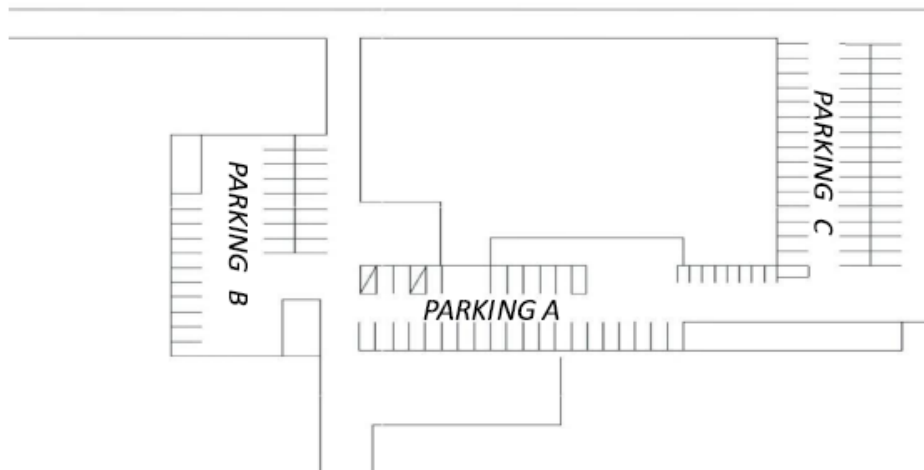
Data yang diperolehi akan dianalisis dengan menggunakan SPSS versi 22.0. Dalam kajian ini, jenis statistik yang terlibat adalah statistik deskriptif. Statistik deskriptif yang digunakan melibatkan taburan kekerapan dan peratus.

4.0 KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

Bahagian ini akan membincangkan tentang penawaran, permintaan dan penggunaan tempat letak kereta di Klinik Kesihatan Indera Mahkota.

4.1 Penawaran Tempat Letak Kereta Di Klinik Kesihatan Indera Mahkota

Berdasarkan Termida et al. (2019), penawaran ruang parkir adalah merujuk kepada bilangan ruang parkir yang disediakan dalam kawasan tempat letak kereta. Rajah 3 menunjukkan pelan lokasi tempat letak kenderaan di Klinik Kesihatan Indera Mahkota. Secara keseluruhannya, terdapat 100 tempat letak kereta termasuk 3 tempat letak kereta bagi golongan orang kelainan upaya (OKU) di Klinik Kesihatan Indera Mahkota. Terdapat tiga kawasan tempat letak kereta di Klinik Kesihatan Indera Mahkota. Kawasan parkir A mempunyai 28 tempat letak kereta termasuk 3 tempat letak kereta OKU, kawasan parkir B mempunyai 27 tempat letak kereta manakala kawasan parkir C mempunyai 45 tempat letak kereta. Kesemua tempat letak kereta yang disediakan di Klinik Kesihatan Indera Mahkota adalah jenis tempat letak kereta sudut tegak.



Rajah 3: Pelan Lokasi Tempat Letak Kereta di Klinik Kesihatan Indera Mahkota

4.2 Analisis Kadar Penggunaan Tempat Letak Kereta

Dalam kaedah *In-Out*, jumlah kenderaan dalam ruang parkir perlu dibilang terlebih dahulu untuk menentukan bacaan permulaan (*initial count*). Seterusnya, bilangan kenderaan yang masuk dan keluar dari kawasan parkir direkod bagi selang 15 minit dari pukul 8.00 pagi hingga 5.00 petang. Jadual 1 menunjukkan bacaan permulaan, bilangan kenderaan masuk, bilangan kenderaan keluar & jumlah kenderaan yang masuk ke Klinik Kesihatan Indera Mahkota (KKIM). Hasil kajian mendapati bahawa bacaan jumlah kenderaan yang masuk ke KKIM paling tinggi dicatatkan pada hari Rabu sebanyak 729 buah kenderaan. Sementara itu, hari Jumaat pula mencatatkan bacaan jumlah kenderaan yang masuk ke KKIM paling rendah dengan 511 buah kenderaan kerana waktu operasi yang lebih singkat.

