



STANDAR BRT

Edisi 2024





STANDAR BRT

Edisi 2024



GAMBAR SAMPUL: Para penumpang keluar dari bus BRT di stasiun naik turun penumpang yang tertutup dan terlindungi di Dar es Salaam, Tanzania.

KREDIT FOTO: Noble Studios



WWW.AFD.FR/EN



WWW.BARRFOUNDATION.ORG



WWW.CLIMATEWORKS.ORG



WWW.DESPACIO.ORG



WWW.GIZ.DE



WWW.ICLEI.ORG



THEICCT.ORG



WWW.ITDP.ORG



WWW.TRANSFORMATIVE-MOBILITY.ORG



[HTTPS://WWW.UNEP.ORG](https://WWW.UNEP.ORG)



UNHABITAT.ORG



WWW.WRI.ORG/CITIES

DAFTAR ISI

Pendahuluan	1
Tinjauan umum tentang Standar BRT	
Apa yang Baru di Tahun 2024?	5
Daftar Istilah	
Tata Kelola	11
Memperbarui Standar BRT	13
Ringkasan Kartu Penilaian BRT	15
Proses Pemingkatan dan Penilaian Standar BRT	17
Kartu Penilaian Standar BRT	17
Sistem Penilaian Secara Detail	21
Mendefinisikan Koridor BRT	
Dasar-dasar BRT	25
Perencanaan Layanan	
Stasiun & Bus	29
Komunikasi	
Akses dan Integrasi	31
Operasi	32
Aplikasi untuk Sistem Rel	50
Lampiran	62
Infografik: Perjalanan untuk BRT yang lebih baik	84
Seperti apa kepadatan yang berlebihan itu?	92
	105
	123
	127
	129
	131

PENDAHULUAN



Pertama kali dirilis pada tahun 2012, Standar BRT dikembangkan ketika semakin banyak sistem bus rapid transit (BRT) yang dikembangkan, sebagian terinspirasi oleh sistem TransMilenio di Bogota, Kolombia yang dibuka pada tahun 2001 dan sistem Curitiba di Brasil yang dibuka pada tahun 1974. BRT merupakan sebuah inovasi baru dan belum dipahami atau didefinisikan dengan baik. Standar ini dikembangkan untuk membantu kota-kota memahami BRT dan elemen-elemen penting dari sebuah sistem yang berkualitas tinggi.



Dalam sepuluh tahun sejak peluncuran panduan ini, lebih dari 153 koridor telah dibuka di 91 kota di 24 negara, dan BRT sekarang menjadi konsep yang jauh lebih dikenal. Pemahaman kolektif kita tentang apa yang dimaksud dengan BRT juga telah berkembang. Ini adalah edisi ketiga dari BRT Standard, yang mencerminkan perubahan dunia, pemahaman yang lebih baik mengenai elemen-elemen kunci dari BRT dan angkutan umum yang berkualitas baik, dan pandangan yang lebih beragam mengenai bagaimana masyarakat menggunakan angkutan umum. Edisi ini memposisikan Standar BRT untuk menjawab tantangan-tantangan baru dan yang terus berkembang di dunia yang terus berubah dengan cepat, membantu kota-kota untuk menciptakan sistem angkutan cepat yang tangguh untuk masa depan sekaligus memenuhi tantangan perkotaan saat ini. Tantangan-tantangan ini termasuk perubahan iklim, kesehatan masyarakat pasca pandemi, dan ketidaksetaraan akses. Standar BRT 2023 juga memiliki fokus baru pada aksesibilitas untuk semua, termasuk penyandang disabilitas, perempuan, pengasuh, dan orang-orang dari berbagai usia.

BRT sangat cocok untuk membantu mengatasi tantangan-tantangan ini. BRT menyediakan layanan angkutan cepat massal dalam jangka waktu yang lebih singkat dengan biaya yang lebih murah dibandingkan dengan opsi lain seperti kereta api dan memberikan transportasi umum yang berkualitas tinggi, cepat, dan dapat diandalkan untuk semua orang. Meskipun BRT merupakan alat yang penting, BRT mungkin bukan solusi terbaik dalam semua kasus. Ketika BRT diterapkan, koridor harus dirancang dan dioperasikan dengan baik untuk mencapai banyak manfaat dari BRT. Standar BRT menyediakan peta tentang bagaimana melakukan hal tersebut.

