

Pengaruh rangkaian pengangkutan *Mass Rapid Transit* (MRT) berkualiti terhadap kualiti hidup pengguna

Rosmiati Ahmad & Noordeyana Tambi

¹Pusat Kajian Pembangunan, Sosial dan Persekitaran, Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, Universiti Kebangsaan Malaysia

Correspondence: Noordeyana Tambi (email: deyana@ukm.edu.my)

Received: 18 January 2023; Accepted: 3 July 2024; Published: 29 August 2024

Abstrak

Sektor pengangkutan memainkan peranan yang signifikan dalam kehidupan seharian masyarakat bagi memenuhi tuntutan keperluan pengangkutan masyarakat moden di kawasan bandar yang mengutamakan kepantasan dalam urusan kehidupan. Oleh itu, *Mass Rapid Transit* (MRT) diperkenalkan sebagai pengangkutan alternatif moden dan mampan kepada orang ramai. Namun begitu, kelemahannya dari segi aksesibiliti, mobiliti dan ketersambungan perkhidmatan seperti mana yang dilaporkan dalam akhbar dan internet. Perkara ini telah menjejaskan urusan harian pengguna untuk bekerja, belajar, membeli-belah, berhibur dan berekreasi serta lain-lain aktiviti kehidupan seharian mereka. Justeru, kajian ini bertujuan untuk mengetahui tahap prestasi rangkaian pengangkutan awam MRT dan menganalisis hubungan serta pengaruhnya terhadap kualiti hidup pengguna. Kajian mengaplikasikan Konsep CAM (*connectivity, accessibility and mobility*) bagi mengukur prestasi rangkaian perkhidmatan pengangkutan awam dan ketiga-tiga elemen tersebut dipilih untuk mengukur rangkaian pengangkutan awam yang berkualiti, cekap dan efisien serta saling melengkapi dan berhubung antara satu sama lain. Kajian kuantitatif menggunakan borang soal selidik melibatkan 386 pengguna MRT Laluan Kajang dan MRT Laluan Putrajaya sebagai responden berdasarkan kaedah persampelan bertujuan. Keputusan analisis deskriptif menunjukkan bahawa tahap mobiliti dan kelancaran ketersambungan perkhidmatan MRT adalah sangat tinggi berbanding aksesibiliti perkhidmatan tersebut yang berada pada tahap tinggi. Manakala dapatan analisis inferensi menunjukkan hubungan dan pengaruh yang signifikan dan positif antara aksesibiliti, mobiliti dan kelancaran ketersambungan dengan kualiti hidup pengguna perkhidmatan tersebut. Kesimpulannya, perkhidmatan MRT mempunyai tahap rangkaian pengangkutan yang sangat baik, berkualiti dan efisien memenuhi keperluan pengangkutan pengguna perkhidmatan tersebut. Justeru, pihak penyedia perkhidmatan dan PBT perlu memastikan usaha berterusan diambil bagi mengekalkan dan meningkatkan lagi tahap prestasi rangkaian pengangkutan MRT terutamanya dari segi aksesibiliti perkhidmatan tersebut kepada pengguna.

Kata kunci: Aksesibiliti, kualiti hidup, mobiliti, MRT, pengangkutan awam, perkhidmatan awam

The influence of a quality transportation network of Mass Rapid Transit (MRT) on users' quality of life

Abstract

The transportation sector plays a significant role in the community's daily life in order to meet the transport needs of modern society in urban areas that emphasized fast-paced lifestyle. Therefore, Mass Rapid Transit (MRT) was introduced as a modern and sustainable alternative transport for the public. However, weaknesses in terms of accessibility, mobility and service connectivity as reported in the press and the internet, have affected the daily affairs of users for work, study, shopping, entertainment and recreation as well as other activities of their daily life. Therefore, this study aims to find out the level of performance of the MRT public transport network, then analyse the relationship and its influence on the quality of life of its users. This study applies the CAM Concept (connectivity, accessibility and mobility) to measure the performance of the public transport service network and the said three elements were chosen because they form a quality and efficient public transport network and its complement as well as connect with each other. This quantitative approached through a questionnaire involving 386 users of MRT Kajang Line and MRT Putrajaya Line as respondents based on purposive sampling method. The results of the descriptive analysis show that the level of mobility and seamless connectivity of the MRT service is very high compared to the accessibility of the service which is only at a high level. While the findings of the inference analysis show a significant and positive relationship and influence between accessibility, mobility and seamless connectivity with the quality of life of its users. The conclusion shows that the MRT service has a very good level of transportation network as it offers a quality and efficient services, therefore meeting the transportation needs of its users. Therefore, service providers and local authorities need to ensure that continuous efforts are taken to maintain and further improve the level of performance of the MRT transport network, especially in terms of the accessibility of the service to users.

Keywords: Accessibility, quality of life, mobility, MRT, public transportation, public services

Pengenalan

Pengangkutan merupakan salah satu infrastruktur utama dalam sistem perhubungan global. Perkhidmatan pengangkutan bukan sahaja berperanan sebagai penghubung ruang, perantaraan bagi pertukaran barangan atau maklumat, malah turut dianggap sebagai nadi penggerak dan penjana pendapatan bagi sesetengah masyarakat (Javid et al., 2024; Bina & Biassoni, 2023). Pembangunan sesuatu tempat juga berkait rapat dengan sistem pengangkutan. Di Malaysia, sistem pengangkutan awam merupakan aspek terpenting di dalam sistem perhubungan sama ada masyarakat bandar mahupun luar bandar. Transformasi teknologi pada penghujung abad ke-19 memberi impak yang mendalam kepada sektor pengangkutan dan sudah pasti telah menyumbang kepada perubahan gaya hidup manusia dan turut menjadi pengaruh yang ketara dalam meningkatkan kualiti hidup (Purba & Widiyastuti, 2024; Litman, 2022). Pemerksaan aspek akses, mobiliti dan kelancaran ketersambungan pengangkutan awam memberi manfaat dari segi peningkatan terhadap penyediaan kualiti perkhidmatan pengangkutan awam yang baik dan berkualiti kepada orang ramai untuk ke tempat kerja, sumber komuniti, rawatan perubatan, rekreasi

dalam komuniti dan mendapatkan lain-lain keperluan atau melaksanakan aktiviti harian, sekaligus meningkatkan penyertaan mereka dalam masyarakat (Mikuličić et al., 2024; Mokhtar et al., 2023). Dalam pada itu, rangkaian sistem pengangkutan awam yang mampan turut memberi faedah kepada kelestarian alam sekitar dan menyumbang kepada pengurangan penggunaan bahan api fosil (Stjernborg & Mattisson, 2016 dalam Lim et al., 2020). Perjalanan menggunakan pengangkutan awam juga adalah lebih murah berbanding kenderaan persendirian. Justeru, pengangkutan awam boleh menjadi penyelesaian ekonomi terbaik bagi mereka yang mempunyai masalah kewangan dan tinggal di kawasan bandar (Ustadia & Shopia, 2016 dalam Rohayu et al., 2020). Selain itu, perkhidmatan pengangkutan awam juga merupakan salah satu inisiatif utama bagi membantu dan mengatasi masalah kesesakan trafik dan ketersediaan tempat meletak kenderaan persendirian yang terhad terutamanya di kawasan bandar-bandar (Mohd Syafiq Asyraf & Zurinah, 2021).

Kepentingan dan sumbangan sektor pengangkutan terhadap peningkatan kualiti hidup penduduk telah dibuktikan melalui kajian-kajian terdahulu. Menurut Schneider et al. (2013), akses kepada perkhidmatan pengangkutan awam telah meningkatkan kualiti hidup penduduk di Minnesota kerana perkhidmatan tersebut membolehkan mereka melakukan perjalanan dengan lebih mudah. Dapatan yang sama turut diperoleh dalam literatur berkaitan perkhidmatan pengangkutan awam dan kualiti hidup di negara lain seperti di Jakarta (Purba & Widiyastuti, 2024), Taiwan (Cheng & Chen, 2015), Ireland (Douglas, Russell & Scott, 2019), Kanada (Spinney, Scott & Newbold, 2009), United Kingdom (Gilhooly et al., 2002) dan negara-negara Asia seperti Hong Kong, Jepun, India, Singapura dan Republik Korea (Nag et al., 2019). Selain itu, kesan positif perkhidmatan pengangkutan awam terhadap kualiti hidup juga telah diperhatikan dalam konteks Malaysia. Melalui kajian yang dijalankan oleh Salleh dan Badarulzaman (2012), Abdul Ghapar dan Kausar (2020) dan Lim et al. (2020) mendapati perkhidmatan pengangkutan awam memainkan peranan penting terhadap kualiti hidup dalam kalangan rakyat di negara ini. Kepentingan perkhidmatan pengangkutan awam ini disokong lagi oleh Mansor et al. (2013) mendapati bahawa akses kepada perkhidmatan pengangkutan awam menyumbang secara positif kepada kualiti hidup penduduk di Terengganu. Justeru, kualiti hidup merupakan pendekatan dan matlamat utama yang diterapkan oleh pihak Kerajaan dalam semua dasar dan perancangan pembangunan mampan negara bagi memastikan setiap lapisan masyarakat menerima manfaat daripada arus pembangunan negara dan tiada siapa yang tertinggal (*no one is left behind*) termasuklah dalam sektor pengangkutan. Aspek kualiti hidup telah diberi penekanan dalam hala tuju Dasar Pengangkutan Negara 2019-2030 bagi mengukuhkan peranan sektor pengangkutan dalam menyokong perkembangan dan pembangunan ekonomi serta pada masa yang sama menyediakan kualiti hidup yang baik untuk rakyat melalui penyediaan perkhidmatan pengangkutan awam yang mampan, boleh diakses dan mempunyai ketersambungan yang baik dan moden. Penekanan juga diberikan bagi memastikan pembangunan infrastruktur dilaksanakan dengan mampan dengan memulihara sumber semula jadi dan mengurangkan pencemaran (Kementerian Pengangkutan, 2019).

