

Persepsi Penduduk Terhadap Kesesakan Lalu Lintas dan Pencemaran Bunyi setelah pembukaan Lebuhraya Sungai Besi-Ulu Klang Elevated Expressway (Suke)

Mior Amran Noor bin Mior Ahmad Noor

Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah

*Corresponding author's email: mioramrannoor@psa.edu.my

ABSTRAK: Objektif kajian ini adalah untuk melihat persepsi penduduk terhadap kesesakan lalu lintas setelah pembukaan projek lebuhraya SUKE dan mengenalpasti kesan pencemaran bunyi setelah pembukaan lebuhraya kepada penduduk di kawasan sekitar. Justeru, pembukaan lebuhraya ini menimbulkan persoalan sama ada, adakah ia mampu memberi manfaat walaupun isipadu kenderaan semakin bertambah disebabkan proses ketercapaian sesuatu kawasan menjadi lebih cepat dan singkat. Kepadatan penduduk, pertumbuhan ekonomi, pusat pentadbiran dan pelancongan yang dihubungkan melalui jaringan jalan raya sedia ada di kawasan Ampang memberi kesan kesesakan lalu lintas dan pencemaran bunyi. Umum mengetahui Kerajaan telah mengambil inisiatif bagi mengurangkan kesesakan lalu lintas di jajaran lingkaran tengah 2 (MRR2) dengan pembukaan lebuhraya SUKE. Seramai 191 orang responden diedarkan instrumen soal selidik yang dianalisis dengan menggunakan SPSS 20. Data dianalisa menggunakan teknik korelasi dan analisis deskriptif. Penemuan kajian menunjukkan tahap persepsi responden terhadap kesesakan berada pada tahap tinggi iaitu dengan skor min = 3.70 dan sisihan piawai = 1.10 manakala kesan pencemaran bunyi responden juga berada pada tahap tinggi iaitu dengan skor min = 3.68 dan sisihan piawai = 1.21. Justeru itu, usaha bagi penambahbaikan pelaksanaan tiga 'E' iaitu Education (pendidikan), Enforcement (Penguatkuasaan Undang-Undang) dan Engineering (kejuruteraan) sentiasa diperkasakan dari semasa ke semasa bagi memastikan kesesakan dan pencemaran bunyi dapat dikurangkan pada masa akan datang.

Keywords: *Infrastruktur, Kesesakan, Pencemaran bunyi*

1.0 PENDAHULUAN

Jaringan perhubungan jalan raya yang efisien dan mesra pengguna seharusnya seiring dengan pemodenan Malaysia. Pembangunan infrastruktur yang dinamik ini bukan sahaja diperlukan dalam menjamin aspek keseimbangan kehidupan penduduk namun ia merupakan manifestasi Malaysia untuk menjadi Negara maju. Menurut Nur Sarida dan Ahmad Rizal (2022), kemudahan jalan raya yang sentiasa berkembang dan dinamik ini sukar dikawal dan berpotensi meningkatkan risiko keselamatan seperti kesesakan dan pencemaran bunyi. Bermula 16 September 2022, SUKE yang meliputi jajaran 24.4-kilometer mempunyai 14 persimpangan utama dengan rasminya boleh dilalui (Ravindran, 2019) namun terdapat pelbagai reaksi penduduk sekitar khususnya berkaitan kesesakan lalu lintas dan peningkatan pencemaran bunyi. Laporan aduan komuniti serta pemerhatian lapangan awal menunjukkan terdapat jurang antar objektif pembukaan SUKE dan realiti yang dialami penduduk setempat.

Kajian terdahulu lebih tertumpu kepada pembinaan infrastruktur, keberkesanan struktur serta analisis kos dan manfaat yang terlihat lebih teknikal. Walau bagaimanapun, terdapat jurang penyelidikan yang meneliti secara holistik berhubung impak sosial pasca pembukaan SUKE dari lensa persepsi komuniti terhadap kesesakan dan pencemaran bunyi. Lebih penting, terdapat keperluan dalam mengintegrasikan pendekatan kuantitatif dalam menilai secara empirik gambaran realiti sebenar komuniti setempat. Taburan data menunjukkan pembukaan SUKE berpotensi mengurangkan kesesakan aliran trafik antara 12 % hingga 26%, khususnya di sekitar Jalan Loke Yew, Jalan Ampang dan sepanjang koridor MRR2. Kawasan berkepadatan tinggi yang bersambung dengan SUKE turut menerima manfaat melalui penyebaran trafik berkapasiti tinggi secara lebih bersepadu. Selain itu, SUKE merupakan agen penghubung utama kerana ianya bersambung secara terus dengan beberapa lebuhraya utama lain

seperti Lebuhraya Bertingkat Ampang-Kuala Lumpur (AKLEH), Lebuhraya Lingkaran Penyuraian Kajang (SILK), Lebuhraya Duta-Ulu Klang (DUKE), Lebuhraya Maju (MEX) dan Lebuhraya Shah Alam (KESAS).