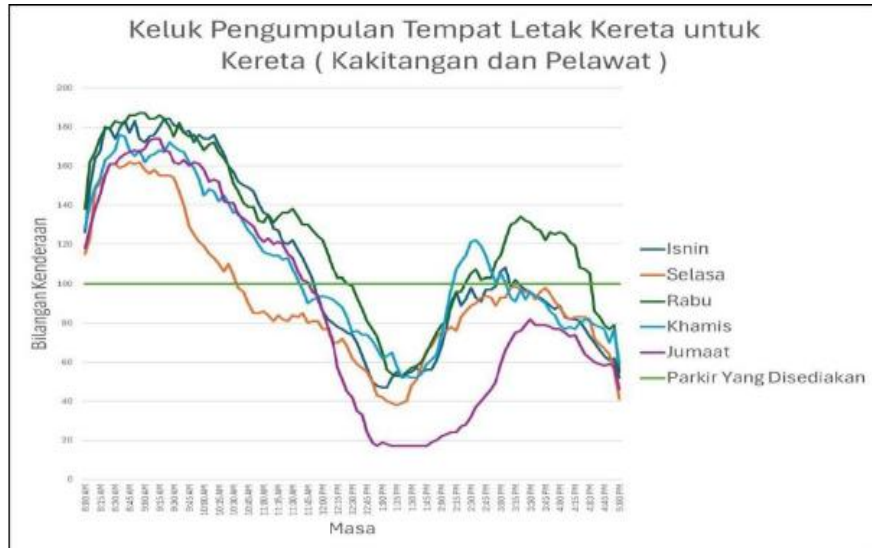
Jadual 1: Bacaan Permulaan, Bilangan Kenderaan Masuk, Bilangan Kenderaan Keluar & Jumlah Kenderaan yang masuk ke Klinik Kesihatan Indera Mahkota

Hari	Bacaan Permulaan (<i>Initial Count</i>)	Bilangan Kenderaan Masuk (<i>In</i>)	Bilangan Kenderaan Keluar (<i>Out</i>)	Jumlah Kenderaan Masuk (<i>In</i>)
Isnin	126	574	647	700
Selasa	115	532	605	647
Rabu	138	591	687	729
Khamis	128	528	602	656
Jumaat	118	393	463	511

Rajah 4 menunjukkan keluk pengumpulan tempat letak kereta di Klinik Kesihatan Indera Mahkota (KKIM). Berdasarkan keluk pengumpulan ini, tempat letak kereta di KKIM telah dipenuhi dengan kenderaan seawal pukul 8.00 pagi kerana ramai pesakit yang datang awal untuk mendapatkan nombor giliran awal. Majoriti pesakit adalah terdiri daripada pesakit kronik, ibu mengandung, warga emas dan pesakit dengan janji temu awal. Pada waktu pagi, ruang parkir yang cepat penuh mengakibatkan berlakunya *illegal parking* (letak kereta secara haram). Jumlah kenderaan yang masuk ke dalam tempat letak kereta KKIM didapati mencapai tahap maksimum di antara pukul 8.30 pagi sehingga 9.30 pagi.

Jumlah kenderaan di tempat letak kereta KKIM mula berkurangan secara beransur-ansur di antara pukul 9.30 pagi hingga 11.00 pagi apabila jumlah kenderaan yang keluar melebihi jumlah kenderaan yang masuk. Pada waktu tengah hari, jumlah kenderaan di tempat letak kereta semakin berkurangan kerana temujanji pesakit pada waktu ini lebih sedikit berbanding pagi. Jadi, pengunjung lebih mudah mendapatkan tempat letak kereta pada waktu ini. Jumlah kenderaan di tempat letak kereta KKIM

mencapai tahap minimum pada waktu rehat iaitu di antara 1.00 petang hingga 2.00 petang. Hasil kajian mendapati jumlah kenderaan di tempat letak kereta KKIM meningkat semula bermula pukul 2.00 petang hingga 4.00 petang dan mengalami penurunan selepas pukul 4.00 petang.