Di bawah ini, Anda dapat menemukan informasi lebih lanjut tentang Standar BRT, termasuk apa yang baru untuk edisi 2023, tata kelola Standar BRT, ikhtisar sistem penilaian, dan kartu penilaian terperinci. Selain itu, bagian akhir dari dokumen ini berisi informasi tentang bagaimana menerapkan Standar BRT pada sistem kereta api. Kebutuhan global akan transportasi umum yang adil, aman, mudah diakses, dan berkelanjutan tidak pernah lebih besar dari sekarang, dan perangkat ini akan membantu memenuhi kebutuhan tersebut.

Perempuan kini mencapai 26% dari pengguna TransPeshawar, dibandingkan dengan hanya 2% dari pengguna transportasi umum kota sebelum dibukanya TransPeshawar.
KREDIT: Asian Development Bank Pembangunan Asia (ADB)

HALAMAN SEBELUMNYA:
Pejalan kaki menyeberang jalan di stasiun BRT sementara pengendara sepeda, pengendara mobil dan bus menunggu di lampu lalu lintas di Mexico City, Meksiko.
KREDIT: ITDP



TINJAUAN UMUM TENTANG STANDAR BRT



Bus rapid transit (BRT) adalah sistem angkutan cepat berbasis bus berkapasitas tinggi yang memberikan layanan yang cepat, berkualitas tinggi, dapat diandalkan, aman, dan hemat biaya dengan biaya yang relatif rendah. BRT mencapai hal tersebut melalui jalur khusus bus yang biasanya sejajar dengan median jalan, pengumpulan tarif di luar bus, naik turun penumpang, prioritas bus di persimpangan, dan operasi yang cepat dan sering.



↑ S4 ↓
↑ 出口 ↑
Exit

多倫多 1.56 1.56
多倫多 1.56 1.56
多倫多 1.56 1.56
多倫多 1.56 1.56

S3



多倫多 S2



Kaum muda merasa nyaman dan aman menggunakan BRT di Guangzhou, Cina. Informasi waktu nyata dan ruang yang luas di stasiun membuat pengalaman naik BRT tidak terlalu menegangkan.
KREDIT: ITDP

Standar BRT merupakan kerangka kerja untuk memahami BRT dan alat evaluasi untuk koridor BRT berdasarkan praktik-praktik terbaik internasional. Standar ini merupakan inti dari upaya global yang dilakukan oleh para pemimpin dalam desain bus rapid transit untuk menetapkan definisi umum BRT dan memastikan bahwa koridor BRT secara konsisten memberikan pengalaman penumpang kelas dunia, manfaat ekonomi yang signifikan, dan dampak lingkungan yang positif. Para ahli BRT telah mengevaluasi elemen-elemen yang mendapatkan poin dalam *Standar BRT dalam berbagai* konteks. Ketika ada, elemen-elemen ini menghasilkan kinerja sistem yang meningkat secara konsisten dan memiliki dampak positif pada penumpang.

Standar berfungsi sebagai:

- **Definisi umum BRT:** Standar BRT mencakup definisi yang telah ditinjau secara seksama mengenai fitur-fitur utama BRT yang menghasilkan sistem berkinerja tinggi. Standar ini mengakui bahwa desain dan infrastruktur hanyalah langkah pertama dalam menyediakan transportasi umum yang berkualitas tinggi. Operasi yang dikelola dengan baik dan sumber daya yang memadai sangat penting setelah koridor dibuka.
- **Alat perencanaan:** Standar ini memberikan panduan teknis bagi para perancang, perencana, pemerintah kota, advokat, dan bank untuk mempertimbangkan dan memandu pengambilan keputusan.
- **Alat evaluasi:** Standar BRT dapat digunakan untuk mengevaluasi koridor operasional untuk menunjukkan di mana terdapat kesenjangan dalam desain yang dapat diperbaiki atau masalah-masalah dalam operasional yang perlu diatasi.
- **Sebuah sistem pengakuan:** Pemberian sertifikasi pada koridor BRT sebagai BRT dasar, perunggu, perak, atau emas menempatkan koridor tersebut dalam hirarki praktik-praktik terbaik internasional. Kota-kota dengan koridor BRT bersertifikasi bertindak sebagai model bagi kota-kota lain dengan menunjukkan bentuk angkutan cepat mutakhir yang membuat masyarakat lebih layak huni, kompetitif, dan berkelanjutan. Sertifikasi emas atau perak tidak selalu berarti bahwa sebuah koridor itu mahal. Bahkan sistem yang relatif sederhana pun dapat mencapai nilai yang tinggi jika keputusan desainnya tepat.

