

**ANALISIS BUKTI EMPIRIS TENTANG DAMPAK EKUITAS SOSIAL
EKONOMI OPERASIONAL BUS RAPID TRANSIT (BRT) DI NEGARA
BERKEMBANG**

SYAMSUL ANWAR

Pendidikan Ekonomi, Universitas Pamulang

dosen02022@unpam.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini menawarkan analisis bukti empiris tentang dampak ekuitas sosial ekonomi operasional Bus Rapid Transit (BRT) di Negara berkembang. Fokusnya adalah pada ekuitas vertikal, yaitu apakah sistem BRT mencapai manfaat progresif untuk segmen populasi yang lebih miskin. Temuan dari Afrika, Asia dan Latin Amerika semua menyarankan bahwa BRT memang menawarkan manfaat signifikan bagi kelompok berpenghasilan rendah, dalam hal waktu perjalanan dan penghematan biaya, peningkatan akses, dan manfaat keselamatan dan kesehatan. Namun manfaatnya sering condong ke pengguna berpenghasilan menengah dan karenanya kurang progresif daripada mereka. Dua alasan ini adalah cakupan spasial yang tidak mencukupi, dan kebijakan tarif yang tidak sesuai. Sementara banyak fitur BRT berpotensi memungkinkannya untuk memberikan hasil yang berpihak pada orang miskin, hasil tersebut hanya terwujud jika BRT pelaksana memberikan perhatian khusus dan berkelanjutan untuk ekuitas. Tulisan ini mengidentifikasi masalah-masalah utama yang perlu ditujukan untuk mengarahkan implementasi BRT menuju hasil yang lebih berkelanjutan secara sosial, penting di antara yaitu untuk meningkatkan integrasi dengan layanan transportasi transit, paratransit, dan tidak bermotor lainnya, dan dengan sektor perumahan.

Kata kunci : BRT, ekuitas, kemiskinan, dampak sosial, ekonomi.

PENDAHULUAN

Penggunaan transportasi perkotaan merupakan bagian tak terpisahkan dari perkembangan kota seiring dengan meningkatnya kebutuhan penduduk terhadap jasa pelayanan angkutan umum. Transportasi adalah sarana untuk memindahkan sekelompok manusia atau barang yang dapat dijangkau dari tempat asal ke tempat tujuan dengan alat angkutan, dimana untuk angkutan umum di darat dilayani dengan trayek atau rute dan dipungut bayaran (Tamin,1997).

Salah satu kebijakan umum pembangunan transportasi saat ini adalah pembangunan transportasi berkelanjutan melalui pengembangan angkutan umum massal yang terpadu, dimana angkutan umum massal BRT termasuk angkutan *feeder*-nya adalah kunci utama dalam menjawab permasalahan transportasi di setiap kota di Indonesia. Jakarta sebagai aglomerasi perkotaan yang mencakup enam kota dan tiga kabupaten i, e. Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi, Tangerang Selatan, Kabupaten

Bekasi, Kabupaten Tangerang dan Kabupaten Bogor. Populasi telah mencapai \pm 30 juta dan kepadatan 4.461 orang / km². Populasi sebagian besar tersebar di bagian tengah, bagian utara, dan juga bagian timur dari wilayah metro. Harga perumahan di pusat tersebut telah membuat orang berpenghasilan menengah dan rendah hidup di pinggiran kota.

Efek langsung dan tidak langsung dari infrastruktur transportasi memiliki dampak positif pada pertumbuhan ekonomi dan perkembangan kota. Selain meningkatkan aksesibilitas, pembangunan infrastruktur membawa peluang perdagangan dan investasi ke daerah-daerah yang sebelumnya tidak terhubung.

Kontribusi sistem transportasi yang efisien dan efektif untuk pertumbuhan dan stabilitas ekonomi sangat banyak, misalnya, biaya transportasi dan produksi berkurang melalui pengiriman yang tepat waktu dan meningkatkan skala ekonomi dalam proses produksi, mengintegrasikan pasar, menciptakan

peluang ekonomi, dan hubungan komunikasi, meningkatkan keunggulan kompetitif produksi dan ekonomi, dengan demikian mempromosikan perdagangan. Sistem transportasi yang kompeten juga menghasilkan sejumlah besar peluang kerja, mendorong pariwisata dan investasi asing. Hasil positif dari sistem transportasi yang efektif ini lebih sesuai dengan negara-negara berkembang.

Transportasi dan komunikasi global mengubah setiap aspek kehidupan manusia, dari perdagangan menjadi manufaktur, pendidikan, tulisan, hiburan, budaya, dan pertahanan. Sebagian besar negara berkembang menyadari kekuatan layanan ini mengubah sumber dayanya menuju pengetahuan dan komunikasi. Namun baru-baru ini, negara-negara berkembang sedang berjuang untuk mempertahankan investasi dalam infrastruktur karena harga komoditas dan krisis keuangan global .

Manfaat ekonomi dan sosial dari transportasi umum. Manfaat dari peningkatan pengguna angkutan umum menghasilkan peningkatan

produktivitas yang berasal dari pengurangan kemacetan lalu lintas, peningkatan kesejahteraan pengemudi, dan peningkatan layanan transportasi karena lebih banyak rute dan lebih banyak keberangkatan. Karena manfaat dari transportasi umum dalam hal peningkatan kualitas kehidupan kota (kesehatan, penghematan waktu, infrastruktur, dll.) Lebih tersebar antara individu dan lembaga publik, biaya yang ditanggung oleh otoritas lokal harus dikurangi dari investasi publik lainnya kecuali jika jumlah yang sama (atau lebih tinggi) diperoleh oleh pemerintah kota dari sumber lain (pajak daerah, transfer negara, dll.).