Di Malaysia, sektor pengangkutan merupakan salah satu komponen yang digunakan untuk mengukur tahap kesejahteraan atau kualiti hidup rakyat di bawah subkomposit ekonomi di bawah Indeks Kesejahteraan Rakyat Malaysia (IKRM) yang dahulunya dikenali sebagai Indeks Kualiti Hidup Malaysia (IKHM) (Jabatan Perangkaan Malaysia, 2021; Ummi Munirah Syuhada et al., 2016). Menurut Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM), IKRM dibangunkan untuk mengukur tahap kesejahteraan rakyat Malaysia daripada perspektif ekonomi dan sosial yang meliputi dua subkomposit iaitu kesejahteraan ekonomi dan kesejahteraan sosial. Terdapat sembilan komponen dalam kesejahteraan sosial iaitu perumahan, hiburan dan rekreasi, keselamatan awam, penyertaan

sosial, tadbir urus, kebudayaan, kesihatan, alam sekitar dan keluarga. Manakala bagi kesejahteraan ekonomi pula ianya terdiri daripada lima komponen iaitu komunikasi, pendidikan, pendapatan dan pengagihan, persekitaran kerja dan juga pengangkutan (DOSM, 2021). Selaras dengan komitmen negara mencapai aspirasi negara maju, adalah menjadi hasrat utama Kerajaan menyediakan sistem pengangkutan yang selamat, boleh dipercayai, mampu guna dan mampan demi kesejahteraan rakyat. Sehubungan itu, sistem pengangkutan awam negara telah dinaik taraf melalui pengenalan perkhidmatan pengangkutan awam bandar berasaskan rel yang canggih dan moden, antaranya iaitu Transit Aliran Massa atau *Mass Rapid Transit* (MRT) (Khoo & Ooi, 2023). Perkhidmatan ini diperkenalkan sebagai kaedah pengangkutan alternatif kepada orang ramai untuk ke Pusat Bandaraya Kuala Lumpur atau destinasi tumpuan di sekitarnya, sekaligus dijangka dapat mengurangkan kesesakan trafik dan pencemaran alam sekitar di samping menyeimbangi serta memenuhi tuntutan keperluan pengangkutan masyarakat moden yang mengutamakan kepantasan dalam urusan seharian (Lättman & Otsuka, 2024). Oleh yang demikian, rangkaian pengangkutan MRT khususnya dari segi aksesibiliti, mobiliti dan kelancaran ketersambungan perkhidmatan tersebut merupakan perkara penting untuk dikaji bagi mengetahui sama ada ianya mempengaruhi kualiti hidup rakyat khususnya pengguna perkhidmatan tersebut atau sebaliknya.

Sorotan literatur

Kesan urbanisasi terhadap pengangkutan di Malaysia

Proses urbanisasi di Malaysia telah berlaku dengan begitu pesat semenjak sedekad yang lalu khususnya apabila kerajaan menetapkan hala tuju baharu dasar spatial negara. Dalam hal ini, strategi dan program yang dibentuk dengan tujuan untuk memperkukuh peranan bandar sebagai enjin pertumbuhan dan elemen utama dalam pembangunan ekonomi dan sosial negara (van Grunsven & Benson, 2020). Senario ini secara tidak langsung telah menyumbang kepada pertambahan semula jadi penduduk dan migrasi penduduk ke kawasan bandar. Menurut Jabatan Perangkaan Malaysia (2022), kadar urbanisasi di Malaysia meningkat tiga kali ganda daripada 70.9 peratus pada tahun 2010 kepada 75.1 peratus pada tahun 2020, manakala populasi penduduk bandar pula berkembang sebanyak 4.9 juta daripada 19.5 juta pada tahun 2010 kepada 24.4 juta pada tahun 2020. Rancangan Fizikal Negara Ke-empat yang dikeluarkan oleh PLANMalaysia pula menasarkkan kadar urbanisasi nasional dijangka akan mencapai 85 peratus pada tahun 2040.

Peningkatan populasi penduduk bandar akibat daripada proses urbanisasi ini secara tidak langsung memberi impak yang besar terhadap permintaan sektor pengangkutan. Apabila lebih ramai penduduk berpindah ke kawasan bandar, permintaan untuk pengangkutan akan meningkat dan ini boleh menyebabkan kesesakan, pencemaran dan kesan negatif yang lain terhadap alam sekitar. Justeru bagi menyeimbangi permintaan dan keperluan penduduk tersebut, penyediaan perkhidmatan pengangkutan yang mampan dan efisien perlu dipertingkatkan seperti perkhidmatan transit atau pengangkutan awam serta menggalakkan pengangkutan aktif (berbasikal dan berjalan kaki) berbanding kenderaan persendirian. Di bandar khususnya, pengangkutan awam bertindak sebagai sebahagian daripada struktur sosioekonomi dan politik negara kerana pada masa kini proses pembangunan di kawasan bandar turut dipengaruhi oleh jaringan sistem pengangkutan awam. Penduduk yang tinggal di kawasan bandar secara amnya bergantung kepada pengangkutan, terutamanya untuk pergerakan mereka dan juga barangan. Selain itu, orang ramai memerlukan pengangkutan untuk aktiviti seharian berkaitan pekerjaan, pendidikan, sosial, membeli-belah dan

aktiviti riadah yang lain. Oleh itu, pengangkutan adalah penting bagi membolehkan bandar dapat berfungsi dengan lebih baik dan pada masa yang sama mengekalkan kualiti hidup yang baik dalam kalanganarganya (Kumar, Kaur & Singh, 2014).

Pengangkutan dan kualiti hidup (Quality of Life - QoL)

Kajian literatur menunjukkan umumnya sektor pengangkutan menyumbang kepada peningkatan kualiti hidup penduduk. Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO) telah mendefinisikan kualiti hidup sebagai “persepsi individu tentang kedudukan mereka dalam kehidupan dalam konteks budaya di mana mereka tinggal dan berhubung dengan matlamat, jangkaan, standard dan kebimbangan mereka” (Mayo & Mate, 2022). Kualiti hidup individu dalam konteks mobiliti pengangkutan ditakrifkan oleh WHO sebagai “pandangan seseorang tentang keupayaannya untuk pergi dari satu tempat ke tempat lain, untuk bergerak di sekitar rumah, bergerak di sekitar tempat kerja, atau ke dan dari perkhidmatan pengangkutan” (Purba & Widiyastuti, 2024; Chidambaram, 2022).

Menurut Steg & Gifford (2008), Laporan Suruhanjaya Brundtland menyatakan kepentingan kualiti hidup dalam definisi pembangunan mampan, iaitu: “memenuhi keperluan masa kini tanpa menjejaskan keupayaan generasi akan datang untuk memenuhi keperluan mereka sendiri” (World Commission on Environment and Development – WCED, 1987). Takrifan ini menekankan bahawa “kualiti hidup” bergantung kepada sejauh mana generasi kini dan akan datang dapat memenuhi keperluan mereka. Oleh itu, pengangkutan yang mampan juga mesti mengambil berat tentang keperluan dan nilai manusia. Keperluan merujuk kepada kuasa dalaman yang mendorong tindakan individu (Maslow, 1954), manakala nilai merujuk kepada matlamat *transsituational* yang diinginkan yang berbeza dari segi kepentingan yang berfungsi sebagai prinsip panduan dalam kehidupan seseorang atau entiti sosial lain (Schwartz, 1992). Berbeza dengan keperluan, nilai terikat kepada asas normatif yang melibatkan penilaian kebaikan dan keburukan (Feather, 1995). Kepuasan terhadap keperluan dan pemenuhan nilai kedua-duanya adalah penting kepada kualiti hidup.

Kualiti hidup telah ditakrifkan secara meluas sebagai tahap di mana pengalaman hidup seseorang individu dapat memenuhi keperluan mereka dari segi fizikal dan psikologi (Idris et al., 2016; Frisch et al., 1992; Salleh & Badarulzaman, 2012; Yassin et al., 2011 dalam Sharon Lim et al., 2020). Dengan kata lain, kualiti hidup ialah kepuasan keseluruhan terhadap kehidupan seseorang individu (Mikuličić et al., 2024; Mokhtar, Khamis & Omar, 2023; Sukwadi, Cory & Liang, 2022; Salleh & Badarulzaman, 2012). Kajian terdahulu oleh Mansor et al. (2013), Schneider et al. (2013) dan Senlier et al. (2008) menunjukkan bahawa perkhidmatan pengangkutan awam mempunyai peranan yang positif terhadap kualiti hidup. Melalui kajian yang dilaksanakan oleh Schneider et al. (2013), aspek kualiti hidup penduduk dapat ditingkatkan melalui akses kepada perkhidmatan pengangkutan awam yang dapat memudahkan perjalanan. Dapatan yang sama turut diketengahkan dalam kajian oleh Salleh dan Badarulzaman (2012) dan Mansor et al. (2013) mengenai kepentingan dan sumbangan perkhidmatan pengangkutan awam kepada aspek kualiti hidup penduduk. Kualiti hidup merupakan konstruk multidimensi dan boleh ditakrifkan sebagai sejauh mana nilai dan keperluan penting manusia dipenuhi (Beck et al., 2024; Purba & Widiyastuti, 2024; Diener, 1995; Diener et al., 1999). Kualiti hidup merujuk kepada kesejahteraan, berkonsepkan sama ada sebagai keadaan objektif kehidupan seseorang individu, sebagai pengalaman hidup seseorang, atau kedua-duanya. Kesan kualiti hidup perlu dipertimbangkan semasa fasa reka bentuk dan pelaksanaan pelan pengangkutan bagi memastikan tahap penerimaan orang ramai yang tinggi, seterusnya menjamin kebolehlaksanaan dan keberkesanan pelan tersebut.