HALAMAN SEBELUMNYA:
Pejalan kaki menggunakan penyeberangan yang aman untuk mengakses stasiun BRT di tengah jalan di Jakarta, Indonesia.
KREDIT: ITDP



Di Bogota, Kolombia, seorang pengasuh yang bepergian dengan bayi menyesuaikan kereta dorong bayinya saat ia bersiap untuk memasuki bus TransMilenio dari peron datar.
KREDIT: CARLOS FELIPE PARDO

Dari Peshawar, Pakistan, hingga Rio de Janeiro, Brazil, kota-kota dengan BRT berstandar emas telah memberikan manfaat yang signifikan bagi para komuter, peningkatan revitalisasi pusat kota, dan kualitas udara yang lebih baik.

Selain itu, *Standar BRT* dapat menjadi alat yang berguna untuk mengevaluasi moda transportasi cepat lainnya, khususnya kereta api, karena Standar ini menyebutkan komponen-komponen yang paling penting dari sistem transportasi umum cepat. Informasi lebih lanjut tentang bagaimana menerapkannya pada sistem kereta api dapat ditemukan di bagian akhir Standar.

Dengan mendefinisikan elemen-elemen penting dari BRT, Standar ini memberikan kerangka kerja bagi para perancang sistem, pengambil keputusan, dan komunitas transportasi berkelanjutan untuk memahami dan mengimplementasikan koridor-koridor BRT yang berkualitas tinggi. *Standar BRT* merayakan kota-kota yang memimpin dalam hal keunggulan BRT dan menawarkan panduan berbasis praktik terbaik bagi mereka yang merencanakan sebuah sistem. Dengan perangkat ini, lebih banyak orang akan mendapatkan akses inklusif ke kota mereka sekaligus mengurangi waktu yang dihabiskan untuk perjalanan, dan lebih banyak kota akan menuai manfaat dari sistem transportasi cepat yang efisien dan hemat biaya.

Paving taktil penting untuk membantu orientasi bagi para tunanetra, seperti yang ditunjukkan di stasiun BRT Itagira di Salvador (Brasil).
KREDIT: Jefferson Peixoto



APA YANG BARU DI TAHUN 2024?

Standar BRT, edisi 2024, merupakan hasil masukan dari para praktisi BRT di seluruh dunia. Saran-saran diformulasikan ke dalam proposal konkret dan dievaluasi oleh Komite Teknis Standar BRT, yang terdiri dari para insinyur, perancang, dan perencana BRT terkemuka (lihat bagian Tata Kelola di bawah). Pada dasarnya, Standar ini telah diperbaharui dengan menambahkan, menggabungkan, dan merevisi elemen-elemen berdasarkan umpan balik dari para ahli dan meningkatkan deduksi untuk operasional. Perubahan yang paling signifikan meliputi:

- **Kalibrasi Ulang Dasar-dasar**
Standar BRT sekarang mengalokasikan tujuh poin untuk masing-masing Dasar-dasar BRT untuk menyoroti pentingnya masing-masing dari kelima elemen tersebut.
- **Peningkatan Penilaian untuk Sistem yang Beragam**
Perhatian khusus diberikan pada sistem kapasitas yang berbeda dan kebutuhan untuk memberikan lebih banyak gradien penilaian untuk beberapa elemen, khususnya Beberapa Rute, Lajur yang Dilewati, dan Pengelompokan Bus/Keandalan
- **Perluasan Fokus pada Keselamatan dan Akses**
Sejumlah elemen telah diubah atau ditambahkan untuk mengatasi masalah seputar akses dan keselamatan dengan lebih baik. Transportasi umum adalah ruang publik dan harus memastikan bahwa semua bagian dari masyarakat dapat dengan aman dan mudah mengakses sistem. Tingkat kepentingan akses yang lebih tinggi bagi para penyandang disabilitas, perempuan, dan pengasuh kini tercermin dalam Standar melalui amandemen elemen-elemen seperti Stasiun yang Ramah bagi Pelanggan dan Komunikasi Penumpang. Metrik Keamanan Pribadi dan Kekerasan Berbasis Gender merupakan elemen baru yang menekankan pentingnya sistem yang dapat meminimalisir konflik atau pelecehan. Perubahan-perubahan ini juga telah ditambahkan pada elemen-elemen yang sudah ada seperti Aksesibilitas Universal dan Penarikan Tarif di Luar Pesawat, yang menetapkan harapan bahwa sistem harus menciptakan akses yang adil dan menyediakan layanan yang aman bagi semua penumpang
- **Fokus Baru pada Operasi Bisnis**
Model bisnis yang mendasari sistem dan menyediakan