Diskusi tentang hubungan antara infrastruktur dan pertumbuhan ekonomi dipicu dalam dua dekade terakhir. Mungkin wawasan empiris pertama tentang subjek berasal dari Aschauer, menunjukkan investasi dalam infrastruktur memiliki efek positif yang signifikan terhadap produksi dan ekonomi. Holtz-Eakin dan Schwartz (1995), bagaimanapun, membantah bukti empiris yang menunjukkan hubungan positif antara

infrastruktur dan pertumbuhan ekonomi.

Menyulut debat yang sama sekali baru di kalangan peneliti dengan menyarankan bahwa investasi saja tidak cukup untuk pertumbuhan ekonomi. Sejak itu, sejumlah besar studi empiris meneliti keterkaitan antara infrastruktur dan pertumbuhan ekonomi dengan memperkenalkan variabel-variabel baru yang memiliki dampak yang masuk akal pada pertumbuhan ekonomi. Investasi yang ada memulai subjek ini dibagi menjadi dua bagian, satu berkaitan dengan elastisitas keluaran modal infrastruktur, sedangkan yang lain pada penggunaan optimal modal infrastruktur, untuk pertumbuhan ekonomi. Sejauh cabang pertama yang bersangkutan, banyak peneliti telah melaporkan elastisitas output positif dari investasi infrastruktur. Literatur global tentang BRT karenanya berkembang pesat. Pencarian baru-baru ini mengambil lebih dari 1.100 artikel tentang BRT yang diterbitkan dalam literatur akademik dalam dekade terakhir. Beberapa tulisan

tinjauan telah muncul, dengan fokus utama pada aspek desain, operasional, dan keanggotaan BRT (Hidalgo, 2013). Beberapa studi yang lebih introspektif telah muncul mengajukan pertanyaan seputar efektivitas sistem BRT di kota-kota seperti Bogota, Istanbul, Bangkok, dan Ahmedabad.

Pemerintah berupaya mengatasi masalah ini dengan mereformasi atau melarang operator informal. Dalam reformasi paratransit, BRT telah memainkan peran besar, dalam berbagai cara. Salah satu pendekatannya adalah mengganti layanan informal secara komprehensif dengan BRT, biasanya bersamaan dengan upaya untuk memformalkan dan memasukkan operator lama ke dalam perusahaan yang beroperasi BRT.

Di sisi lain, beberapa kota seperti Jakarta tidak menggantikan paratransit tetapi membiarkannya beroperasi secara paralel dengan BRT, sehingga memecah permintaan dan memperburuk tekanan finansial di antara operator paratransit. Menyadari bahwa ada sedikit prospek untuk

mengganti paratransit, beberapa kota di Afrika mencari model yang lebih konstruktif dari operasi komplementer dan hybrid (Schalekamp dan McLachlan, 2016). Seperti yang akan ditunjukkan oleh tulisan ini, pendekatan, langkah, dan kelengkapan dengan otoritas yang berurusan dengan operator lama dapat memiliki konsekuensi ekuitas utama bagi penumpang dan operator berpenghasilan rendah.

Tulisan ini dibagi menjadi beberapa bagian berikut: pertama, kami membuat sketsa latar belakang dalam hal minat ilmiah yang muncul dalam ekuitas transportasi, termasuk masalah definisi dan pengukuran. Bagian selanjutnya memberikan tinjauan umum tentang temuan empiris tentang dampak ekuitas BRT di Jakarta, dengan secara eksklusif mengambil studi *ex post* yang mencerminkan dampak pengguna aktual dari sistem yang diterapkan. Bukti termasuk manfaat pengguna langsung seperti waktu dan biaya perjalanan; dampak yang lebih luas pada aksesibilitas, properti, kesehatan,

dan pekerjaan; penggunaan karakteristik penumpang sebagai proksi untuk dampak distribusi; dan distribusi manfaat dan biaya tingkat proyek di seluruh kelompok pendapatan. Bagian penutup mencerminkan persyaratan utama untuk meningkatkan efektivitas sosial BRT, dan menawarkan rekomendasi untuk tulisan lebih lanjut, baik yang bersifat metodologis maupun substantif.

Keadilan mencerminkan pemahaman konsep yang egaliter, dan menuntut agar tidak ada satu individu atau kelompok sosial yang disukai lebih dari yang lain. Ekuitas vertikal, di sisi lain, berkaitan dengan distribusi dampak antara individu dan kelompok yang berbeda dalam kemampuan dan kebutuhan, misalnya berdasarkan pendapatan atau kelas sosial, atau dalam kemampuan transportasi dan butuh. Keadilan vertikal adalah kepentingan khusus dalam situasi di mana distribusi transportasi tidak merata manfaat dan dampak berkontribusi pada ketidakmampuan di antara beberapa kelompok sosial untuk

mengakses peluang (peluang pendidikan dan ekonomi, misalnya), barang, jasa, dan keterlibatan sosial yang diperlukan untuk jalani kehidupan sehari-hari seseorang (Jennings, 2015; Lucas dan Jones, 2012; Martens, Golub dan Robinson, 2012).