Kajian ini meneliti persepsi komuniti terhadap kesesakan dan pencemaran bunyi pasca pembukaan SUKE di sekitar Ampang. Objektif pertama kajian ini adalah meneliti persepsi penduduk terhadap kesesakan lalu lintas seiring pembukaan SUKE manakala objektif kedua adalah mengenal pasti kesan pencemaran bunyi setelah pembukaan SUKE kepada penduduk. Walaupun SUKE direka untuk mengurangkan kesesakan lalu lintas dan mempunyai teknologi yang canggih, ironinya terdapat cabaran yang perlu dinilai dan diteliti. Kajian ini diharap dapat membantu Pihak Berkuasa Tempatan (PBT), Polis Diraja Malaysia (PDRM), Lembaga Lebuhraya Malaysia (LLM), Jabatan Pengangkutan Jalan (JPJ) dan lain-lain pihak yang berkepentingan dalam mendepani cabaran pembukaan SUKE. Selain itu diharap kajian ini menjadi pemangkin penambahbaikan dasar dan pelaksanaan infrastruktur lebuhraya agar ia lebih efisien dan mesra pengguna.

2.0 KAJIAN LITERATUR

Penelitian terhadap modifikasi pembangunan infrastruktur merupakan aspek penting untuk memastikan sesuatu kemudahan yang dibina dapat memberi manfaat secara menyeluruh kepada pengguna. Pembangunan infrastruktur yang lestari bukan sahaja mampu mencipta potensi kepada keharmonian masyarakat malah ia mencerminkan kefungsiannya penyediaannya. Menurut Frischmann (2006), infrastruktur merupakan sistem fizikal yang disediakan bagi membolehkan manfaat diterima pengguna awam secara holistik. Secara umum, infrastruktur terbahagi kepada dua kategori iaitu infrastruktur konvensional dan kontemporari. Infrastruktur konvensional adalah sistem komunikasi, pemerintahan dan pengangkutan. Untuk sistem komunikasi, infrastruktur penghantaran telegram, telefon dan perkhidmatan pos perlu bergerak seiring dengan kemajuan digital dan sistem gentian optik semasa. Dalam konteks sistem pemerintahan, agar ianya senantiasa menjamin kesejahteraan masyarakat dan kestabilan negara, kemudahan asas seperti bekalan air dan elektrik, insituti pendidikan, fasiliti perubatan serta pasukan keselamatan perlu diperkasakan. Di bawah sistem pengangkutan pula, ianya terbahagi kepada landasan kereta api, pelabuhan, penerbangan dan sistem lebuhraya. Sementara itu, infrastruktur kontemporari pula diasingkan kepada tiga sumber iaitu sumber maklumat, internet dan alam sekitar. Ketiga-tiga elemen ini menjadi pelengkap kepada pembangunan infrastruktur tradisional, sejajar dengan tuntutan era kecerdasan teknologi buatan.

Ketercapaian lokasi dilihat produktif sekiranya jarak dapat dipendekkan dan masa dapat dijimatkan, malah ia turut melibatkan keberkesanan capaian terhadap kemudahan asas dan komuniti yang mendapat manfaat. Hwang (2009) menjelaskan bahawa terdapat garis panduan strategik yang berkaitan dengan kajian analisis ketercapaian. Melalui sistem Maklumat Geografi (GIS), ketercapaian dinilai berdasarkan masa perjalanan, jarak berjalan kaki dan garis lurus ke destinasi. Menurut Geurs dan Van Wee (2004), Ketercapaian ditentukan melalui sistem pengangkutan yang efisien antara lokasi yang dapat digunakan oleh individu. Pembukaan SUKE dijangka dapat menjimatkan masa perjalanan, memperkasa kualiti hidup komuniti dan memendekkan jarak terutama kawasan ekonomi, pendidikan, pelancongan dan kesihatan. Persepsi terhadap keselamatan turut mempengaruhi pengguna SUKE ini, sejajar bukti empirikal Handy (2005) di mana ketercapaian dan keselamatan lebih mempengaruhi berbanding faktor fizikal. Oleh itu, bagaimana persepsi penduduk terhadap pembukaan SUKE dapat mempengaruhi keselamatan mereka perlu dilihat.

Fenomena kesesakan jalan raya di bandar-bandar utama di Malaysia wujud selaras dengan penambahan bilangan kenderaan yang diluluskan. Situasi ini menjadi cabaran dalam usaha negara untuk memperkasakan kecekapan sistem perhubungan jalan raya sedia ada. Kewujudan bandar baharu memerlukan rangka yang strategik dan efektif dalam memastikan kelancaran trafik dapat menampung peningkatan isipadu kenderaan yang berlaku. Kesesakan jalan raya bukan sahaja menyebabkan perjalanan terganggu malah ia turut memberi impak terhadap pencemaran alam sekitar, gangguan

kesihatan awam dan peningkatan kos sara hidup (Shafii 2003). Kajian oleh Sivanandan dan Tengku (2023) turut menjelaskan bahawa peningkatan isipadu kenderaan bukan sahaja menyumbang kepada kesesakan malah ia turut mengakibatkan kemalangan yang tinggi, pencemaran bunyi dan udara serta tekanan emosi dan fizikal kepada pengguna jalan raya. Selain itu, faktor struktur jalan harus memainkan peranan penting dalam menghuraikan kesesakan. Dapatan Shafii et al. (2011) menegaskan infrastruktur jalan yang lemah seperti ketiadaan pembahagi jalan, permukaan jalan yang berlubang dan tidak rata, kegagalan fungsi lampu isyarat dan tidak berteknologi akan menyumbang kepada kelewatan aliran trafik. Keadaan ini akan menyumbang kepada kesesakan jalan raya seterusnya mengakibatkan pencemaran bunyi berlaku. Untuk jangka masa panjang, kesesakan ini dilihat akan memberi kesan terhadap kesejahteraan fizikal dan psikologi penduduk setempat. Nur Syazwan (2014) turut menegaskan bahawa aspek keselamatan perlu dijadikan keutamaan dalam setiap pembangunan jaringan jalan raya bagi memastikan kesesakan dapat diatasi seterusnya meminimumkan impak negatif lain dan risiko kerugian.