Metodologi kajian

Reka bentuk kajian adalah penyelidikan kuantitatif melalui kaedah tinjauan secara edaran borang soal selidik elektronik dalam format *Google Form* yang diedarkan kepada responden kajian melalui aplikasi Whatsapp dan e-mel. kepada pengguna MRT. Kajian tinjauan sering digunakan dalam bidang sains sosial bagi meninjau keberkesanan sesuatu produk atau bagi mendapatkan pandangan orang ramai mengenai sesuatu perkara atau isu semasa dalam pelbagai perspektif (Chua, 2021). Populasi anggaran jumlah pengguna tahunan perkhidmatan ini ialah 9.93 juta orang berdasarkan statistik yang dikeluarkan oleh Agensi Pengangkutan Awam Darat (APAD) sehingga 20 Jun 2022, purata harian penumpang yang menggunakan perkhidmatan MRT Laluan Kajang adalah dalam anggaran antara 62,000 sehingga 204,000 orang penumpang sehari dalam tempoh dari tahun 2017 hingga 2021. Manakala bilangan pengguna tahunan pula adalah dalam anggaran seramai 9.9 juta orang hingga 63.9 juta orang setahun bagi tempoh dari tahun 2017 hingga 2021. Maka, sampel kajian adalah terdiri daripada pengguna perkhidmatan MRT seramai 386 orang responden merujuk kepada Krejcie & Morgan (1970). Kajian ini dijalankan terhadap pengguna perkhidmatan MRT yang melibatkan dua laluan iaitu MRT Laluan Kajang dan juga MRT Laluan Putrajaya. MRT Laluan Kajang menghubungkan penumpang bermula dari Sungai Buloh (barat laut Kuala Lumpur) dan melalui pusat Bandaraya Kuala Lumpur seterusnya berakhir di Kajang (tenggara Kuala Lumpur) melalui laluan sepanjang 46 kilometer. Laluan ini terdiri daripada 29 stesen di mana tujuh daripadanya adalah stesen bawah tanah untuk jarak sepanjang laluan 9.5 kilometer dan jajaran selebihnya sepanjang 36.5 kilometer adalah stesen bertingkat. Laluan MRT Laluan Kajang juga mengintegrasikan tujuh lokasi /stesen dengan laluan rel sedia ada dan 16 stesen yang dilengkapi kemudahan *park & ride*. Borang soal selidik mengandungi lima bahagian, iaitu bahagian (a) latar belakang responden, (b) aksesibiliti perkhidmatan MRT, (c) mobiliti perkhidmatan MRT, (d) kelancaran ketersambungan (*seamless connectivity*) dan (e) kualiti hidup. Analisis statistik deskriptif dan inferensi digunakan bagi tujuan analisis dan menjawab persoalan kajian.

Hasil kajian dan perbincangan

Profil responden

Seramai 386 orang responden telah mengambil bahagian dalam soal selidik kajian ini yang merupakan pengguna perkhidmatan MRT sama ada daripada MRT Laluan Putrajaya mahupun MRT Laluan Kajang. Daripada jumlah tersebut, didapati sebahagian besar responden yang terlibat adalah perempuan iaitu seramai 224 orang (58.03%) manakala lelaki adalah seramai 162 orang (41.97%). Manakala dari segi umur, majoriti responden yang terlibat adalah dalam lingkungan umur antara 26 hingga 50 tahun iaitu seramai 291 orang (75.39%) dan diikuti dengan kumpulan umur kurang daripada 25 tahun iaitu seramai 78 orang (20.21%) dan selanjutnya kumpulan umur lebih daripada 50 tahun iaitu seramai 17 orang (4.4%). Dari segi taraf perkahwinan pula, 51.04% (n= 197 orang) responden adalah berkahwin manakala selebihnya iaitu 48.96% (n= 189 orang) masih berstatus bujang. Majoriti responden yang terlibat dalam soal selidik kajian ini menyatakan tujuan menggunakan perkhidmatan MRT adalah untuk pekerjaan (n= 208 orang, 53.89%), diikuti dengan membeli-belah, hiburan dan rekreasi (n= 135 orang, 34.97%), belajar (n= 34 orang, 8.81%) dan lain-lain aktiviti selain yang dinyatakan iaitu sebanyak 2.33% (n= 9 orang). Manakala dari

segi kekerapan menggunakan perkhidmatan MRT, kebanyakan responden menggunakan perkhidmatan MRT antara dua hingga lima kali seminggu iaitu seramai 148 orang (38.34%), diikuti dengan kekerapan melebihi 6 kali seminggu iaitu seramai 133 orang (34.46%) dan selebihnya iaitu seramai 105 orang (27.20%) menggunakan sekali atau kurang perkhidmatan MRT dalam seminggu.

Berdasarkan dapatan kajian juga, bas perantara MRT merupakan kaedah akses yang paling tinggi digunakan oleh responden yang terlibat dalam soal selidik ini untuk pergi ke stesen MRT iaitu sebanyak 51.04% (n= 197 orang) dan diikuti dengan kaedah-kaedah lain iaitu kenderaan persendirian (n= 119 orang, 30.83%), berjalan kaki (n= 50 orang, 12.95%) dan teksi atau e-hailing (n= 20 orang, 5.18%). Dapatan kajian juga mendapati secara umumnya majoriti responden menggunakan kenderaan persendirian sebagai mod pengangkutan utama untuk bergerak iaitu sebanyak 62.18% (n= 240 orang), dan selebihnya iaitu 37.82% (n= 146 orang) menggunakan pengangkutan awam sebagai mod pengangkutan utama mereka untuk bergerak bagi melaksanakan aktiviti seharian. Selain itu, didapati majoriti responden mempunyai lesen memandu iaitu seramai 331 orang (85.75%) dan 55 orang (14.25%) lagi tidak mempunyai lesen memandu. Di samping itu, seramai 384 orang (99.48%) responden menganggap bahawa mereka mempunyai kesedaran tentang persekitaran (*environmentally aware individuals*) manakala hanya segelintir responden iaitu seramai 2 orang (0.52%) menganggap mereka tidak mempunyai kesedaran tentang persekitaran.

Tahap aksesibiliti, mobiliti dan kelancaran ketersambungan (seamless connectivity) perkhidmatan MRT

a. Tahap aksesibiliti perkhidmatan MRT

Terdapat sebanyak sebelas item dalam dimensi aksesibiliti dalam kajian ini. Berdasarkan analisis deskriptif yang telah dilaksanakan, Jadual 1 di bawah menunjukkan kekerapan dan skor min bagi dimensi aksesibiliti berpandukan maklum balas responden yang terlibat dalam kajian ini.

Berdasarkan kepada nilai min bagi setiap item yang telah dianalisis, didapati bahawa Item A1 mempunyai nilai min yang tertinggi iaitu 4.46. Item A1 ialah berkaitan dengan maklum balas responden di mana mereka mudah untuk mengakses ke stesen MRT yang berdekatan dengan kawasan tempat tinggal/bekerja/sekolah/membeli-belah/hiburan. Dalam hal ini, seramai 210 orang responden (54.40%) memberi maklum balas sangat setuju, 148 responden (38.34%) memberi maklum balas setuju dan selebihnya iaitu seramai 28 orang responden memberi maklum balas masing-masing antara kurang setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Namun begitu, hasil kajian ini adalah berbeza atau tidak selari dengan kajian oleh Van Dut (2017) mengenai cabaran-cabaran berkaitan aksesibiliti dan ketersambungan perkhidmatan MRT di Kuala Lumpur yang menyimpulkan bahawa tahap aksesibiliti perkhidmatan MRT pada ketika itu berada pada tahap kurang memuaskan atau rendah. Mengikut kajian tersebut, perkhidmatan MRT memerlukan tindakan penambahbaikan ke atas aspek aksesibiliti secara bersepadu melibatkan pelbagai pihak yang terlibat sama ada daripada pihak penyedia perkhidmatan, perancangan bandar mahupun pihak berkuasa tempatan (PBT). Antara isu aksesibiliti yang dikenal pasti dalam kajian berkenaan ialah kekurangan kemudahan meletakkan kenderaan dan basikal di stesen MRT, serta perkhidmatan bas perantara di kawasan-kawasan perumahan yang terhad dan tidak meluas telah menghadkan akses orang ramai untuk menggunakan perkhidmatan MRT.

Justeru, perbezaan dapatan antara kedua-dua kajian dipercayai adalah disebabkan oleh usaha-usaha penambahbaikan perkhidmatan dan aksesibiliti yang telah dilaksanakan sejak tahun 2017 oleh pihak MyRapid dan MRT Corporation selaku penyedia perkhidmatan MRT, serta pewujudan perkhidmatan baharu MRT Laluan Putrajaya yang beroperasi sepenuhnya mulai 16 Mac 2023. Dalam hal ini, pihak MyRapid telah menambahbaik kemudahan MRT, antaranya melalui pertambahan kemudahan *park & ride* yang disediakan di stesen MRT daripada 10 kepada 12 *park & ride* bagi stesen MRT Laluan Kajang, manakala bagi stesen MRT Laluan Putrajaya, 17 *park & ride* telah disediakan untuk kemudahan dan keselesaan pengguna MRT. Selain itu, pihak MyRapid juga telah menambah bilangan laluan (*route*) bas perantara MRT di kawasan-kawasan perumahan kepada 57 laluan bas perantara berbanding 49 laluan bagi MRT Laluan Kajang dan 44 laluan bas perantara bagi MRT Laluan Putrajaya (MyRapid, 2023).