Untuk tujuan tulisan ini kami mengklasifikasikan pendekatan untuk mengukur dampak ekuitas menurut kelompok mengalami dampak, dan metode alokasi (lihat Tabel 1). Dampak langsung termasuk waktu perjalanan dan perubahan biaya, dampak keselamatan jalan, dan dampak kesehatan yang dialami oleh pengguna sistem transportasi. Dampak distribusi biasanya diukur dengan membandingkan dampak secara langsung untuk pengguna yang berbeda kelompok (di sini disebut alokasi langsung), seperti tingkat kecelakaan yang diperkirakan untuk berbagai kelompok pendapatan. Di dalam beberapa kasus, dampak langsung tidak diukur secara terpisah tetapi distribusi pendapatan pengguna populasi digunakan sebagai proksi

untuk distribusi seluruh manfaat pengguna (di sini disebut metode proxy keanggotaan). Dalam hal ini, pernyataan tentang ekuitas vertikal skema dibuat oleh membandingkan distribusi penumpang dengan populasi yang mendasarinya. Hanya jika proporsi penumpang dari kategori berpenghasilan rendah melebihi bagiannya dari populasi, adalah skema yang digambarkan sebagai progresif karena manfaat pengguna cenderung tidak proporsional terhadap kelompok-kelompok ini (dan sebaliknya).

Penilaian dampak langsung konsisten dengan metode penilaian ekonomi tradisional yang berfokus pada manfaat dan biaya investasi transportasi yang secara langsung dapat diatribusikan pada investasi. Pendekatan ini telah dikritik karena tidak memperhitungkan dampak lingkungan dan eksternalitas lainnya, atau dampak keadilan sosial seperti aksesibilitas, kemampuan hidup, dan keterjangkauan (Cervero, 2011; Martens, 2017).

Misalnya, praktik menilai penghematan waktu perjalanan dengan

mengacu pada tingkat upah pengguna akan cenderung menjadi bobot penghematan waktu warga kaya lebih banyak daripada penduduk miskin, sementara mengabaikan biaya sosial permintaan yang ditekan (di mana beberapa perjalanan mungkin tidak dilakukan sama sekali karena tidak ada transportasi yang layak layanan), dalam kedua hal tersebut menghambat identifikasi masalah ekuitas yang benar. Menanggapi kritik tersebut, evaluasi dampak setidaknya telah berkembang untuk mengadopsi serangkaian dampak yang lebih luas dua arah.

Pendekatan pertama mempertimbangkan dampak non-pengguna, sosial, dan sistem tambahan, tetapi tidak berupaya untuk menghasilkan uang. Contohnya termasuk dampak lalu lintas yang lebih luas, dampak lingkungan atau kesehatan, dan perubahan nilai properti, pekerjaan, dan akses ke peluang. Alat yang sangat berguna dalam hal ini adalah pengukuran aksesibilitas. Pengembangan teknik pengukuran aksesibilitas telah melihat

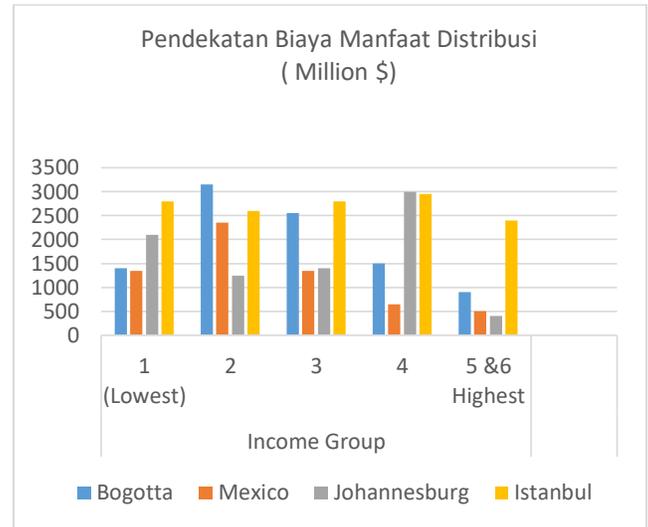
banyak kegiatan tulisan dalam beberapa tahun terakhir dekade (untuk ulasan terakhir, lihat misalnya El-Geneidy dan Levinson, 2006; Geurs dan Van Wee, 2004), konsisten dengan pengakuan bahwa manfaat utama transportasi bukan hanya mobilitas tetapi aksesibilitas ke peluang yang diberikannya (Handy dan Niemeier, 1997; Zegras, 2011).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan Pendekatan biaya manfaat distribusi sebagai dari analisis bukti empiris. Pendekatan biaya manfaat distribusi memiliki keuntungan berakar kuat dalam konvensional praktik evaluasi ekonomi, dan karenanya lebih mungkin diterima dalam pengambilan keputusan saat ini proses. Diberikan keterbatasan analisis biaya-manfaat secara umum, metode ini dapat, dengan relatif ekstensi lurus ke depan, menyampaikan wawasan yang bermanfaat tentang dampak distribusi angkutan umum investasi dan membantu menyeimbangkan tujuan efisiensi penilaian proyek

konvensional dengan lebih banyak perspektif responsif secara sosial. Kami ingin melihat lebih banyak analisis empiris dari sistem yang ada. Penilaian manfaat yang memiliki relevansi khusus dengan transit berpenghasilan rendah dan NMT pengguna, termasuk nilai opsi, kenyamanan, dan lingkungan transit yang aman.