Kajian Jurry (2018) mengenai Lebuhraya Pan Borneo, Howe dan Richards (2019) turut menyokong kewujudan lebuhraya memberikan kesan positif kepada penduduk tempatan di mana aktiviti harian, ekonomi dan mobiliti dapat dilakukan dengan lebih selesa. Pencemaran bunyi boleh berlaku sekiranya penggunaan ruang tanah secara maksimum dalam mengimbangi pembangunan kawasan perumahan dan jaringan jalan raya. Walau bagaimanapun, situasi ini turut memberi impak positif dengan meningkatkan ketercapaian antara lokasi, memendekkan masa perjalanan dan meminimumkan masa perjalanan. Situasi ini amat sukar diatasi memandangkan tujuan utama adalah untuk memberi manfaat kepada semua pihak. Selain itu, reka bentuk geometri jalan akan memberi impak terhadap pencemaran bunyi dari sudut positif ataupun negatif. Kajian Munzilah (2023) menyatakan peningkatan penggunaan jalan raya tertentu disebabkan oleh penduduk yang berusaha mendapatkan perkhidmatan yang sesuai dan efisien. Oleh itu, kenderaan perlu menyesuaikan halaju semasa dalam memastikan objektif mereka tercapai. Pertukaran halaju yang tidak konsisten boleh menyebabkan pencemaran bunyi enjin dan geseran tayar yang tidak seragam sekaligus menyumbang desibel (dB) yang tidak sekata. Justeru, peningkatan isipadu kenderaan yang tinggi ditambah dengan kelemahan geometri jalan raya menjadi faktor kepada pencemaran bunyi seterusnya mengganggu keselesaan penduduk. Sudah pasti SUKE juga berdepan dengan isu pencemaran bunyi sekiranya kesesakan jalan raya tidak diatasi dengan cekap dan berterusan. Selain pengamatan terhadap pola percanggahan dan jurang literatur, kajian ini menilai kewajaran persepsi melibatkan komuniti setempat, khususnya aspek kesesakan dan pencemaran bunyi diharap dapat menyumbang kepada pemerikasaan dasar infrastruktur yang lebih responsif dan inklusif.

3.0 METHODOLOGI

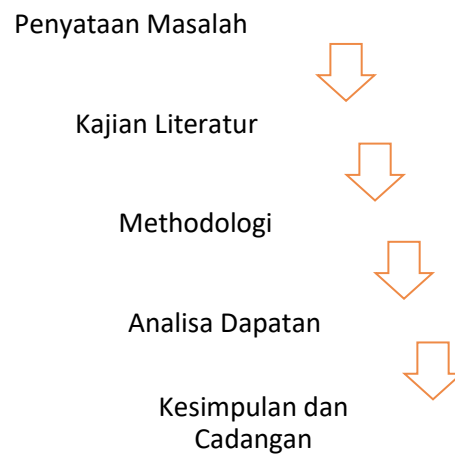
Naratif reka bentuk kajian yang konstruktif bertujuan memberi output yang lebih jelas terhadap objektif yang ingin dianalisis. Hala tuju kajian amat bergantung kepada reka bentuk kajian agar hasil dapatan yang diperolehi adalah tulen dan sahih. Azlina 2020 menerangkan bahawa kajian adaptasi kaedah penyelidikan campuran kuantitatif dibantu dengan penggunaan kaedah temu bual, pemerhatian dan analisa dokumen dalam mendapatkan data yang sistematik dan tepat. Rajah 1 menunjukkan reka bentuk bagi kajian penyelidikan ini.

Ilustrasi aliran penyelidikan ini terbahagi kepada lima (5) peringkat. Peringkat pertama bermula dari kajian awal yang mana untuk mengenal pasti isu, masalah, persoalan dan skop kajian. Seterusnya diikuti dengan peringkat kedua iaitu kajian literatur manakala peringkat ketiga pula adalah menentukan metodologi dan ianya terbahagi kepada dua jenis pengumpulan data iaitu data primer dan data sekunder. Bahagian keempat pula merupakan peringkat analisa dapatan yang telah diperolehi. Peringkat akhir kajian ini adalah hasil dapatan dianalisa untuk mendapatkan penemuan kesimpulan dan cadangan. Kajian ini merupakan satu kajian lapangan berbentuk deskriptif dan menggunakan pendekatan kuantitatif, di mana proses pengumpulan data dibuat dengan menggunakan instrumen soal selidik berbentuk ujian mudah. Responden dikehendaki menjawab soalan yang diberikan oleh pengkaji.