Dalam pada itu, terdapat beberapa dapatan kajian ini berkaitan tahap aksesibiliti perkhidmatan MRT yang menarik untuk diketengahkan. Bagi Item A10 majoriti responden tidak bersetuju dengan pernyataan “Saya tiada isu walaupun masih terdapat basikal dan motosikal diletakkan secara rawak di kaki lima laluan” pejalan kaki stesen MRT atau tempat menunggu bas perantara di mana ia memperoleh skor min terendah iaitu 1.64 dengan skor kekerapan sangat tidak setuju tertinggi sebanyak 218 orang responden (56.48%) dan diikuti dengan tidak setuju dengan kekerapan sebanyak 109 orang responden (28.24%) dan kurang setuju sebanyak 41 orang responden (10.62%). Manakala selebihnya menyatakan tiada masalah sekiranya terdapat basikal dan motosikal diletakkan secara rawak di kaki lima laluan pejalan kaki di sekitar MRT atau tempat menunggu bas perantara MRT dengan skor kekerapan setuju dan sangat setuju secara keseluruhannya sebanyak 18 orang responden.

Jadual 1. Kekerapan dan skor min bagi dimensi aksesibiliti

Item	Aksesibiliti	Kekerapan (f)					Min
		1	2	3	4	5	
A1	Saya mudah untuk akses ke stesen MRT yang berdekatan dengan kawasan saya tinggal/bekerja/sekolah/membeli-belah/hiburan.	1 (0.26%)	4 (1.04%)	23 (5.96%)	148 (38.34%)	210 (54.40%)	4.46
A2	Saya boleh berjalan kaki ke stesen MRT/tempat menunggu bas perantara MRT dari kawasan saya tinggal/bekerja/sekolah/membeli-belah/hiburan kerana kedudukan lokasinya yang dekat.	17 (4.40%)	34 (8.81%)	22 (5.70%)	139 (36.01%)	174 (45.08%)	4.09
A3	Saya sanggup berjalan kaki ke stesen MRT/tempat menunggu bas perantara MRT walau ketika cuaca panas.	26 (6.74%)	46 (11.92%)	29 (7.51%)	169 (43.78%)	116 (30.05%)	3.78
A4	Saya sanggup berjalan kaki ke stesen MRT/tempat menunggu bas perantara MRT walau ketika cuaca hujan.	84 (21.76%)	102 (26.42%)	85 (22.02%)	103 (26.68%)	12 (3.11%)	2.63
A5	Saya berasa selamat untuk berjalan kaki ke stesen MRT/tempat menunggu bas perantara MRT walau keadaan lalu lintas adalah sesak.	13 (3.37%)	39 (10.10%)	37 (9.59%)	198 (51.30%)	99 (25.65%)	3.86
A6	Saya tidak berasa stres berjalan kaki ke stesen MRT/tempat menunggu bas	18 (4.66%)	32 (8.29%)	35 (9.07%)	202 (52.33%)	99 (25.65%)	3.86

Item	Aksesibiliti	Kekerapan (f)					Min
		1	2	3	4	5	
	perantara MRT walaupun keadaan lalu lintas adalah sesak.						
A7	Saya tiada masalah untuk melintas jalan raya yang sibuk.	19 (4.92%)	26 (6.74%)	36 (9.33%)	214 (55.44%)	91 (23.58%)	3.86
A8	Saya mendapati tiada sampah sarap di jalan/laluan berhampiran dengan stesen MRT yang saya gunakan.	5 (1.30%)	18 (4.66%)	24 (6.22%)	285 (73.83%)	54 (13.99%)	3.95
A9	Saya berasa laluan pejalan kaki ke stesen MRT/tempat menunggu bas perantara MRT adalah redup kerana terdapat pokok-pokok teduhan (<i>shade trees</i>)/laluan berbumbung yang mencukupi di sepanjang laluan.	13 (3.37%)	47 (12.18%)	83 (21.50%)	158 (40.93%)	85 (22.02%)	3.66
A10	Saya tiada isu walaupun masih terdapat basikal dan motosikal diletakkan secara rawak di kaki lima laluan.	218 (56.48%)	109 (28.24%)	41 (10.62%)	15 (3.89%)	3 (0.78%)	1.64
A11	Saya mendapati persekitaran pejalan kaki berhampiran stesen MRT/tempat menunggu bas perantara MRT adalah baik.	1 (0.26%)	9 (2.33%)	48 (12.44%)	195 (50.52%)	133 (34.46%)	4.17
Purata min keseluruhan = 3.63							

Maklum balas responden yang tidak bersetuju kenderaan diletakkan di laluan pejalan kaki menunjukkan keprihatinan pengguna MRT terhadap aspek keselamatan berkaitan persekitaran laluan pejalan kaki ke stesen MRT atau tempat menunggu bas perantara MRT. Kenderaan yang menghalang laluan pejalan kaki memaksa pejalan kaki melencong ke jalan raya atau tempat yang tidak sepatutnya untuk mengelak atau melepasi kenderaan-kenderaan yang diletakkan secara rawak di atas laluan pejalan kaki tersebut. Situasi ini mendatangkan ketidakselesaan dan boleh mengundang risiko bahaya dan keselamatan kepada para pengguna MRT yang menggunakan laluan tersebut. Kajian yang dijalankan oleh Deniz (2016) ke atas 93 responden di Turki turut mendapati perasaan tidak selamat terhadap persekitaran pengangkutan awam merupakan salah satu faktor penghalang orang ramai daripada menggunakan pengangkutan awam.

Dalam pada itu, laluan yang terhalang ini adalah tidak mesra pengguna dan berbahaya terutamanya kepada golongan orang kurang upaya (OKU), warga emas dan pengguna yang membawa anak kecil menaiki kereta sorong (*stroller*) untuk ke stesen MRT atau tempat menunggu bas perantara MRT. Hal ini boleh menjejaskan kualiti penyediaan rangkaian liputan pengangkutan perkhidmatan MRT yang menyeluruh kepada para pengguna, di mana kemudahan pejalan kaki merupakan salah satu parameter penting dalam mengukur tahap aksesibiliti sesuatu pengangkutan awam. Dapatan ini adalah selaras dengan kajian oleh Yenissety & Bahadure (2020) yang menyatakan bahawa kesalinghubungan antara parameter-parameter aksesibiliti iaitu guna tanah, mobiliti, rangkaian perkhidmatan serta kemudahan berjalan kaki dan berbasikal dapat memberi kesan langsung kepada penduduk yang juga merupakan pengguna untuk mendapat akses terhadap perkhidmatan pengangkutan awam dan dalam kes ini, perkhidmatan MRT. Dari perspektif perundangan, tindakan meletakkan kenderaan di laluan pejalan kaki boleh dikategorikan sebagai menghalang laluan pejalan kaki dan ianya merupakan satu kesalahan di bawah Akta Pengangkutan Jalan 1987 [Akta 333] dan Peraturan Lalulintas 1958 di mana jika disabitkan kesalahan boleh dikenakan kompaun sebanyak RM300. Ia juga merupakan suatu kesalahan di bawah undang-

undang kecil di bawah bidang kuasa pihak berkuasa tempatan (PBT) dan boleh dikenakan denda jika didapati bersalah.

Item aksesibiliti yang memperoleh skor min yang kedua dan ketiga terendah adalah berkaitan dengan maklum balas responden yang tidak bersetuju untuk berjalan kaki ke stesen MRT atau tempat menunggu bas perantara MRT ketika cuaca hujan dan juga panas. Dapatan ini adalah selaras dengan hasil kajian Zhou et al. (2016) mengenai pengaruh faktor cuaca ke atas penggunaan pengangkutan awam di Shenzhen, China di mana jumlah penumpang yang menggunakan pengangkutan awam didapati menurun kerana suhu yang tinggi, lembap dan hujan. Hal ini turut disokong oleh kajian Ida Shaheera, Safizahanin dan Muhammad Zaly (2022), di mana cuaca iklim tropika di Malaysia merupakan faktor yang mengehadkan atau tidak mendorong orang untuk berjalan kaki terutamanya apabila keadaan cuaca yang panas terik pada siang hari dan hujan. Selain itu, faktor gaya hidup rakyat Malaysia yang kurang gemar berjalan kaki turut menyumbang kepada nilai skor min yang sederhana terhadap tahap aksesibiliti perkhidmatan MRT. Berdasarkan kajian oleh Universiti Standfort, California terhadap 111 buah negara yang melibatkan maklum balas daripada seramai 717 527 orang responden berkenaan gaya hidup penduduk, didapati Malaysia merupakan negara ketiga tertinggi di dunia dalam kategori rakyat “paling malas” melakukan aktiviti berjalan kaki dengan purata hanya sebanyak 3 963 langkah sehari berbanding saranan Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO) sebanyak 5 000 langkah sehari. Kajian tersebut turut dikaitkan dengan isu obesiti di mana negara yang mempunyai kadar obesiti yang rendah merujuk kepada sikap rakyatnya yang suka melaksanakan aktiviti berjalan kaki setiap hari.