Data yang lebih baik jelas dibutuhkan untuk mendukung penilaian dampak ekuitas yang lebih ketat dalam transportasi pelaksanaan. Ketika sistem BRT dievaluasi ada kebutuhan untuk pemisahan pengguna yang lebih besar dari kelompok, untuk memungkinkan perbandingan lintas strata sosial ekonomi (dan kelompok kepentingan lain seperti perempuan dan anak-anak).



HASIL DAN PEMBAHASAN

Dampak Ekuitas BRT

Telah ada peningkatan yang stabil dalam jumlah studi yang meneliti dampak sosial dari operasional Bus Sistem Transit Cepat di negara berkembang. Jumlah studi BRT yang membahas beberapa aspek ekuitas - kami mengidentifikasi 68 publikasi dalam literatur akademik dan abu-abu, paling banyak diterbitkan dalam yang terakhir 10 tahun - sudah cukup untuk menyarankan sudah saatnya untuk melihat lebih dekat pada bukti kolektif yang muncul.

Tujuan dari bagian ini adalah untuk meninjau bukti ini dengan maksud untuk mengidentifikasi tren

dan kesimpulan yang mungkin menginformasikan pembentukan kebijakan transportasi berkelanjutan di Global South. Literatur yang relevan disaring berdasarkan ruang lingkup geografis (termasuk hanya sistem BRT dari rendah dan negara-negara berpenghasilan menengah di Amerika Latin, Afrika dan Asia yang sedang berkembang), dan jenis bukti (termasuk hanya bukti empiris dari analisis ex post sistem operasional). Banyak tulisan tidak secara khusus bertujuan untuk menguji keadilan, tetapi tetap memberikan informasi yang berguna tentang dampak distribusi. Dalam hampir semua kasus, kelompok kepentingan didefinisikan berdasarkan garis sosio-ekonomi atau pendapatan dalam kaitannya dengan kebutuhan dan kemampuan (mis. berdasarkan status disabilitas). Tulisan ini mencoba menelusuri distribusi dampak langsung dari sistem BRT, termasuk waktu perjalanan, biaya perjalanan, dan pengurangan biaya kecelakaan penumpang. Sebagian besar data kuantitatif tersedia pada dampak ini, sejalan dengan fakta

bahwa kecepatan dan peningkatan efisiensi hampir selalu di antara tujuan utama penyebaran BRT. Kemudian ikuti diskusi tentang dampak sosial tidak langsung yang timbul bagi pengguna dan bukan pengguna, termasuk aksesibilitas, properti, dampak kesehatan, dan ketenagakerjaan, diikuti oleh bukti analisis biaya-manfaat distribusi BRT proyek.

Dampak waktu perjalanan

Ada bukti substansial bahwa sistem BRT dapat memberikan penghematan yang signifikan dalam perjalanan penumpang rata-rata waktu. Penghematan waktu perjalanan hingga 52 menit per hari dan 59 menit per periode puncak perjalanan telah dilakukan dilaporkan di Metrobüs Istanbul (Alpkokin dan Ergun, 2012) dan di Jakarta (Ernst, 2005). Bus BRT biasanya mencapai keuntungan dalam kecepatan operasi rata-rata dalam urutan 10 km / jam di atas kota normal bus (Carrigan, King, Velásquez, Raifman, dan Duduta, 2014) karena kombinasi eksklusif infrastruktur, strategi operasional lanjutan, dan

teknologi peningkatan kecepatan (Deng dan Nelson, 2013; Hidalgo dan Gutiérrez, 2013).

Dari perspektif keadilan, pertanyaannya adalah bagaimana penghematan waktu perjalanan didistribusikan ke seluruh pengguna. Meskipun waktu perjalanan penumpang jarang dipisahkan oleh kelompok sosial ekonomi, ada bukti dampak progresif dalam beberapa sistem. Hidalgo dan Yepes (2005) menilai waktu tempuh menurut pendapatan segmen untuk TransMilenio Fase 1 Bogotá, dan menemukan penghematan waktu perjalanan yang lebih tinggi untuk orang miskin (18 menit per perjalanan) daripada untuk penumpang berpenghasilan menengah (10 menit). Dampak waktu perjalanan progresif mungkin juga memperoleh pejalan kaki dan pengendara sepeda berpenghasilan rendah menggunakan trotoar dan jalur sepeda yang ditingkatkan sebagai bagian dari Proyek BRT. Sebagai contoh, Tiwari dan Jain (2012) menunjukkan bahwa pengendara sepeda dan pengguna bus

menghemat 33% dari waktu perjalanan mereka di BRT Delhi. Seperti kebanyakan pengguna angkutan tidak bermotor (NMT) dari rumah tangga berpendapatan rendah, manfaatnya cenderung progresif. Namun hasil ini mungkin sangat bervariasi di seluruh sistem tergantung pada skala dan lokasi Jaringan BRT, lokasi perumahan masyarakat miskin. Hook and Howe (2005) berpendapat bahwa penyebaran sistem BRT dengan saluran induk dan pengumpan tertutup dapat meningkatkan waktu tempuh jika diganti layanan bus sebelumnya langsung dan membutuhkan penumpang untuk melakukan transfer panjang.