Selepas selesai melakukan soal selidik, data-data ini akan dijumlahkan dalam bentuk kuantitatif dan data ini akan dipindahkan dalam bentuk yang lebih mudah difahami seperti jadual, carta dan min.

Rajah 1:

Carta alir penyelidikan



3.1 Instrumen kajian

Nadi kajian ini adalah bergantung kepada data yang diagihkan kepada responden yang tepat dalam memperolehi dapatan yang sahih. Pengumpulan data bagi kajian ini menggunakan kaedah data primer dan data sekunder. Data primer diperolehi dengan tiga (3) kaedah yang dijalankan iaitu temu bual, pemerhatian dan sebaran borang soal selidik kepada 191 orang responden.

a) Temu bual tidak berstruktur

Sesi temu bual dilaksanakan bertujuan memastikan hipotesis kajian adalah mencerminkan isu-isu yang sedang dialami sekarang. Sesi temu bual tidak berstruktur dilaksanakan untuk memperolehi hipotesis awal di kawasan kajian.

b) Pemerhatian lapangan

Pemerhatian dilaksanakan untuk melihat sendiri persepsi penduduk terhadap kesesakan lalu lintas dan kesan pencemaran bunyi dengan lebih berkesan dan visual. Dapatan pemerhatian dapat menggambarkan secara lebih dekat keadaan semasa responden yang menggunakan lebuh raya SUKE.

c) Soal Selidik

Soal selidik dibina berpandukan dokumen Garis panduan WHO (2018), Manual Impak Sosial LLM (2020) dan Laporan Status Alam Sekitar Malaysia (2021). Soal selidik ini menggunakan skala Likert 5 mata daripada “Sangat Tidak Setuju” hingga “Sangat Setuju” untuk mengukur tahap persepsi responden. Sebaran soal selidik secara bersemuka dilaksanakan bagi memastikan responden yang menjawab adalah di kalangan mereka yang berada sekitar radius kajian. Kaedah ini dilihat berkesan untuk memperolehi dapatan dengan lebih pantas, legit dan rasional.

Untuk menjamin dapatan kajian ini dirangka dengan ilmiah, data sekunder seperti maklumat bertulis dari pembacaan dan rujukan internet, jurnal, akhbar, artikel dan lain-lain turut diguna pakai. Data sekunder ini dapat membuktikan hasil kajian ini tidak tersasar dari matlamat asal.

3.2 Populasi dan sampel

Persampelan dan responden dari kajian ini adalah terdiri daripada populasi sejumlah 360 sampel yang dikenal pasti dan terlibat. Berdasarkan jadual sampel Krejcie dan Morgan (1970) seramai 191 sampel responden terpilih untuk diguna pakai dalam kajian ini. Kaedah persampelan yang digunakan ialah persampelan rawak iaitu pemilihan responden yang menetap sekurang-kurangnya 6 bulan dan mempunyai pengalaman menggunakan laluan SUKE.

3.3 Teknik analisa data

Untuk dapatan output kajian yang dikehendaki atau sebaliknya, semua data yang diperolehi dari sebaran soal selidik, sesi temu bual dan analisa dapatan sekunder dianalisa sehingga mencerminkan objektif kajian. Semua data primer dan sekunder dianalisis dengan teratur dan dilaporkan secara infografik agar dapatan kajian yang diperolehi dapat difahami dengan jelas. Data dianalisa menggunakan Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 20 For Windows 10. Kaedah analisis data berbentuk deskriptif iaitu seperti min, kekerapan dan peratusan telah diaplikasi dalam menerangkan mengenai demografik responden. Hasilnya, dapatan analisa ini akan menerangkan objektif kajian ini tercapai atau ada ruang penambahbaikan yang boleh dilakukan agar manfaat dapat diperolehi secara optimum.

Data dianalisis secara statistik deskriptif untuk mendapatkan taburan kekerapan dan peratusan. Kebolehpercayaan pula seringkali dikaitkan untuk menggambarkan terkonsolidasi dan ketekalan dalaman (Creswell 2002, 2005, 2010; Pallant 2001; Sekaran 1992). Nilai Cronbach's Alpha merupakan salah satu kaedah statistik dalam menilai kebolehpercayaan dalaman untuk sesuatu item yang konstruk (Cronbach, 1946; Norusis, 1977). Lazimnya nilai yang melebihi 0.60 diterima sebagai nilai yang sah untuk sesuatu instrumen (Mohd Majid, 1990; Pallant, 2001; Siti Rahayah, 2003). Menurut Sekaran (1992), nilai kebolehpercayaan melebihi 0.80 menunjukkan tahap kebolehpercayaan yang tinggi dan mantap. Berdasarkan piawaian ini, penyelidik menggunakan analisis Cronbach's Alpha bagi menentukan kebolehpercayaan instrumen soal selidik yang dibangunkan.

Jadual 1:
Nilai Kebolehpercayaan (Bond dan Fox 2013)

Skor Alpha	Tahap Kebolehpercayaan Cronbach
0.8 hingga 1.0	Sangat baik dan efektif dengan konsistensi yang tinggi
0.7 hingga 0.8	Baik dan boleh diterima
0.6 hingga 0.7	Boleh diterima
< 0.6	Item perlu dibaiki
<0.5	Item ditolak dan digugurkan

Seterusnya, dalam memastikan keabsahan kajian ini dicapai, dapatan dianalisa akan dikategorikan dengan merujuk nilai interpretasi min yang diguna pakai oleh Oxford (1990). Kaedah analisis data yang berbentuk deskriptif iaitu min, kekerapan dan peratusan diaplikasi agar penerangan perihal demografik responden dapat diterjemahkan dengan tepat. Data min yang diperolehi akan dikelaskan merujuk jadual interpretasi Min seperti Jadual 2.