Justeru, penyediaan laluan pejalan kaki yang dapat melindungi pengguna MRT terhadap cuaca buruk serta selesa untuk digunakan dapat menggalakkan penggunaan laluan pejalan kaki ke stesen MRT atau tempat menunggu bas perantara MRT. Penyedia perkhidmatan MRT dan juga pihak berkuasa tempatan (PBT) juga dicadangkan untuk menyediakan kemudahan yang lain bagi meningkatkan lagi penggunaan laluan pejalan kaki penggunaan seperti teduhan berbumbung yang dilengkapi dengan tempat istirahat seperti bangku, dan disokong oleh perabot jalan lain seperti tong sampah, lampu dan landskap yang bersesuaian seperti yang digariskan dalam Garis Panduan Pelaksanaan Bandar Sihat Mesra Pejalan Kaki (*Healthy Walkable City*) 2017 oleh PLANMalaysia, Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan. Penyediaan kemudahan ini bukan sahaja dapat menggalakkan penduduk khususnya di bandar untuk menggunakan pengangkutan awam seperti MRT bagi mengelakkan kesesakan trafik, bahkan menyokong aktiviti berjalan kaki dan berbasikal sebagai aktiviti harian yang menggalakkan amalan gaya hidup sihat.

Secara keseluruhannya, purata min keseluruhan untuk dimensi aksesibiliti ialah 3.63 dan ini menunjukkan tahap yang tinggi (Pimental, 2019) untuk dimensi aksesibiliti perkhidmatan MRT, berdasarkan kepada perspektif responden yang menggunakan perkhidmatan tersebut. Ini menunjukkan kemudahan aksesibiliti perkhidmatan MRT yang disediakan oleh pihak penyedia perkhidmatan adalah baik, namun usaha-usaha untuk mempertingkatkan lagi dan mengekalkan kualiti aksesibiliti perkhidmatan tersebut khususnya laluan pejalan kaki dan tempat menunggu bas perantara untuk keselesaan pengguna perlu diberi perhatian dan ditangani sewajarnya.

b. Tahap kelancaran ketersambungan perkhidmatan MRT

Jadual 2 di bawah menunjukkan kekerapan dan skor min bagi dimensi kelancaran ketersambungan perkhidmatan MRT yang dikaji. Berdasarkan kepada nilai min bagi setiap item yang telah dianalisis, didapati bahawa item C11 mempunyai nilai min yang tertinggi iaitu 4.82. Item C11 adalah berkenaan maklum balas responden di mana mereka tidak suka sekiranya perkhidmatan

MRT tidak mematuhi jadual perjalanan yang ditetapkan dengan skor kekerapan tertinggi adalah sebanyak 323 orang responden (83.68%) bagi skala sangat setuju dan diikuti dengan sebanyak 57 orang responden (14.77%) menyatakan setuju dan hanya 6 orang responden (1.55%) menyatakan kurang setuju bagi pernyataan item tersebut. Hal ini kerana faktor ketepatan masa dalam jadual perjalanan merupakan penentu kritikal yang mempengaruhi orang awam dalam menggunakan perkhidmatan MRT di Malaysia (Rizaimy et al., 2022; Ab Majid et al., 2020; Kwan et al., 2018). Dapatan ini turut disokong oleh kajian yang dijalankan dalam konteks tempatan terhadap mod pengangkutan yang lain oleh Shahrudin et al. (2018) ke atas pengguna Aliran Transit Ringan (LRT) di Lembah Klang dan pengangkutan rel di Malaysia (Hasniza M. Yusoff et al., 2019; Minhan Puteela et al., 2021). Hasil dapatan yang sama juga turut diperolehi terhadap mod pengangkutan awam yang lain (De Ona et al., 2016) mengenai kepentingan pematuhan masa dalam jadual perjalanan terhadap niat tingkah laku penggunaan pengangkutan awam.

Dalam hal ini, kegagalan perkhidmatan MRT dan mana-mana mod pengangkutan awam yang lain dalam menepati jadual perjalanan yang ditetapkan akan menyebabkan kelewatan kepada para penumpang, dan secara tidak langsung boleh menjejaskan kelancaran perjalanan dan aktiviti harian penumpang. Perkara ini boleh dikaitkan dengan trend masyarakat moden bandar yang amat mementingkan masa untuk bergerak pantas dalam memenuhi tuntutan kehidupan terutamanya dalam pekerjaan atau aktiviti ekonomi yang lain susulan daripada proses urbanisasi yang kini berkembang semakin pesat di bandar-bandar (Samruhaizad, Jamaluddin & Azahan, 2014) terutamanya di Bandaraya Kuala Lumpur dan kawasan pinggir dan sekitarnya. Justeru, jaringan sistem pengangkutan awam yang efisien amat diperlukan bagi menyokong gaya hidup dan memenuhi tuntutan kehidupan masyarakat bandar masa kini. Pada masa yang sama, tahap kelancaran ketersambungan yang tinggi juga dapat meningkatkan keyakinan pengguna untuk bertukar kepada pengangkutan awam sebagai mod pengangkutan utama bagi menggantikan kenderaan persendirian (Nguyen et al., 2018; Redman et al., 2013; Tuan, 2015). Secara tidak langsung ia menyahut aspirasi dan matlamat utama kerajaan di bawah komitmen SDG 2030 dalam mengurangkan pelepasan GHG ke udara dan mengatasi isu kesesakan trafik di Bandaraya Kuala Lumpur selaras dengan Dasar Pengangkutan Negara 2019-2030 (Kementerian Pengangkutan, 2019) dan dasar-dasar awam lain yang berkaitan dengannya.

Jadual 2. Kekerapan dan skor min bagi dimensi kelancaran ketersambungan

Item	Kelancaran ketersambungan	Kekerapan (f)					Min
		1	2	3	4	5	
C1	Saya mendapati pertukaran (<i>transfer</i>) daripada perkhidmatan MRT ke mod pengangkutan awam yang lain adalah mesra pejalan kaki.	2 (0.52%)	4 (1.04%)	14 (3.63%)	107 (27.72%)	259 (67.10%)	4.60
C2	Saya mendapati maklumat pertukaran (<i>transfer</i>) untuk rujukan penumpang adalah jelas.	2 (0.52%)	4 (1.04%)	7 (1.81%)	119 (30.83%)	254 (65.80%)	4.60
C3	Saya mendapati paparan berkenaan jadual dan maklumat laluan perkhidmatan MRT adalah baik.	1 (0.26%)	2 (0.52%)	10 (2.59%)	118 (30.57%)	255 (66.06%)	4.62
C4	Saya mendapati maklumat mengenai jadual masa perjalanan MRT yang terdapat di stesen MRT adalah tepat dan menunjukkan masa sebenar.	1 (0.26%)	1 (0.26%)	13 (3.37%)	118 (30.57%)	253 (65.54%)	4.61

Item	Kelancaran ketersambungan	Kekerapan (f)					Min
		1	2	3	4	5	
C5	Saya mendapati gerai/kedai serbaneka tersedia kepada pengguna di stesen MRT semasa pertukaran stesen.	1 (0.26%)	5 (1.30%)	62 (16.06%)	195 (50.52%)	123 (31.87%)	4.12
C6	Saya mendapati pertukaran (<i>transfer</i>) yang dibuat bukan di platform atau di laluan MRT yang ditetapkan adalah berisiko.	6 (1.55%)	6 (1.55%)	26 (6.74%)	92 (23.83%)	256 (66.32%)	4.52
C7	Saya tidak menyukai masa perjalanan yang berubah-ubah semasa membuat pertukaran stesen.	4 (1.04%)	5 (1.30%)	13 (3.37%)	80 (20.73%)	284 (73.58%)	4.65
C8	Saya tidak menyukai perjalanan yang melibatkan banyak pertukaran stesen.	4 (1.04%)	7 (1.81%)	26 (6.74%)	270 (69.95%)	79 (20.47%)	4.07
C9	Saya tidak menyukai pertambahan kos dari segi masa dan wang semasa membuat pertukaran stesen.	2 (0.52%)	1 (0.26%)	12 (3.11%)	103 (26.68%)	268 (69.43%)	4.64
C10	Saya tidak merasakan pertukaran stesen secara berjalan kaki adalah menyusahkan.	3 (0.78%)	12 (3.11%)	19 (4.92%)	106 (27.46%)	246 (63.73%)	4.50
C11	Saya tidak suka sekiranya perkhidmatan MRT tidak mematuhi jadual perjalanan yang ditetapkan.	0 (0.00%)	0 (0.00%)	6 (1.55%)	57 (14.77%)	323 (83.68%)	4.82
C12	Saya merasakan tempoh masa menunggu bagi perkhidmatan MRT adalah wajar dan boleh diterima.	1 (0.26%)	4 (1.04%)	14 (3.63%)	151 (39.12%)	216 (55.96%)	4.49
C13	Saya merasakan pertukaran antara perkhidmatan MRT dan mod pengangkutan awam lain adalah lancar.	3 (0.78%)	6 (1.55%)	21 (5.44%)	135 (34.97%)	221 (57.25%)	4.46
C14	Saya mudah mendapatkan maklumat daripada kakitangan perkhidmatan MRT.	2 (0.52%)	2 (0.52%)	17 (4.40%)	158 (40.93%)	207 (53.63%)	4.47
C15	Saya mendapati kad/aplikasi pintar yang saya gunakan untuk menaiki MRT turut boleh digunakan untuk menaiki mod pengangkutan awam yang lain.	1 (0.26%)	1 (0.26%)	10 (2.59%)	80 (20.73%)	294 (76.17%)	4.72
Purata min keseluruhan = 4.53							