Ini adalah jenis lokasi di mana pejalan kaki lebih mungkin terpengaruh. Tiwari dan Jain (2012) mengangkat kekhawatiran tentang risiko kecelakaan bagi pejalan kaki di sepanjang koridor BRT Delhi, sementara analisis oleh Duduta et Al. (2012) kecelakaan di sembilan sistem BRT di Amerika Latin dan India menunjukkan bahwa 54% dari kematian terjadi dan di sekitar busway

adalah pejalan kaki, yang mengarahkan penulis untuk menyimpulkan bahwa “keselamatan jalan pada sistem bus adalah terutama masalah keselamatan pejalan kaki” (Duduta et al., 2012, hlm. 10). Kesimpulan sementara adalah bahwa meskipun desain BRT yang baik tampaknya meningkatkan kesetaraan vertikal dalam hal perbaikan keseluruhan dalam keselamatan pengguna jalan, dampaknya mungkin terbatas kecuali keselamatan non-pengguna pejalan kaki, pengendara sepeda dan pengguna bus di bagian perjalanan mereka - dibahas. Masih ada kebutuhan untuk tulisan lebih lanjut tentang kaitan antara elemen-elemen desain spesifik terkait BRT dan keselamatan jalan untuk beragam kelompok pengguna (Vecino-Ortiz dan Hyder, 2015).

Distribusi pengguna sebagai proksi untuk keuntungan pengguna

Sejumlah tulisan telah membandingkan persentase pengguna BRT per kelompok pendapatan (biasanya dikompilasi dari survei pengguna) dengan populasi pada

umumnya, dalam upaya untuk menilai apakah manfaatnya condong ke arah kelompok berpenghasilan rendah. Tabel 2 merangkum data yang tersedia untuk enam kota. Data menunjukkan bahwa proporsi pengguna terbesar di semua kota ini berasal dari kategori berpendapatan menengah, biasanya sesuai dengan kuintil pendapatan 2 hingga 4. Dibandingkan dengan distribusi di seluruh kota, pendapatan menengah orang cenderung terlalu terwakili pada sistem BRT, menunjukkan bahwa BRT tidak melayani yang terendah pengguna pendapatan sangat baik.

Temuan ini sesuai dengan tulisan sebelumnya. Pada tahun 2008 Gilbert melakukan penilaian luas terhadap sejauh mana TransMilenio, sebagai intervensi tata kelola, telah membawa manfaat bagi orang miskin di Bogotá. Dia menyimpulkan bahwa “yang kurang pasti adalah seberapa banyak Transmilenio sejauh ini telah membantu orang miskin” (Gilbert, 2008, p.458). Ia mengaitkan hal ini dengan dua faktor: cakupan rute tidak lengkap (Fase 1 melewati sebagian

besar daerah miskin kota) dan tingkat tarif lebih tinggi daripada sistem tradisional. Hidalgo dan Yepes (2005) sampai pada kesimpulan yang sama mencatat bahwa sementara 37% penumpang Fase 1 berasal dari keduanya strata termiskin kota, strata ini mewakili 44% dari semua warga.

Sistem yang lebih matang menggunakan batang yang diperluas dan / atau jaringan pengumpan yang lebih padat untuk meningkatkan aksesibilitas lingkungan miskin. Case Cali bersifat instruktif: penambahan rute trunk dan feeder baru 2012 berarti bahwa 92% dari mereka yang sangat miskin sekarang dapat mencapai rute MIO dengan berjalan kaki dalam waktu 15 menit, meskipun aksesnya masih buruk di daerah curam dan berbukit yang kurang memiliki trotoar dan tangga (Scholl et al., 2016). Di Lima, saluran induk terkonsentrasi di daerah berpenghasilan tinggi, tetapi pengumpan melayani banyak rumah tangga menengah ke bawah area (Scholl et al., 2016). Di Bogotá, sementara studi sebelumnya menyatakan keprihatinan tentang

ketidak merataan jangkauan yang dicapai oleh jaringan Fase 1 (Gilbert, 2008), Teunissen et al. (2015) menemukan bahwa dengan penambahan akses fase selanjutnya didistribusikan secara merata di seluruh strata sosial ekonomi. Keuntungan aksesibilitas tidak hanya bergantung pada akses ke BRT, tetapi juga ke tujuan melalui BRT. Beberapa studi telah mengukur keuntungan yang signifikan dalam aksesibilitas pekerja miskin ke pekerjaan yang berlokasi di pusat area kerja, terutama di mana sistem BRT secara signifikan mengurangi waktu perjalanan dibandingkan dengan layanan yang sebelumnya macet atau informal. Contohnya termasuk Bogotá (Bocarejo dan Oviedo, 2012; Bocarejo, Portilla and Meléndez, 2016; Hidalgo dan Yepes, 2005), Ahmedabad (Zuidgeest, Nupur dan Talat, 2012), dan Delhi (Tiwari and Jain, 2012). Di Delhi, Tiwari dan Jain (2012) juga menunjukkan hal itu aksesibilitas ke peluang lain seperti sekolah dan toko meningkat secara signifikan, baik untuk pengguna bus dan untuk

pengendara sepeda menggunakan koridor.

Yang kurang jelas adalah seberapa besar kontribusi sistem radial BRT untuk meningkatkan aksesibilitas di lebih banyak desentralisasi, kota-kota dengan kepadatan rendah, seperti kota-kota Afrika di mana banyak peluang kerja bersifat informal dan tersebar luas di ruang angkasa (Vaz dan Venter, 2012). Dalam kasus seperti itu, bahkan jika aksesibilitas spasial meningkat melalui strategi pengumpan yang efektif, penumpang miskin dapat mengalami pengurangan keseluruhan aksesibilitas karena kenaikan tarif, terutama ketika transfer antar moda yang berbeda diperlukan (Bocarejo et al., 2014; Venter, 2016). Masalah dampak aksesibilitas dalam konteks sistem terintegrasi perlu eksplorasi lebih lanjut.