Tahap	Min Skor
Rendah	1.0-2.4

Jadual 2: Jadual interpretasi Min

Tinggi	2.5-3.4
Sederhana	3.5-5.0

Oxford 1990

3.4 Batasan Kajian

Pemilihan responden dilakukan secara rawak mungkin mengakibatkan beberapa kategori populasi seperti warga emas atau mereka yang kurang celik literasi terpilih. Namun, kaedah triangulasi data melalui pemerhatian dan temua bual tidak berstruktur membantu dalam menganalisa kajian. Selain itu, dapatan ini tidak boleh digeneralisasikan untuk mewakili keseluruhan jajaran SUKE kerana ia lebih tertumpu kepada pengguna yang menggunakan persimpangan Bukit Teratai.

4.0 ANALISA DAPATAN

Dapatan kajian berkaitan tahap persepsi komuniti terhadap kesesakan lalu lintas dan kesan pencemaran bunyi terhadap penduduk selepas pembukaan SUKE diukur melalui analisa deskriptif. Huraian hasil dapatan dilaksanakan perbandingan dengan merujuk kepada interpretasi skor min yang dikemukakan oleh Oxford (1990). Kajian ini melibatkan 191 orang responden yang menggunakan persimpangan Bukit teratai. Jadual 3 di bawah menunjukkan responden yang terlibat di dalam sebaran borang soal selidik di dalam kajian ini.

Jadual 3: Latar belakang demografi profil responden

Latar Belakang Demografi	Item	Frekuensi (n-191)	Peratusan (%)
Jantina	Lelaki	91	47.6
	Perempuan	100	52.4
	Melayu	84	44.0
Bangsa	Cina	67	35.1
	India	39	20.4
	Lain-lain	1	0.5
	Berkahwin	115	60.2
Status	Bujang	70	36.6
	Duda/Janda	6	3.1
	18-24 tahun	18	9.4
	25-34 tahun	48	25.1
	35-44 tahun	66	34.6
	45-55 tahun	35	18.3
	56 tahun keatas	24	12.6
Tempoh tinggal	Kurang 5 tahun	22	11.5
	5-10 tahun	58	30.4
	Melebihi 10 tahun	111	58.1
	Pekerja	159	83.2
	Pelajar	27	14.1

Status jawatan	Lain-lain	5	2.6
	universiti	81	42.4
Taraf pendidikan	Politeknik/Kolej	24	12.6
	STPM/SPM	53	27.7
	Lain-lain	33	17.3
Pengguna	Ya	164	85.9
	Tidak pasti	23	12.0
	Tidak	4	2.1

Seramai 91 responden lelaki dan 100 responden wanita yang terlibat dengan kajian ini. Jumlah responden juga mencerminkan populasi warganegara Malaysia di mana 44% responden berbangsa Melayu, 35.1% responden berbangsa Cina, 20.4% responden berbangsa India dan 0.5% lain-lain. Mengamati kadar kesesakan dan pencemaran bunyi terkini sebanyak 58.1% responden yang terlibat telah tinggal di kawasan persimpangan Bukit Teratai melebihi 10 tahun.

Kebolehpercayaan instrumen bagi mendapatkan nilai kebolehpercayaan (*Alpha Cronbach*) instrumen kajian ini, satu penyelidikan eksploratori telah dijalankan yang melibatkan seramai 30 orang responden. Kiraan statistik akan berfungsi sekiranya sampel (n) melebihi 30 orang (Darusalam & Hussin, 2018). Analisis kebolehpercayaan instrumen kajian ini telah menunjukkan nilai alpha cronbach ialah 0.93 bagi item kesesakan lalu lintas dan pencemaran. Ini menunjukkan bahawa nilai pekali kebolehpercayaan Alpha Cronbach bagi kajian ini adalah amat baik dan mempunyai ketekalan dalaman yang melebihi 0.70 merujuk Bond dan Fox (2013). Oleh itu, instrumen kajian ini sesuai digunakan untuk kajian yang sebenar.