Selain itu, jika dilihat secara umum didapati skor min bagi lain-lain item di bawah dimensi kelancaran ketersambungan tidak menunjukkan perbezaan nilai skor min yang ketara antara satu sama lain iaitu di dalam julat antara 4.72 hingga 4.46 atau sangat tinggi bagi Item C15, C7, C9, C3, C4, C2, C1, C6, C10, C12, C14 dan C13. Dapatan kajian ini menunjukkan majoriti responden sangat berpuas hati dengan kelancaran serta kecekapan perkhidmatan yang disediakan oleh pihak MRT dari aspek ketersambungan meliputi kualiti perkhidmatan pertukaran, penalti pertukaran dan prestasi perkhidmatan pertukaran. Namun begitu, dapatan ini menunjukkan perbezaan dengan literatur terdahulu oleh Van Dut (2017) di mana tahap ketersambungan perkhidmatan MRT di Kuala Lumpur dalam kajian tersebut berada pada tahap yang rendah kerana kekurangan ketersambungan perkhidmatan MRT dengan mod pengangkutan awam yang lain iaitu hanya 4 stesen pertukaran (*interchange*) pada ketika itu. Perbezaan dapatan antara kedua-dua kajian ini didapati adalah dipengaruhi oleh usaha penambahbaikan terhadap perancangan pembangunan perkhidmatan MRT pada masa kini terhadap aspek ketersambungan perkhidmatan, antaranya melalui pertambahan bilangan stesen pertukaran antara perkhidmatan MRT dengan mod pengangkutan awam yang lain. Setakat 14 Jun 2023, sebanyak 8 stesen pertukaran bagi perkhidmatan MRT Laluan Kajang dan 10 stesen pertukaran bagi MRT Laluan Putrajaya telah

disediakan untuk kemudahan dan kelancaran perjalanan pengguna (MyRapid, 2023). Langkah ini dipercayai telah menyumbang kepada peningkatan tahap ketersambungan perkhidmatan MRT daripada lemah kepada sangat tinggi berbanding kajian Van Dut yang dijalankan pada tahun 2017.

Selain itu, skor min yang paling rendah di bawah dimensi kelancaran ketersambungan ialah Item C8 iaitu berkenaan maklum balas responden di mana mereka tidak menyukai perjalanan yang melibatkan banyak pertukaran stesen dengan skor min sebanyak 4.07 dengan kekerapan tertinggi adalah bagi skala setuju dengan seramai 270 orang responden (69.95%), dan diikuti dengan kekerapan sangat setuju oleh seramai 79 orang responden (20.47%). Manakala selebihnya responden menyatakan kurang setuju dengan kekerapan seramai 26 orang responden (6.74%), 7 orang responden (1.81%) lagi menyatakan tidak setuju dan 4 orang responden (1.04%) menyatakan sangat tidak setuju. Dapatan ini adalah selari dengan penemuan kajian oleh Garcia-Martinez et al. (2018) berhubung penalti pertukaran yang melibatkan rangkaian pengangkutan awam pelbagai mod (*multimodal public transport*) di Madrid, Sepanyol. Dalam hal ini, pengembara lebih gemar memilih perjalanan tanpa pertukaran walaupun mengambil masa yang lebih panjang berbanding perjalanan dengan sekali pertukaran dengan masa perjalanan yang lebih singkat (setelah mengambil kira masa menunggu dan berjalan). Menurut kajian tersebut, faktor ini dipengaruhi oleh persepsi pengembara atas faktor-faktor seperti mentaliti, gangguan aktiviti, kebimbangan, kesesakan, kerisauan terhadap kelewatan yang tidak dijangka, aksesibiliti ke perhentian dan stesen, ketidakpastian dan keselamatan (Cheng, 2010 dalam Garcia-Martinez et al., 2018).

Berdasarkan tinjauan didapati kebanyakan stesen MRT tidak menyediakan kedai serbaneka atau gerai yang menjual makanan atau minuman untuk kemudahan para penumpang di dalam bangunan/terminal stesen MRT dan sekiranya ada sekalipun hanya terhad kepada makanan dan minuman ringan yang dijual melalui mesin layan diri (*vending machine*). Hal ini menimbulkan sedikit kesukaran dalam kalangan segelintir penumpang MRT yang terpaksa membeli makanan, minuman atau keperluan lain di kedai-kedai berhampiran di luar daripada kawasan stesen MRT. Dapatan ini adalah selari dengan kajian oleh Van Dut (2017), di mana kekurangan kedai serbaneka atau gerai di stesen-stesen MRT untuk kemudahan para pengguna perkhidmatan tersebut, di samping ketiadaan pusat membeli-belah di stesen MRT yang boleh menggalakkan dan menarik minat orang ramai untuk menaiki MRT pada ketika itu merupakan salah satu cabaran terbesar terhadap aspek kelancaran ketersambungan perkhidmatan MRT.

Namun begitu, kekurangan kedai serbaneka/ kiosk jualan di stesen MRT dilihat bukan satu isu yang besar kepada kebanyakan penumpang berdasarkan kepada skor min bagi pernyataan tersebut yang masih mencatatkan nilai yang tinggi. Ini memandangkan kebanyakan kawasan berdekatan dengan stesen MRT kini tersambung dengan pusat membeli-belah selain menyediakan ruang niaga dan perkhidmatan lain yang bersesuaian bagi memenuhi keperluan para penumpang sama ada sebelum atau setelah menggunakan perkhidmatan MRT. Perkembangan ini adalah selaras dengan pendekatan di bawah Rancangan Fizikal Negara Ketiga (RFN3) yang memperkenalkan konsep pembangunan bercampur yang berorientasikan transit atau dikenali sebagai TOD (*transit-oriented development*)¹ di negara ini di mana ia merupakan satu aplikasi konsep pembangunan di kawasan sekitar 400 meter hingga 1.5 kilometer radius dari hab/terminal/stesen pengangkutan transit. Konsep pembangunan TOD ini memfokuskan kepada pembangunan dengan intensiti dan kepadatan tinggi serta menggalakkan pertumbuhan secara berperingkat pelbagai jenis pembangunan yang meliputi perumahan mampu milik, pekerjaan, peluang perniagaan dan tempat

awam dalam lingkungan berjalan kaki ke stesen transit dan mudah diakses dengan pengangkutan awam. Kombinasi antara tempat kediaman, tempat kerja, aktiviti perniagaan serta kemudahan awam dan rekreasi di sekitar kawasan TOD secara tidak langsung membentuk persekitaran pembangunan yang sentiasa aktif serta berdaya huni (*liveability*). Dengan penerapan konsep pembangunan TOD ini juga akan mengurangkan kebergantungan penduduk kepada pengangkutan persendirian secara berperingkat-peringkat dan menggalakkan penggunaan kenderaan awam atau mobiliti aktif seperti berbasikal mahupun berjalan kaki dalam kalangan penduduk ke arah mencapai matlamat pengangkutan dan persekitaran hijau di negara ini (PLANMalaysia, 2017). Secara kesimpulannya, purata min keseluruhan bagi dimensi kelancaran ketersambungan ialah 4.53 dan ini menunjukkan bahawa tahap kelancaran ketersambungan perkhidmatan MRT yang merangkumi aspek pertukaran stesen dan pertukaran kepada mod pengangkutan awam yang lain dalam kajian ini adalah pada tahap yang sangat tinggi (Pimental, 2019).

Analisis hubungan aksesibiliti, mobiliti dan kelancaran ketersambungan perkhidmatan MRT terhadap kualiti hidup pengguna

Jadual 3 menunjukkan hubungan korelasi antara pemboleh ubah-pemboleh ubah dalam kajian ini secara keseluruhan. Analisis korelasi hubungan antara aksesibiliti perkhidmatan MRT dengan kualiti hidup pengguna menunjukkan nilai pekali korelasi Pearson, $r = .563$. Manakala, bagi analisis korelasi hubungan antara mobiliti perkhidmatan MRT dengan kualiti hidup responden pula menunjukkan nilai pekali korelasi Pearson, $r = .701$. Seterusnya, analisis korelasi hubungan antara kelancaran ketersambungan perkhidmatan MRT dengan kualiti hidup responden pula menunjukkan nilai pekali korelasi Pearson, $r = .702$. Oleh itu, ketiga-tiga nilai ini menunjukkan hubungan positif yang signifikan ($p < .001$) dengan kekuatan hubungan pada tahap sederhana antara aksesibiliti, mobiliti dan kelancaran ketersambungan perkhidmatan MRT dengan kualiti hidup.