Dampak properti dan perumahan

Mayoritas sistem BRT terlalu muda untuk dampak kuat pada penggunaan lahan atau harga properti diamati. Beberapa studi harga hedonis dan time-series di Bogotá, Seoul dan Beijing telah menilai pengaruh

pengembangan trunk line BRT pada harga properti. Sebagian besar tulisan menunjukkan tren positif di lahan harga di area yang berada dalam jarak berjalan kaki dari stasiun BRT, menyamakan dengan harga premium hingga 10% (Cervero dan Kang, 2011; Deng dan Nelson, 2010; Perdomo Calvo, Mendoza, Baquero-Ruiz, dan Mendieta-Lopez, 2007; Rodriguez dan Mojica, 2008; Rodriguez dan Targa, 2004). Beberapa tulisan gagal mendeteksi dampak harga positif (Muñoz-Raskin, 2010; Zhang dan Wang, 2013). Kekhawatiran utama ekuitas di sini adalah efek merugikan dari gentrifikasi pada perumahan keterjangkauan bagi rumah tangga berpendapatan rendah. Sekali lagi, bukti yang tersedia beragam. Muñoz-Raskin (2010) mempelajari dampak diferensial terhadap harga properti residensial berdasarkan strata ekonomi di Bogotá. Dia menemukan bahwa pasar berpenghasilan rendah tidak membayar lebih untuk perumahan dengan akses yang baik ke TransMilenio stasiun, tetapi properti yang dimiliki oleh rumah tangga

berpenghasilan menengah menangkap premi harga yang terkait dengan Akses BRT. Namun Bocarejo, Portilla dan Pérez (2013) menemukan bahwa TransMilenio berkontribusi kepadatan yang signifikan di beberapa daerah. Karena densifikasi sebagian merupakan respons terhadap kenaikan nilai properti, mereka tidak dapat mengesampingkan kemungkinan bahwa akses ke tanah yang terjangkau berkurang. Menyadari hal ini, kota Bogotá telah meluncurkan inisiatif perbankan darat (Metrovivienda), dalam hal yang dibeli oleh pemerintah kota tanah yang terletak dekat dengan rute trunkel TransMilenio di masa depan sebelum nilainya mulai naik, dan kemudian diatur pengembangan dan penjualan kembali properti-properti ini agar terjangkau oleh orang miskin (Cervero, 2005). Harga pengurangan 25% di bawah harga pasar telah dilaporkan (Hook and Howe, 2005). Namun Bocarejo et al. (2013) berpendapat bahwa sebagian besar populasi masih belum mampu membeli perumahan. Kekhawatiran serupa telah dikemukakan di Curitiba,

di mana RIT telah beroperasi cukup lama – dan di mana kebijakan penggunaan lahan telah cukup mendukung - untuk mengamati dampak jangka panjang. Lebih dari lima Konsep pembangunan kota yang didokumentasikan dengan baik selama beberapa dekade telah mengakibatkan kepadatan di sekitar rute batang radial (Duarte, Firmino dan Prestes, 2011) dan penumpang BRT yang kuat.

Dampak kesehatan

Penempatan BRT dapat meningkatkan kesehatan masyarakat dengan dua cara: dengan meningkatkan kualitas udara, dan dengan mempromosikan aktivitas fisik. Peningkatan kualitas udara dapat dihasilkan dari pengurangan penggunaan kendaraan pribadi, dari meningkatkan arus lalu lintas, dan dari mengganti kendaraan bus atau paratransit yang lama atau tidak terawat dengan

bus rendah emisi modern. Sejumlah tulisan telah menemukan manfaat kualitas udara menjadi signifikan contoh di Mexico City (Wöhrnschimmel et al., 2008), Bogotá,

Guangzhou dan Jakarta (Nugroho, Fujiwara, dan Zhang, 2011; Vincent, Delmont, dan Hughes, 2012). Hidalgo et al. (2013) menghargai kesehatan manfaat, dalam hal mengurangi kematian dini dan kehilangan hari kerja, dari dua fase pertama TransMilenio sekitar \$ 114 juta selama periode dua puluh tahun.

Namun manfaat kesehatan ini tidak harus didistribusikan secara merata di seluruh kelompok sosial ekonomi. Pertama, peningkatan kualitas udara lokal terjadi di sekitar koridor BRT, yang, seperti yang ditunjukkan sebelumnya, seringkali terkonsentrasi di sekitar daerah berpenghasilan menengah atau kaya kota. Kedua, perbaikan seperti itu mungkin sebagian diimbangi oleh penurunan kualitas udara di daerah lain - biasanya berpenghasilan lebih rendah lingkungan - di mana BRT tidak beroperasi. Misalnya, selama lima tahun pertama TransMilenio operasi, tingkat polusi udara naik di bagian Bogotá yang tidak terlayani (Echeverry et al., 2005), mengimbangi keuntungan di sekitar koridor BRT

(Hidalgo dan Yepes, 2005). Echeverry et al. (2005) menyalahkan ini sebagian pada perpindahan bus-bus tua dari koridor BRT. Ini berlaku mengurangi ekuitas karena mendistribusikan udara biaya polusi menuju bagian kota yang lebih miskin. Situasi seperti itu cenderung membaik seiring berjalannya waktu sebagai BRT jaringan tumbuh, tetapi penting untuk dicatat bahwa selama beberapa tahun pertama operasi BRT beberapa kelompok mungkin sangat rentan dalam hal dampak ekuitas.