4.1 Meneliti persepsi penduduk terhadap kesesakan lalu lintas seiring pembukaan SUKE

Bagi membuktikan persoalan kajian yang pertama iaitu persepsi penduduk sekitar terhadap kesesakan lalu lintas setelah pembukaan SUKE, pengkaji telah menjalankan analisis deskriptif berdasarkan nilai min dan sisihan piawaian. Analisis deskriptif menunjukkan bahawa secara keseluruhannya tahap persepsi 191 responden berada pada tahap tinggi iaitu dengan skor min = 3.70 dan sisihan piawaian = 1.10. Interpretasi skor min ini berdasarkan Oxford (1990) yang mengatakan nilai skor min berada di antara 3.50 hingga 5.00 adalah tinggi. Keputusan ini memperkuat hujah bahawa persepsi terhadap kesesakan lalu lintas setelah pembukaan SUKE adalah seiring dengan objektif asal pembinaan sesuatu lebuh raya. Tahap persepsi yang tinggi ini dapat dilihat melalui maklum balas yang diberikan oleh responden. Tempoh tinggal responden yang melebihi 10 tahun di lokasi kajian ini mencerminkan terdapat fenomena kesesakan lalu lintas setelah pembukaan SUKE. Analisa skor min menunjukkan responden bersetuju pembukaan SUKE mengakibatkan isipadu kenderaan di persimpangan Bukit Teratai bertambah secara drastik dengan nilai min 3.72. Terdapat perbezaan yang signifikan antara kumpulan umur dengan tahap persepsi terhadap kesesakan lalu lintas ($p < 0.05$). Kumpulan umur 35–44 tahun mencatatkan min persepsi tertinggi di mana ia mencerminkan penglibatan aktif mereka dalam tugas harian dan penggunaan jalan raya yang lebih kerap, sekali gus lebih terkesan dengan isu kesesakan.

Selain itu, para responden mengalami kesukaran untuk keluar dan masuk di persimpangan dengan mengalami pertambahan masa dari sebelumnya dengan nilai min 3.67. Hal ini membuktikan pertambahan aliran trafik yang tinggi menyebabkan kesesakan lalu lintas dengan nilai skor min 3.71. Kenyataan ini disokong oleh kajian Sivanandan dan Tengku (2023) di mana kesesakan berpunca dari kemalangan kenderaan yang tidak dapat berhenti dengan selamat kerana gagal mematuhi jarak selamat kenderaan. Menurut Ibrahim, Susilo dan Seng (2020) kesesakan juga berpunca dari kemalangan, kerosakan jalan, banjir dan kegagalan sistem trafik. Hasil dapatan kajian secara keseluruhan

menunjukkan nilai min terhadap objektif kajian setelah pembukaan SUKE berada di tahap tinggi. Dapatan juga menggambarkan bahawa kesesakan lalu lintas setelah pembukaan SUKE adalah seiring dengan pertambahan kenderaan dan kecanggihan teknologi terkini. Tinjauan aplikasi satelit dan maklum balas responden juga didapati semasa waktu puncak, jumlah isipadu kenderaan bertambah dari sebelumnya. Kajian Azlina (2021) bersetuju semenjak pembinaan SUKE kesesakan lalu lintas telah berlaku sehingga 97%. Oleh itu, perancangan perjalanan yang sesuai dapat meminimumkan kesesakan lalu lintas terutama pada waktu puncak. Terdapat hubungan yang signifikan antara tempoh tinggal dan persepsi terhadap kesesakan lalu lintas ($p < 0.05$). Responden yang telah menetap melebihi 10 tahun lebih cenderung menyedari peningkatan kesesakan trafik, berbanding yang baru berpindah ke kawasan tersebut. Ini kerana mereka mempunyai pengalaman keadaan sebenar sebelum dan selepas pembukaan SUKE.

4.2 Mengenal pasti kesan pencemaran bunyi setelah pembukaan lebuh raya SUKE kepada komuniti.

Bagi menjawab persoalan kajian kedua ini, pengkaji telah menjalankan analisis deskriptif berdasarkan nilai min dan sisihan piawaian. Analisis deskriptif menunjukkan bahawa secara keseluruhannya kesan pencemaran bunyi terhadap komuniti setelah pembukaan SUKE berada pada tahap tinggi iaitu dengan skor min = 3.68 dan sisihan piawaian = 1.21. Interpretasi skor min berdasarkan Oxford (1990) yang mengatakan nilai skor min berada di antara 3.50 hingga 5.00 adalah tinggi. Dapatan ini menunjukkan bahawa tahap kesan pencemaran bunyi yang tinggi walaupun pembinaan SUKE mempunyai teknologi serapan bunyi yang terkini. Dapatan jawapan responden yang diterima juga menunjukkan kesan keselamatan komuniti yang tinggi. Kajian Azlina, Wan dan Hailida, (2021) menerangkan 71% penduduk setuju bahawa kesan pencemaran bunyi wujud di sekitar lebuh raya.

Analisa skor min menunjukkan responden berpendapat pembukaan SUKE menyebabkan pencemaran bunyi di persimpangan Bukit Teratai bertambah secara drastik dengan nilai min 3.71. Frekuensi bunyi kenderaan yang tinggi serta berulang untuk keluar dan masuk persimpangan menyebabkan responden berasa terganggu dengan nilai min 3.65. Justeru ketidakselesaan responden terhadap bunyi kenderaan yang terlalu kuat sering mengganggu tugas harian dengan nilai min 3.69. Frekuensi bunyi yang tinggi dan kerap ini berpunca dari kelebihan geometri jalan yang stabil membolehkan pemandu membuat pilihan memandu dengan halaju yang tinggi dalam menyelesaikan tugas harian mereka. Perkara ini disokong dalam dapatan Elvik et al., (2009) di mana faktor geometri jalan akan menyebabkan pemandu memandu dengan laju untuk ke destinasi mereka, malah ada yang sanggup merisikokan keselamatan mereka dan pengguna lain. Dapatan (JKJR, 2014, Balakrishnan et. Al., 2019) menjelaskan kelajuan yang tinggi merupakan penyebab utama kemalangan selain ia turut mengundang pencemaran bunyi.