Rajah 4: Keluk Pengumpulan Tempat Letak Kereta

Puncak permintaan tempat letak kereta atau dikenali sebagai *peak of demand* adalah merujuk kepada penggunaan ruang parkir yang berada pada tahap maksimum dalam tempoh masa tertentu. Berdasarkan Jadual 2, puncak permintaan tempat letak kereta di Klinik Kesihatan Indera Mahkota berlaku di antara 8.30 pagi sehingga 9.30 pagi. Hasil kajian mendapati bahawa hari Rabu mencatatkan puncak permintaan parkir tertinggi dengan sejumlah 187 kereta pada pukul 9.00 pagi manakala hari Selasa mencatatkan puncak permintaan parkir yang terendah dengan sejumlah 162 kereta pada pukul 8.45 pagi.

Jadual 2: Puncak Permintaan Tempat Letak Kereta (Peak of Demand)

Hari	Jumlah Kereta	Masa
Isnin	184	9.25 pagi
Selasa	162	8.45 pagi
Rabu	187	9.00 pagi
Khamis	176	8.35 pagi
Jumaat	175	9.15 pagi

4.3 Analisis Tahap Penggunaan Tempat Letak Kereta

Dalam kajian ini, himpunan ruang letak kereta (*parking accumalation*) adalah merujuk kepada jumlah kenderaan yang menggunakan ruang parkir dalam selang masa 15 minit bagi tempoh masa 9 jam. Jadual 3 menunjukkan *parking accumalation* dan *parking load* di tempat letak kereta Klinik Kesihatan Indera Mahkota. Hasil kajian mendapati hari Rabu mencatatkan bacaan himpunan ruang letak kereta (*parking acculamation*) paling tinggi iaitu sebanyak 3020 buah kenderaan dan jumlah perletakan kereta (*parking load*) sebanyak 755.0 *veh-hour*. Sementara itu, hari Jumaat mencatatkan bacaan *parking accumalation* yang paling rendah iaitu 2074 buah kenderaan dan *parking load* sebanyak 518.5 *veh-hour*.

Jadual 3: Parking Accumulation dan Parking Load di tempat letak kereta Klinik Kesihatan Indera Mahkota

Hari	Parking accumulation (veh)	Parking load (veh-hour)
Isnin	3010	752.5
Selasa	2755	688.8
Rabu	3020	755.0
Khamis	2779	694.8
Jumaat	2074	518.5
Purata	2728	681.92

Jadual 4 menunjukkan *total number of vehicles parked*, *average parking duration* dan *parking turnover* di ruang parkir Klinik Kesihatan Indera Mahkota. Terdapat perkaitan di antara jumlah kenderaan yang diparkir dengan purata jangka masa letak kereta. Purata jangka masa letak kereta yang singkat membolehkan lebih banyak kenderaan boleh diparkir. Jumlah kenderaan yang diparkir pada hari Selasa adalah paling tinggi dengan 360 buah kereta disebabkan purata jangka masa letak kereta yang singkat iaitu 115 minit. Sementara itu, hari Rabu mencatatkan jumlah kenderaan yang diparkir paling rendah dengan 321 buah kereta dengan purata jangka masa letak kereta sebanyak 141 minit. Purata jangka masa letak kereta (*average parking duration*) di klinik kesihatan biasanya bergantung kepada jenis rawatan samada rawatan ringan seperti demam, batuk, selsema dan sebagainya, rawatan susulan kes penyakit kronik seperti diabetes, darah tinggi, dan asma atau rawatan kecemasan.

Berdasarkan Jadual 4, hari Selasa juga didapati mencatatkan purata perolehan letak kereta (*average parking turnover*) tertinggi iaitu 3.6 veh/9 hour manakala hari Jumaat mencatatkan *average parking turnover* terendah iaitu 2.6 veh/9 hour. *Average parking turnover* di Klinik Kesihatan Indera Mahkota biasanya bergantung kepada jenis rawatan. Pesakit dengan rawatan ringan boleh menyebabkan *turnover* tinggi kerana ruang parkir sering bertukar pengguna. Sementara itu, pesakit dengan rawatan susulan menyebabkan *turnover* rendah kerana tempoh penggunaan ruang parkir menjadi lama. Secara keseluruhannya, purata *average parking turnover* di Klinik Kesihatan Indera Mahkota adalah 3.3 dan berada pada tahap sederhana.