Dapatan kajian bagi aksesibiliti ini adalah selaras dengan kajian yang dilaksanakan dalam konteks tempatan oleh Lim et al. (2020) yang menunjukkan aksesibiliti terhadap perkhidmatan MRT berhubung secara positif dengan kualiti hidup. Dalam hal ini, aksesibiliti terhadap pengangkutan awam, khususnya MRT didapati berhubung secara positif dengan kualiti hidup kerana ia memudahkan perjalanan orang ramai ke destinasi penting, mengurangkan kos perbelanjaan berkaitan pengangkutan dan memberikan ketenangan minda kerana tidak perlu menempuh kesesakan lalu lintas (Van Dut, 2017; Lim et al., 2020), sama seperti perkhidmatan MRT di luar negara seperti Taipei (Hsuang & Tsung, 2009) dan Dubai (Parahoo et al., 2014). Pada masa yang sama, aksesibiliti pengangkutan MRT turut mempunyai kaitan yang penting dengan kesejahteraan psikologi masyarakat (Lim et al., 2020). Dalam erti kata lain, perkhidmatan MRT yang merupakan sebahagian daripada rangkaian pengangkutan awam bandar yang paling mutakhir dilancarkan telah terbukti memainkan peranannya dalam meningkatkan kualiti hidup rakyat di mana melalui perkhidmatan ini kos perbelanjaan rakyat terhadap pengangkutan (kos bahan bakar yang tinggi) dapat dikurangkan dan masa juga dapat dijitamkan kerana rakyat tidak perlu lagi bersesak dalam kesesakan trafik di jalan raya untuk menuju ke destinasi yang dituju (Kwan et al., 2018). Di samping itu, pemilihannya sebagai mod pengangkutan awam bandar menggantikan kenderaan persendirian dapat membantu mengurangkan dan seterusnya mengawal pencemaran melalui pelepasan gas rumah hijau (GHG) ke udara oleh kenderaan persendirian dan untuk jangka masa panjang ia dapat memberi manfaat terhadap kualiti kesihatan rakyat dan alam sekitar (Van Dut, 2017; Kwan et al., 2018; Kementerian Pengangkutan, 2019).

Bagitu juga, dapatan bagi mobiliti adalah disokong oleh literatur terdahulu iaitu Nordbakke dan Schwanen (2014) bahawa mobiliti dan kualiti hidup adalah saling berhubungan. Hal ini kerana mobiliti membolehkan orang ramai mengakses aktiviti di lokasi tertentu bagi memenuhi keinginan serta keperluan mereka, seterusnya membolehkan orang ramai menikmati keseronokan hidup dan merealisasikan potensi mereka yang sebenar (Nordbakke & Schwanen, 2014). Dalam pada itu menurut Gargiuloa dan Sgambati (2022), penambahbaikan aspek mobiliti dapat mengurangkan masalah kesesakan, pencemaran, kesihatan dan ketidaksamaan sosial, sekali gus meningkatkan kesejahteraan serta kualiti hidup dalam kalangan rakyat. Dalam kajian ini, mobiliti perkhidmatan MRT adalah tertumpu kepada komponen prestasi perkhidmatan dan kualiti perkhidmatan yang disediakan oleh penyedia perkhidmatan MRT. Menurut Abdul Ghapar dan Kausar (2020), prestasi dan kualiti perkhidmatan yang rendah boleh menjejaskan kecekapan sesuatu perkhidmatan pengangkutan awam, menyebabkan pengguna hilang keyakinan untuk menggunakan perkhidmatan tersebut dalam menjalani kehidupan seharian, seterusnya memberi kesan terhadap kualiti hidup penggunanya. Menurut Feller (2022), rasa tidak selamat terhadap aspek mobiliti (*mobility insecurity*) yang wujud akibat situasi halangan berkaitan mobiliti (*mobility-related-barrier*) terhadap pekerjaan, penjagaan kesihatan, pendidikan dan membeli-belah makanan akan menimbulkan sekatan ke atas kebebasan ekonomi, menghadkan pilihan perubatan dan mengurangkan jangka hayat masyarakat.

Seterusnya, dapatan bagi aspek kelancaran ketersambungan juga disokong oleh Haslauer et al. (2015) dan Chidambaram (2022) yang meneroka bagaimana kedekatan (*proximity*) dan ketersambungan perkhidmatan pengangkutan awam dalam komuniti meningkatkan kualiti hidup penduduk. Selain memberikan ketenangan minda kerana tidak perlu menempuh kesesakan trafik, peningkatan aspek kelancaran ketersambungan melibatkan integrasi penuh pengangkutan rel antara bandar dapat mengurangkan kesan negatif terhadap alam sekitar akibat intensiti rendah pengangkutan persendirian, merencanakan aktiviti ekonomi tempatan serta meningkatkan hasil dan pelaburan bandar (Bubelínya, Kubinaa & Varmusa, 2021). Di samping itu, terdapat juga kajian lain yang mencadangkan bahawa infrastruktur awam, ketersambungan pengangkutan awam, ruang awam dan ruang hijau secara positif mempengaruhi kesejahteraan penduduk dan dengan itu meningkatkan kualiti hidup kejiranan (Douglas, Russell & Scott, 2019; Salvo et al., 2018).

Secara kesimpulannya, hasil analisis korelasi Pearson menunjukkan ketiga-tiga pemboleh ubah bebas iaitu aksesibiliti, mobiliti dan kelancaran ketersambungan perkhidmatan MRT mempunyai hubungan positif pada tahap sederhana antara dengan pemboleh ubah bersandar iaitu kualiti hidup pengguna yang merupakan responden bagi kajian ini. Dapatan ini adalah selaras dengan kajian-kajian terdahulu yang menyatakan bahawa rangkaian pengangkutan awam yang berkualiti dari segi aksesibiliti, mobiliti dan kelancaran ketersambungan dapat memenuhi keperluan pengangkutan orang ramai yang menggunakan perkhidmatan tersebut dalam menjalani kehidupan seharian dan secara tidak langsung menyumbang kepada peningkatan kualiti hidup mereka.

Jadual 3. Analisis korelasi antara pemboleh ubah aksesibiliti, mobiliti, kelancaran ketersambungan dan kualiti hidup pengguna perkhidmatan MRT

		Aksesibiliti	Mobiliti	Kelancaran ketersambungan	Kualiti hidup
Aksesibiliti	<i>r</i>	1			
	<i>Sig.</i>				
	<i>N</i>	386			
Mobiliti	<i>r</i>	.528**	1		

	<i>Sig.</i>	<.001			
	<i>N</i>	386	386		
Kelancaran	<i>r</i>	.550**	.837**	1	
Ketersambungan	<i>Sig.</i>	<.001	<.001		
	<i>N</i>	386	386	386	
Kualiti Hidup	<i>r</i>	.563**	.701**	.702**	1
	<i>Sig.</i>	<.001	<.001	<.001	
	<i>N</i>	386	386	386	386

** Korelasi adalah signifikan pada tahap 0.01 (2-tailed)

Kesimpulan

Berdasarkan keseluruhan dapatan kajian didapati bahawa elemen mobiliti dan kelancaran ketersambungan perkhidmatan MRT berada pada tahap yang sangat baik manakala aksesibiliti perkhidmatan tersebut adalah pada tahap yang baik. Justeru, secara tidak langsung ia telah membentuk satu rangkaian pengangkutan awam MRT yang sangat baik dan ini menunjukkan bahawa perkhidmatan MRT ini telah berjaya memenuhi keperluan pengangkutan pengguna dan mencapai ekspektasi yang diharapkan dalam meningkatkan kesejahteraan rakyat. Kajian ini turut menyokong serta mengukuhkan Teori Hierarki Keperluan Transit yang dipelopori oleh Allen, Muñoz dan Ortúzar (2019) dan konsep CAM oleh Labi et al. (2019) tentang hierarki atribut-atribut yang perlu diberi keutamaan oleh pihak penyedia perkhidmatan pengangkutan dalam memenuhi keperluan pengangkutan pengguna pada masa kini bagi menyumbang kepada kesejahteraan dan peningkatan kualiti hidup pengguna perkhidmatan tersebut. Perkhidmatan MRT yang mudah diakses, menyediakan kemudahan mobiliti baik dan dilengkapi dengan kemudahan ketersambungan yang lancar dengan pengangkutan awam yang lain telah menyumbang kepada peningkatan tahap kualiti hidup dan mobiliti penduduk, meningkatkan kemampuan, keterangkuman sosial, kesihatan dan alam sekitar yang lebih baik serta mengurangkan tekanan dalam kalangan pengguna perkhidmatan tersebut. Kajian ini juga secara tidak langsung menunjukkan bahawa perkhidmatan MRT merupakan sistem pengangkutan awam bandar berasaskan rel yang cekap dan mampan dan secara tidak langsung mewujudkan persekitaran bandar yang lebih sesuai untuk didiami dan lebih berdaya saing dan berupaya memenuhi keperluan dan aspirasi penduduknya ke arah mencapai kualiti hidup yang tinggi dan sempurna. Hasil kajian ini bukan sahaja menunjukkan peranan serta pengaruh positif perkhidmatan MRT sebagai pengangkutan awam bandar berasaskan rel terhadap kualiti hidup dalam konteks Malaysia tetapi juga menyerlahkan kepentingan pengangkutan awam bandar secara umumnya dalam menyeimbangi komitmen pembangunan mampan demi kemaslahatan generasi kini dan juga akan datang.

Rujukan

- Ab Majid, Rohayu, Rosli Said, Norsiah Mohamad, Jamalunlaili Abdullah & Rohana Ngah. (2020). The impact of time attribute on mass rapid transport (MRT) ridership in Malaysia. *Academia Industry Network, International Journal of Social Science Research*, 2(4), 338-349
- Abdul Ghapar Othman & Kausar Hj Ali. (2020). Transportation and quality of life. *Journal Of The Malaysian Institute of Planners*, 18(3), 35–50.