Dengan adanya sistem teknologi lampu jalan yang efisien, pencemaran bunyi turut berlaku pada waktu malam. Hal ini disebabkan kenderaan dipandu dengan halaju maksimum dan pertambahan isipadu kenderaan yang menggunakan SUKE. Selain itu, jarak penglihatan pemanduan yang jelas pada waktu malam yang ditawarkan oleh SUKE memberi pilihan kepada pemandu untuk memandu laju ke destinasi. Walaupun begitu, dapatan Kajian Heggie, (2005) menekankan memandu dengan laju boleh mengakibatkan kemalangan jalan raya penduduk setempat. Kemalangan yang berlaku menyebabkan pencemaran bunyi menjadi lebih tinggi dan memberi kesan ketidakselesaan pada penduduk setempat. Lebih memburukkan lagi, kesan kritikal terhadap kesihatan seperti tekanan darah yang tinggi, degupan jantung yang tidak stabil dan mental disebabkan pencemaran bunyi berpunca dari waktu tidur yang terganggu. (Yassin et al., 2019). Ujian inferens menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara tempoh tinggal dan tahap persepsi pencemaran bunyi selepas pembukaan SUKE. Responden yang menetap melebihi 10 tahun lebih sensitif terhadap perubahan ini. Selain itu, kumpulan umur di antara 35–44 tahun menunjukkan persepsi tertinggi di mana ia mencerminkan keterlibatan mereka dalam urusan harian menggunakan laluan tersebut secara maksima. Walaupun SUKE berjaya menawarkan manfaat dengan memendekkan jarak dan masa perjalanan namun wujud kesan sampingan yang lain

seperti rasa kesesakan dan kecederaan emosi. Oleh itu, pelarasan terhadap pembangunan perlu dirancang antara hasrat Kerajaan dan kepedulian komuniti agar ianya efisien dan mampan.

5.0 KESIMPULAN DAN CADANGAN

Secara keseluruhan, kajian ini meneliti persepsi kesesakan lalu lintas dan mengenalpasti kesan pencemaran bunyi setelah pembukaan SUKE. Dapatan menunjukkan bahawa kedua-dua isu ini berada pada tahap tinggi dalam kalangan responden, sekaligus membuktikan wujudnya kesan signifikan daripada pembangunan infrastruktur terhadap kesejahteraan penduduk setempat. Analisis deskriptif menunjukkan bahawa secara keseluruhannya tahap persepsi 191 responden berada pada tahap tinggi iaitu 3.50 hingga 5.00 di mana ianya menepati berdasarkan Oxford (1990). Dapatan kajian turut menggambarkan beberapa perkara yang boleh diperkasa dalam memastikan kesesakan lalu lintas dan pencemaran bunyi yang dialami penduduk dapat diminimumkan. Hubungan lalu lintas yang lestari berkaitan jalan raya, kenderaan dan manusia di dalam satu jaringan akan dapat mewujudkan satu sistem jalan raya yang teratur dan harmoni. Adalah menjadi suatu keajaiban sekiranya kesesakan dan pencemaran bunyi dapat diatasi.

Dapatan ini turut menunjukkan keperluan komuniti setempat haruslah diselaraskan antara perancangan infrastruktur lebuhraya dan pengurusan bandar. Justeru, dalam memastikan kesesakan dan pencemaran bunyi ditangani, satu pendekatan holistik melalui pelaksanaan tiga 'E' iaitu Education (pendidikan), Enforcement (Penguatkuasaan Undang-Undang) dan Engineering (kejuruteraan) perlu dilaksanakan secara bersepadu dan strategik. Selain itu, hasil kajian ini menunjukkan beberapa perkara yang boleh ditambah baik dalam memastikan kesesakan lalu lintas dan pencemaran bunyi yang dialami penduduk dapat diminimumkan. Justeru, dapatan kajian ini boleh dijadikan rujukan kepada penyelidik ilmiah dan ahli akademik untuk menjalankan kajian lanjutan atau berkaitan pada masa akan datang.

Pendidikan ialah asas, pentas dan pemangkin bagi mendokong segala program yang boleh membawa kepada perubahan yang diinginkan terutama tingkahlaku, kemahiran dan sikap pengguna. Dengan adanya program pendidikan berfokus dan berimpak yang dilaksanakan oleh PBT dan LLM diharap sikap para pengguna lebih cakna, bersabar, berdisiplin dan berhemah di jalan raya diperkasa dan seterusnya memberi kesedaran dalam mematuhi peraturan lalu lintas. Setelah pendidikan diberi keutamaan, tindakan melalui penguatkuasaan undang-undang lalu lintas perlulah dilaksanakan kepada pengguna yang melakukan kesalahan. Tujuannya adalah untuk memberi kesedaran dan pendidikan agar impak kebaikan dapat dirasakan oleh semua pihak. Penguatkuasaan yang boleh dipertimbangkan oleh JPJ dan PDRM adalah membuat penguatkuasaan ke atas kesalahan trafik yang berlaku di sekitar SUKE serta menjalankan pemantauan terhadap jalan pintasan dan bertentangan yang kerap digunakan oleh pengguna lebuhraya.