Jadual 4: Total number of vehicles parked, Average Parking Duration dan Parking Turnover di ruang parkir Klinik Kesihatan Indera Mahkota

Hari	Total number of vehicles parked (veh)	Average parking duration (minutes)	Average parking turnover (veh/9 hour)
Isnin	350	129	3.5
Selasa	360	115	3.6
Rabu	321	141	3.2
Khamis	349	119	3.5
Jumaat	261	119	2.6
Purata	328	125	3.3

Jadual 5 menunjukkan kadar muatan tempat letak kereta (*occupancy rate*) di Klinik Kesihatan Indera Mahkota. Hasil kajian mendapati hari Rabu mencapai bacaan *occupancy rate* tertinggi iaitu 83.9% yang menunjukkan bahawa tempat letak kereta di Klinik Kesihatan Indera Mahkota digunakan secara optimum. Sebaliknya, hari Jumaat mencatatkan *occupancy rate* terendah iaitu 57.6%, yang menunjukkan bahawa tahap penggunaan tempat letak kereta di Klinik Kesihatan Indera Mahkota adalah rendah. Bacaan *occupancy rate* pada hari Jumaat adalah rendah disebabkan tempoh masa rehat pada hari Jumaat lebih panjang iaitu dari pukul 12.15 tengah hari sehingga pukul 2.45 petang. Oleh itu, lebih banyak tempat letak kereta yang tidak digunakan dalam tempoh tersebut.

Jadual 5: Kadar Muatan Tempat Letak Kereta (*Occupancy Rate*) di Klinik Kesihatan Indera Mahkota

Hari	<i>Occupancy Rate</i> (%)
Isnin	83.6
Selasa	76.5
Rabu	83.9
Khamis	77.2
Jumaat	57.6
Purata	75.8

5.0 KESIMPULAN

Secara kesimpulannya, masalah kekurangan tempat letak kereta didapati berlaku kerana permintaan melebihi penawaran ruang parkir di Kesihatan Kesihatan Indera Mahkota. Justeru itu, terdapat keperluan untuk menambah ruang parkir di Klinik Kesihatan Indera Mahkota. Jumlah kenderaan yang masuk ke dalam ruang parkir Klinik Kesihatan Indera Mahkota didapati mencapai tahap maksimum pada waktu pagi. Puncak permintaan parkir tertinggi dicatatkan pada hari Rabu dengan kemasukan sejumlah 187 kereta ke ruang parkir KKIM pada pukul 9.00 pagi.

Selain itu, jumlah kenderaan yang diparkir pada hari Selasa adalah paling tinggi dengan 360 buah kereta disebabkan purata jangka masa letak kereta yang singkat iaitu 115 minit. Secara puratanya, *average parking turnover* dalam kajian ini adalah 3.3 yang bermaksud setiap petak parkir boleh digunakan oleh kira-kira 3 hingga 4 kenderaan dalam sehari. Sementara itu, hari Rabu mencatatkan tahap penggunaan ruang parkir yang tinggi dengan nilai *occupancy rate* sebanyak 83.9%.

Penghargaan

Penulis ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada Ketua Pengarah Kesihatan, Malaysia di atas kebenaran untuk menerbitkan kajian ini. Pada masa yang sama, penulis juga ingin merakamkan penghargaan kepada Jabatan Kesihatan Negeri Pahang di atas kebenaran dan sokongan yang diberikan dalam pelaksanaan Kajian Tempat Letak Kereta Di Klinik Kesihatan Indera Mahkota, Kuantan. Selain itu, penulis ingin merakamkan ucapan terima kasih kepada Farisha Afifah binti Borhan, Nur Alya Nabila binti Samsudin dan Wan Muhammad Adam Taufieq bin W. Mohd Razi yang turut sama dalam menjayakan kajian ini.