Manfaat kesehatan dari BRT dalam hal peningkatan aktivitas fisik terutama disebabkan oleh peralihan permintaan penumpang dari mode yang lebih menetap seperti mobil. Di negara berkembang persentase penumpang yang tertarik dengan mobil pribadi biasanya di bawah 15 persen (mis. 8% di Mexico City; 12% di Beijing; 11% di Johannesburg (Deng dan Nelson, 2010; McCaul, 2012; Wirasinghe et al., 2013)). Menurunkan penumpang berpenghasilan besar kemungkinan besar datang dari angkutan umum dan moda tidak

bermotor lainnya. Fisik Oleh karena itu manfaat kegiatan cenderung lebih besar di antara pengguna berpenghasilan tinggi dan menengah daripada di antara mereka kelompok berpenghasilan rendah.

Analisis biaya-manfaat distribusi

Sementara analisis biaya-manfaat sering dilakukan sebagai latihan *ex-ante* selama perencanaan dan motivasi untuk proyek-proyek BRT, sejumlah kecil studi biaya-manfaat *ex post* telah diterbitkan akhir-akhir ini untuk sistem BRT yang diterapkan (Echeverry et al., 2005; Hidalgo et al., 2013; Instituto Nacional de Ecología (INE), 2008; Seftel dan Peterson, 2014). Tinjauan komprehensif dari studi ini berada di luar cakupan tulisan, tetapi tampaknya jelas bahwa meskipun ada variasi yang signifikan dalam tingkat manfaat dan biaya dipertimbangkan, sebagian besar studi telah menemukan implementasi BRT bermanfaat pada tingkat sistem. Secara keseluruhan rasio manfaat-biaya antara 1,2 dan 2,8 tampaknya khas (Carrigan et al., 2014).

Di keempat wilayah studi kasus, penduduk di kuintil terendah menerima manfaat bersih positif, tetapi keduanya mutlak rasio manfaat dan biaya manfaat cenderung paling tinggi di strata pendapatan menengah yang mengandung sebagian besar penumpang. Pengamatan ini mengarah Carrigan et al. (2014) menyimpulkan bahwa "sementara proyek BRT cenderung progresif dan bermanfaat bagi strata berpenghasilan rendah, penduduk berpenghasilan rendah paling tidak diuntungkan dari empat proyek. "Para penulis merekomendasikan bahwa" [memastikan] bahwa penduduk termiskin baik-baik saja diwakili di antara pengguna BRT adalah kunci untuk mendapatkan manfaat lebih dari proyek BRT. Ini mungkin memerlukan perhatian khusus selama perencanaan proyek untuk membuat BRT dapat diakses oleh penduduk termiskin; itu juga membutuhkan penataan tarif pengguna yang cermat dibandingkan dengan moda transportasi yang ada dan mungkin mengharuskan tarif yang

ditargetkan subsidi ”(Carrigan et al., 2014, p. 16).

KESIMPULAN

Implikasi untuk kebijakan transportasi berkelanjutan

BRT sebagai konsep memiliki karakteristik yang berpotensi memungkinkannya untuk melayani secara tradisional kurang terlayani populasi lebih baik daripada alternatif angkutan massal lainnya. Misalnya, dengan berfokus pada peningkatan kecepatan, BRT dapat meningkatkan akses untuk yang dikecualikan secara spasial, tetapi melakukannya dengan biaya (untuk pemerintah dan pengguna) yang lebih rendah dari solusi berbasis rel yang sebanding. Sebagai mode transportasi, ia dapat diintegrasikan dengan lebih baik peningkatan kemudahan perkotaan dan transportasi tidak bermotor (NMT), yang khususnya bermanfaat bagi orang miskin.

Ini membuat BRT berpotensi sebagai bahan yang kuat untuk kebijakan transportasi berkelanjutan secara sosial di Negara berkembang. Namun tampaknya jelas bahwa

manfaat ekuitas ini tidak mengikuti secara otomatis, tetapi hanya terjadi jika upaya berdedikasi, berkelanjutan dilakukan oleh pembuat kebijakan dan pelaksana sistem untuk mencapai kaum miskin tujuan. Dalam BRT ini tentu saja tidak berbeda dengan intervensi transportasi lain, tetapi, kami berpendapat, Kekuatan khusus BRT mungkin membuat tujuan ini lebih mudah untuk dicapai.

Bukti kolektif lebih lanjut menunjukkan bahwa kemajuan terpenting yang diperlukan untuk meningkatkan efektivitas BRT sebagai intervensi yang berpihak pada penduduk miskin adalah untuk memberikan perhatian yang lebih baik pada integrasinya di dalam area perkotaan. Diperlukan integrasi yang lebih baik dalam hal penggunaan lahan dan pola perumahan, keselamatan jalan dan desain jalan, serta layanan transportasi lainnya. Dalam hal masalah spasial, terlepas dari poin-poin yang dikemukakan di atas mengenai peningkatan penyesuaian BRT rute dengan lokasi perumahan berpenghasilan rendah, ini harus

dilakukan dalam konteks kebijakan perumahan secara keseluruhan sedemikian rupa sehingga akses ke perumahan yang terjangkau terlindungi.