Penyediaan aspek kejuruteraan juga harus diberi perhatian oleh PBT dengan disarankan untuk menambah baik infrastruktur jalan perhubungan sekitar SUKE dengan menaik taraf laluan alternatif, menambah pencahayaan, mengemaskini papan tanda keselamatan, pembahagi jalan serta mewujudkan kemudahan seperti bonggol kelajuan dan cermin keselamatan. Selain itu, LLM pula diharap sentiasa melaksanakan audit keselamatan jalan raya secara berkala, menilai semula reka bentuk dan geometri jalan serta memperkenalkan sistem pemantauan trafik terkini seperti 'dron' dan sensor. Daripada hasil kajian yang dijalankan, pengkaji dapat merumuskan bahawa persepsi kesesakan lalu lintas responden terhadap pembukaan SUKE berada di tahap yang tinggi. Kesimpulannya, kajian ini menegaskan kepentingan sinergi antara masyarakat dan agensi dalam mewujudkan persekitaran mobiliti yang mampan dan sejahtera. Selain itu, diharap pengkaji lain dapat memetakan data kesesakan dan pencemaran bunyi di semua persimpangan SUKE. Pelaksanaan cadangan berdasarkan data dan konteks setempat akan menjadi pemangkin transformasi ke arah kesejahteraan pembangunan infrastruktur yang canggi dan efisien.

REFERENCES

- Balaguera, A., Carvajal, G. I., Albertí, J., & Palmer, F. P. I. (2018). Life cycle assessment of road construction alternative materials: A literature review. *Resources, Conservation and Recycling*, 37–48.
- Balakrishnan, S., Moridpour, S., & Tay, R. (2019). Sociodemographic influences on injury severity in truck-vulnerable road user crashes. *ASCE-ASME Journal of Risk and Uncertainty in Engineering Systems, Part A: Civil Engineering*, 5(4), 04019015.
- Bateman, I. J., Day, B., Lake, I., & Lovett, A. A. (2001). *The effect of road traffic on residential property values: A literature review and hedonic pricing study*. Economic & Social Research Council, University of East Anglia.
- DBKL. (2020). *Pelan Struktur Kuala Lumpur*.
- Frischmann, B. M. (2006). An economic theory of infrastructure and commons management. *American Law and Economics Association Annual Meetings*.
- Geografia: *Malaysian Journal of Society and Space*. (2008). 4(1), 85–98.
- Heggie, T. W. (2005). Reported fatal and non-fatal incidents involving tourists in Hawaii Volcanoes National Park, 1992–2002. *Travel Medicine and Infectious Disease*, 3(3), 123–131.
- Howe, J., & Richards, P. (2019). *Rural roads and poverty alleviation*. Routledge.
- Hwang, S. (2009). Willingness to pay for job accessibility: Evidence revealed from neighborhood scale analyses in Buffalo and Seattle housing market. Paper presented at *Transport Chicago Conference 2009*.
- Jurry, F. (2018). Penglibatan komuniti tempatan dalam pasaran tumbuhan ubatan di tamu pantai barat Sabah. *Akademika*, 88(1), 35–47.
- Jabatan Alam Sekitar Malaysia. (2021). Kementerian Alam Sekitar dan Air. *Laporan Kualiti Alam Sekeliling 2020*
- Jabatan Keselamatan Jalan Raya Malaysia. (2014). *Pelan Keselamatan Jalan Raya Malaysia 2014–2020*. Putrajaya: JKJR.
- Kinda, T. (2010). Increasing private capital flows to developing countries: The role of physical and financial infrastructure in 58 countries, 1970–2003. *Applied Econometrics and International Development*, 10(2), 57–72.
- Lembaga Lebuhraya Malaysia. (2020). Manual Penilaian Impak Sosial dan Alam Sekitar bagi Pembinaan Lebuhraya. Kementerian Kerja Raya Malaysia
- Muhammad, M., Che Rose, R. A., & Zaini, S. (2019). Dilema masalah jenayah pecah rumah impak pembangunan Lebuhraya Baru Pantai (NPE). *Malaysian Journal of Society and Space*, 15(4), 80–91.
- MyHartabumi. (2018). Lebuhraya SUKE dan impaknya pada hartanah. <https://hartabumi.com/lebuhraya-suke/>
- Nur Syazwan Mohd Solhi, & Yusmarwati Yusof. (2014). Kesan pembangunan jalan raya terhadap pembelajaran pelajar dari aspek keselamatan.
- PLUS Expressway. (2014). Plus Malaysia Berhad. <https://www.plus.com.my>
- Ravindran, S. (2019, February 22). Construction of SUKE, DASH to be completed by end of the year. *The Star*.
- Shafii, H., Meryam, S., & Musa, S. (2011). Urban transportation: Issue and solution, 31–46.
- Sivanandan, A. L., & Tengku Mamat, T. J. (2023). Analisa kemalangan jalan raya: Kes kajian di jalan lurus. *Jurnal Amalan Pengajaran dan Penyelidikan Lestari*.
- Munzilah Md. Rohani. (2023, Julai 7). Ramai tidak guna kenderaan awam sebab cuaca panas? *Utusan Malaysia*, hlm. 19.
- World Health Organization. (2018). Environmental noise guidelines for the European region. WHO Regional Office for Europe. <https://www.who.int/publications/>