RUJUKAN

- Abd Aziz, H., & Zamri, Z. (2011). Kajian tempat letak kereta yang bersesuaian dengan konsep kampus selamat: kajian kes Universiti Teknologi MARA (Perak) Seri Iskandar.
- Adnan, S. A. S. A., & Hamsa, A. A. K. (2012, November). A literature review on the parking demand of park and ride facilities. In *Conference on Urban Planning and Management in Malaysia, Kuala Lumpur, Malaysia*.
- Ali, A. R., & Hassan, S. A. (2020, July). Parking characteristics in Malaysia public hospitals. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 884, No. 1, p. 012047). IOP Publishing.
- Ali, A. R. (2021). *Parking Generation Modelling of Government Hospitals in Peninsular Malaysia* (Doctoral dissertation, Universiti Teknologi Malaysia).

- Awang, M. N. (2003). Analisis penyediaan tempat letak kereta mengikut jenis gunatanah bandar-bandar di Malaysia. *Jabatan Perancang Bandar dan Wilayah Fakulti Alam Bina. Penerbit: Universiti Teknologi Malaysia.*
- Azelan, M., Gunggut, H., Rosline, A. K., & Zaaba, Z. (2012). Comparative study: 1Malaysia clinic and health clinics Proceedings of International Conference on Public Policy and Social Science, UiTM Melaka, Malaysia, November 2012.
- Department of Statistics Malaysia (2023). Current Population Estimates. January 23, 2025, from <https://www.dosm.gov.my/portal-main/release-content/current-population-estimates-malaysia---2023>
- Hamsa, A.A.K. (2005) A study on parking space utilization at the International Islamic University Malaysia, Malaysia. IIUM, Malaysia.
- Jaafar, N. (2022, October 24). Parkir tambahan dibina di Klinik Kesihatan Rawang. Sinar Harian. <https://www.sinarharian.com.my/article/227427/edisi/parkir-tambahan-dibina-di-klinik-kesihatan-rawang>
- Kementerian Pengangkutan Malaysia (2022). Statistik Pengangkutan Malaysia 2022. Retrived on January 23, 2025, from <https://www.mot.gov.my/my/Statistik%20Tahunan%20Pengangkutan/Statistik%20Pengangkutan%20Malaysia%202022.pdf>
- Kementerian Pengangkutan Malaysia (2023). Statistik Pengangkutan Malaysia 2023. Retrived on January 23, 2025, from <https://www.mot.gov.my/en/Statistik%20Tahunan%20Pengangkutan/Transport%20Statistics%20Malaysia%202023.pdf>
- Khalid, U. A. & Hamsa, A. A. K. (2013). Parking utilization pattern of park and ride facility at public transportation terminals. In *Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies* (Vol. 9, p. 16).
- Manish Bhati, M., & Gill, S. (2018) To study various types of parking spaces and manage multiple level car parking. In IJCRTRIETS007; International Journal of Creative Research Thoughts (IJCRT). https://ijcrt.org/papers/IJCRT_188683.pdf
- Parmar, J., Das, P., & 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)*, 7(1), 111-124.
- PLANMalaysia (2018). Garis Panduan Perancangan Tempat Letak Kenderaan. <https://mytownnet.planmalaysia.gov.my/index.php/books/garis-panduan-perancangan-tempat-letak-kenderaan/>
- Termida, N. A., Ahmad, N., Rohani, M. M., Daniel, B. D., Aman, M. Y., & Dharmowijoyo, D. B. E. (2019). On-street parking studies: A case study in Zone B, Kluang Old Town Area, Johore. *Sustainable Transportation Infrastructures: Series 2.*
- Wagiran, A.R., Hashim, Z., Kulian, E., Mokhtar, S.H., Jaafar, J., Ibrahim, S., Sani, W.N.H.M, Ariffin, N.N.A., Ghani, N.I.A., & Amin, K.N.M (2014). Panduan Penyelidikan Dan Penulisan Projek Akademik. Kuantan, Pahang : Jabatan Kejuruteraan Awam, Politeknik Sultan Haji Ahmad Shah.