Bukti yang ada memunculkan sangat nyata kekhawatiran seputar gentrifikasi dan nilai properti meningkat di dekat rute trunk BRT yang mungkin harganya murah di luar lokasi perumahan, yang paling bermanfaat bagi mereka dalam hal aksesibilitas. Bukti lebih lanjut diperlukan pada kedua fenomena ini, dan efektivitas tanah perbankan dan intervensi lain yang bertujuan untuk mengimbangi dampak negatif pada orang miskin. Diperlukan pendekatan integratif yang lebih fleksibel terhadap perutean dan infrastruktur. Dalam banyak hal sangat berorientasi koridor, 'tertutup', dan strategi rute radial - yang khas untuk sistem BRT – tidak sesuai dengan kebutuhan perjalanan yang tersebar dari penumpang yang miskin dengan baik. Meningkatnya kepentingan informal kegiatan sektoral di banyak kota berkembang menciptakan kebutuhan yang lebih

besar untuk tidak teratur, perdagangan atau mencari pekerjaan.

Infrastruktur transportasi daripada mensubsidi angkutan umum. Demikian pula, dalam kasus sistem BRT, mereka Keuntungan aksesibilitas dapat dibuat lebih besar dengan meningkatkan jangkauannya dengan transportasi tidak bermotor, yang memiliki efek tambahan meningkatkan akses lingkungan untuk semua orang. Mengintegrasikan harga antara BRT dan layanan transportasi umum lainnya adalah kunci lain untuk membuka kunci dampak progresif. Struktur tarif yang berpihak pada kaum miskin dan transfer gratis membantu secara nyata, terutama jika mereka termasuk layanan pengumpan lainnya yang terhubung ke sistem BRT. Adalah penting bahwa para perencana BRT sadar dari fakta bahwa kebijakan ongkos memiliki pengaruh besar pada dampak kesetaraan dari layanan mereka.

Dua aspek implementasi BRT dengan dimensi ekuitas potensial yang tidak kami pertimbangkan adalah inklusi politik dan desain perkotaan. Mengenai yang pertama, beberapa

tulisan sudah mulai memeriksa sejauh mana BRT melibatkan dan memberdayakan kelompok-kelompok yang kurang beruntung dalam masyarakat. Paget-Seekins (2015) berpendapat bahwa, dengan memprioritaskan ruang jalan untuk transportasi umum dan tidak bermotor, sistem BRT menempatkan kebutuhan mobilitas pengguna angkutan umum dalam agenda publik, berkontribusi pada politik yang lebih besar penyertaan.

Namun yang lain mempertanyakan kualitas keterlibatan aktual yang menyertai banyak orang Proses implementasi BRT. Area proses evaluasi adalah salah satu di mana banyak tulisan dan refleksi lebih lanjut diperlukan, sebelum kesimpulan dapat dibuat mengacu pada responsif BRT terhadap kebutuhan masyarakat. Terakhir, sistem BRT mungkin menyatukan dan menghubungkan bagian-bagian kota dengan cara yang lain (informal) sistem tidak, terutama pada tingkat identitas perkotaan,

tingkat layanan, dan koherensi spasial. Urban desain, peningkatan wilayah dan penyediaan fasilitas perkotaan yang terkait dengan proyek BRT dapat diuntungkan orang miskin melalui reklamasi ruang kota.

Namun dalam praktiknya, ada beberapa bukti bahwa kota tidak selalu memperhatikan infrastruktur pendukung ini, terutama jika pelaksana sistem berada di bawah tekanan untuk mempertahankan kapasitas jalan untuk lalu lintas campuran di hak cara yang sempit. Sebagai desain perkotaan dan manajemen ruang jalan mungkin khususnya mempengaruhi penduduk dan pedagang yang lebih miskin, ini jelas merupakan area untuk tulisan lebih lanjut. Kami juga masih perlu mengembangkan alat dan metode konseptual untuk menilai dampak jangka panjang dari intervensi tersebut tingkat motorisasi dan jalur pengembangan spasial kota, dan apakah mereka menjadi lebih atau tidak inklusif, mudah diakses, dan adil.

DAFTAR PUSTAKA

- Hidalgo, D., Graftieaux, P. (2008). Bus rapid transit systems in Latin America and Asia: results and difficulties in 11 cities. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation research Board*(2072), 77-88.
- Hidalgo, D., Gutiérrez, L. (2013). BRT and BHLS around the world: Explosive growth, large positive impacts and many issues outstanding. *Research in Transportation Economics*, 39(1), 8-13.
- Hidalgo, D., Munoz, J.C., Velásquez, J.M. (2016). The path toward integrated systems. In J. C. Munoz & L. Paget-Seekins (Eds.), *Restructuring Public Transport Through Bus Rapid Transit: An International and Interdisciplinary Perspective* (pp. 31-50). Bristol: Policy Press.
- Basuki, *Manfaat standarisasi kinerja angkutan perkotaan*, *Jurnal Transportasi*, vol. 8.1, pp. 57-66, 2008.
- O. Z. Tamin, *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Bandung: Penerbit ITB, 1997.
- Weldy Anugra Riawan, *Analisa Pelayanan Bus Rapid Transit Kapasitas Sedang pada Sistem Transportasi Perkotaan*, Universitas Diponegoro, 2018
- Scholl, L., Bouillon, C., Oviedo, D., Corsetto, L., Jansson, M. (2016). *Urban Transport and Poverty: Mobility and Accessibility Effects of IDB-supported BRT Systems in Cali and Lima*. IDB: Washington, DC.