- Beck, D., Teixeira, M., Maróstica, J., & Ferasso, M. (2024). Quality perception of São Paulo transportation services: A sentiment analysis of citizens' satisfaction regarding bus terminuses. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade (GeAS)*, 13(1), 1–53.
- Bina, M., & Biassoni, F. (2023). Travel experience and reasons for the use and nonuse of local public transport: A case study within the community interregional project SaMBA (Sustainable mobility behaviors in the Alpine region). *Sustainability*, 15(24), 16612.
- Bubelíny, O., Kubina, M., & Varmus, M. (2021). Railway stations as part of mobility in the smart city concept. *Transportation Research Procedia*, 53, 274-281.
- Cheng, Y. H., & Chen, S. Y. (2015). Perceived accessibility, mobility and connectivity of public transportation systems. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 77, 386-403.
- Chidambaram, B. (2022). TRAWEL: A transportation and wellbeing conceptual framework for broadening the understanding of quality of life. In. Wac, K., & Wulfovich, S. *Quantifying Quality of Life: Incorporating Daily Life Into Medicine* (pp. 553-581). Springer International Publishing.
- De Ona, J., de Oña, R., Eboli, L., Forciniti, C., & Mazzulla, G. (2016). Transit passengers' behavioural intentions: the influence of service quality and customer satisfaction. *Transportmetrica A Transport Science*, 12(5), 385-412.
- Deniz, D. (2016). Improving perceived safety for public health through sustainable development. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 216, 632–642.
- Douglas, O., Russell, P., & Scott, M. (2019). Positive perceptions of green and open space as predictors of neighbourhood quality of life: Implications for urban planning across the city region. *Journal of Environmental Planning and Management*, 62(4), 626-646.
- Feller, G. (2022). How public transit improves quality of life.
- Garcia-Martinez, A., Cascajo, R., Jara-Diaz, S. R., Chowdhury, S., & Monzon, A. (2018). Transfer penalties in multimodal public transport networks. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 114, 52-66.
- Gargiulo, C., & Sgambati, S. (2022). Active mobility in historical centres: towards an accessible and competitive city. *Transportation Research Procedia*, 60, 552-559.
- Gilhooly, M., Hamilton, K., O'Neill, M., Gow, J., Webster, N., Pike, F., & Bainbridge, D. (2002). Transport and ageing: Extending quality of life for older people via public and private transport. *Economic and Social Research Council*, 3-32.
- Haslauer, E., Delmelle, E. C., Keul, A., Blaschke, T., & Prinz, T. (2015). Comparing subjective and objective quality of life criteria: A case study of green space and public transport in Vienna, Austria. *Social Indicators Research*, 124, 911-927.
- Hasniza M. Yusoff, Edie Ezwan M. Safian, Kamalludin Bilal & Azlina M. Yassin. (2019). The criteria of railway station in Malaysia: a review of issues in facilities improvement. *Science International (Lahore)*, 31(2), 283-287.
- Javid, M. A., Tahir, Q., Ammar, M. M., Khan, B. A., Mehdi, Y., & Ali, N. (2024). Customers' satisfaction and intentions with public transportation in Faisalabad, Pakistan: Implications for a bus rapid transit service. *Transactions on Transport Sciences*, 15(1), 28–39.
- Khoo, C., & Ooi, T. (2023). Geotechnical challenges and innovations in urban underground construction–The Klang Valley Mass Rapid Transit project. *Geomechanik Und Tunnelbau*, 16(3), 243–262.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610.

- Kumar, G., Kaur, A., & Singh, K. K. (2014). Public transport and urban mobility: Perception of people on services of public transport in Bathinda City, Punjab, India. *International Research Journal of Social Sciences*, 3(12), 8-14.
- Kurniati, Basalamah, R., & Asiyah, S. (2023). The influence of service quality on customer loyalty and satisfaction as an intervening variable in using bus transportation services. *Jurnal Nusantara Aplikasi Manajemen Bisnis*, 8(2), 487–498.
- Kwan, Soo Chen Kwana, Rosnah Sutan & Jamal Hisham Hashim. (2018). Trip characteristics as the determinants of intention to shift to rail transport among private motor vehicle users in Kuala Lumpur, Malaysia. *Sustainable Cities and Society*, 36, 319-326
- Lättman, K., & Otsuka, N. (2024). Sustainable development of urban mobility through active travel and public transport. *Sustainability*, 16(2), 534.
- Lim, S., Wong, W. C., Wu, Z. X., & Tan, C. S. (2020). The impact of perceived accessibility to MRT service and perceived neighborhood safety on quality of life: A study in Malaysia. *Asia-Pacific Social Science Review*, 20(4), 113–122.
- Litman, T. A. (2022). *Evaluating Accessibility For Transport Planning: Measuring People's Ability To Reach Desired Services And Activities*. Victoria Transport Policy Institute. Malaysia. (1987). Akta Pengangkutan Jalan 1987. (Akta 333).
- Mayo, N. E., & Mate, K. K. V. (2022). Quantifying mobility in quality of life. In. Wac, K., & Wulfovich, S. *Quantifying Quality of Life: Incorporating Daily Life Into Medicine* (pp. 119-136). Springer International Publishing.
- Mikulčić, J. Ž., Kolanović, I., Jugović, A., & Brnos, D. (2024). Evaluation of service quality in passenger transport with a focus on liner maritime passenger transport-A systematic review. *Sustainability*, 16(3), 1125.
- Minhan Puteela, Othman Yeop Abdullah, Nizamuddin Zainuddin, Zulkufli Aziz. (2021). Shipper's intention on using rail transportation in the case of Malaysia border. *Journal of Global Business and Social Entrepreneurship (GBSE)*, 7(20), 73-87.
- Mohd Rizaimy Shaharudin, Amir Imran Zainoddin, Jamaludin Akbar, Dahlan Abdullah & Nur Hannah Saifullah. (2018). Determinants of the passengers' light rail transit usage in the Klang Valley Malaysia. *International Journal of Supply Chain Management*, 7(6), 231-241.
- Mohd Syafiq Asyraaf Mohd Talmizi & Zurinah Tahir. (2020). Keberkesanan perkhidmatan pengangkutan awam di Bandar Baru Bangi. *Jurnal Wacana Sarjana*, 4(1), 1-7.
- Mokhtar, S., Khamis, K. A., & Omar, R. (2023). Assessing customer satisfaction in rail transportation: A case study of Malaysia's public transport system. *Proceedings on Engineering Sciences*, 5(4), 701–708.
- Muhammad Iskandar Hamzah, Siti Norida Wahab, Muhammad Hafiz Abd Rashid & Boo Ho Voon. (2023). Switching intention, WOM and quality of public transport services : A case of the Kuala Lumpur conurbation. *Multimodal Transportation*, 2(3), 100082.
- Nag, D., Manoj, B. S., Goswami, A. K., & Bharule, S. (2019). Framework for public transport integration at railway stations and its implications for quality of life. ADBI Working Paper 1054. Tokyo: Asian Development Bank Institute.
- Nguyen, N. T., Miwa, T., & Morikawa, T. (2018). Switching to public transport modes for commuting trips: considering latent motivations in Ho Chi Minh City. *Asian Transport Studies*, 5(1), 117-136.
- Nordbakke, S., & Schwanen, T. (2014). Well-being and mobility: A theoretical framework and literature review focusing on older people. *Mobilities*, 9(1), 104-129.

- Parahoo, S., Harvey, H., & Radi, G. (2014). Changing consumer behavior paradigms: Does passenger age impact factors influencing MRT usage?. *Corporate Reputation Review*, 17, 64-77.
- PLANMalaysia. (2017). *Garis Panduan Pelaksanaan Bandar Sihat Mesra Pejalan Kaki (Healthy Walkable City)*.
- Purba, G. A., & Widiyastuti, D. (2024). First mile and last mile analysis using users' perceived quality of Jakarta Mass Rapid Transit (MRT Jakarta) North-South Corridor Phase 1. *IOP Conference Series: Earth & Environmental Science*, 1313(1), 1–12.
- Redman, L., Friman, M., Gärling, T., & Hartig, T. (2013). Quality attributes of public transport that attract car users: A research review. *Transport Policy*, 25, 119-127.
- Salvo, G., Lashewicz, B. M., Doyle-Baker, P. K., & McCormack, G. R. (2018). Neighbourhood built environment influences on physical activity among adults: A systematized review of qualitative evidence. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(5), 897.
- Schneider, I. E., Guo, T., & Schroeder, S. (2013). *Quality of Life: Assessment For Transportation Performance Measures*.
- Spinney, J. E., Scott, D. M., & Newbold, K. B. (2009). Transport mobility benefits and quality of life: A time-use perspective of elderly Canadians. *Transport Policy*, 16(1), 1-11.
- Steg, L., & Gifford, R. (2008). Sustainable transport and quality of life. In Lee-Gosselin, A., & Perrels, A. (eds.). *Building Blocks for Sustainable Transport: Obstacles, Trends, Solutions* (pp. 183-202). Emerald Group Publishing Limited.
- Sukwadi, R., Cory, S., & Liang, Y. C. (2022). The study of travel satisfaction in MRT Jakarta during the pandemic of COVID-19. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 40(1), 191–199.
- Tuan, V. A. (2015). Mode choice behaviour and modal shift to public transport in developing countries – The case of Hanoi City. *Journal of East Asian Society for Transportation Studies*, 11, 473-487.
- Van Dut, V. (2017). *Accessibility and connectivity challenges of mass rapid transit in Kuala Lumpur, Malaysia*. Siri Kertas Kerja MIT-UTM Malaysia Sustainable Cities Program. Massachusetts Institute of Technology.
- van Grunsven, L., & Benson, M. (2020). *Urban development in Malaysia: Towards a new systems paradigm*. Malaysia's Urban Future – Think City Institute Urban Policies Series.
- Yenisetty, P. T., & Bahadure, P. (2020). Measuring accessibility to various ASFs from public transit using spatial distance measures in indian cities. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9(7), 446.

1 “*Transit Oriented Development (TOD)* ialah jaringan pembangunan yang terancang di dalam kawasan yang berhampiran transit yang merangkumi radius 400 meter, 800 meter sehingga 1.5 kilometer dari terminal transit termasuklah terminal bas dan rel.