kondisi untuk penyediaan layanan merupakan hal yang mendasar bagi BRT. Oleh karena itu, elemen Model Bisnis telah ditambahkan untuk mendorong operasi sistem yang berkualitas tinggi dan keberlanjutan jangka panjang. Hal ini menekankan praktik-praktik terbaik dalam penataan operasi BRT, termasuk kontrak berbasis bruto, penghargaan dan hukuman berbasis kinerja, pengumpulan tarif independen, dan ketentuan pembagian data yang harus diterapkan oleh operasi BRT.

- **Perhatian pada Tindakan Penghijauan dan Ketahanan**
Elemen-elemen baru ditambahkan untuk menyoro ti bagaimana sistem BRT dapat meningkatkan kesiapsiagaan darurat masyarakat, mengatasi perubahan iklim, meningkatkan kualitas udara, dan meningkatkan kesejahteraan dan kesehatan manusia. Banyak dari tujuan-tujuan ini dapat dicapai dengan memasukkan elemen-elemen alami yang mengurangi efek pulau panas, meningkatkan pengelolaan air hujan, meningkatkan keteduhan dan pendinginan, dan membangun redundansi dalam sistem.
- **Pengalaman Penumpang dan Pelanggan**
Sejumlah elemen telah dimodifikasi untuk menangani pengalaman penumpang. Sebagai contoh, elemen baru seperti Stasiun Ramah Pelanggan menyoro ti kebutuhan akan fasilitas seperti ruang dan tempat duduk yang memadai. Elemen lain seperti Informasi dan Komunikasi Penumpang berfokus pada penyediaan informasi yang lebih baik kepada pelanggan dan memungkinkan mereka untuk memberikan umpan balik pada layanan.

- **Peningkatan Pengurangan untuk Kepadatan, Sinyal Panjang, dan Penumpukan Bus**

Poin negatif secara signifikan ditingkatkan dari total 63 kemungkinan pengurangan poin negatif menjadi 77 untuk mengenali dampak operasi terhadap kualitas layanan. Jika sistem tidak dipelihara atau dioperasikan dengan baik, hal ini akan membuat orang enggan untuk menggunakannya. Selama dekade terakhir, kita telah melihat masalah kronis dengan kepadatan, sinyal lalu lintas yang panjang, dan penumpukan bus. Terlalu sering, kondisi kepadatan diasumsikan sebagai bagian dari model keuangan untuk sistem transportasi umum. Namun, kepadatan merupakan salah satu penghalang terbesar bagi perempuan, orang tua, penyandang disabilitas, dan pengasuh untuk menggunakan sistem transportasi umum dengan nyaman dan aman. Penumpukan bus menggambarkan kontrol operasional yang buruk dan menyebabkan layanan penumpang yang tidak dapat diandalkan dan sering kali penuh sesak. Terakhir, lampu lalu lintas yang panjang meningkatkan waktu tempuh untuk berjalan kaki, bersepeda, dan angkutan umum dengan memprioritaskan pergerakan kendaraan pribadi. Ketiga elemen ini, antara lain, telah diubah untuk memperkuat pentingnya operasi BRT yang efektif.

DAFTAR ISTILAH

Istilah-istilah berikut ini penting untuk memahami BRT:

Kontrol Bus Aktif

Sistem operasi bus yang menggunakan data dari sistem lokasi kendaraan otomatis, yang didasarkan pada informasi sistem pemosisian global (GPS), untuk memungkinkan penyesuaian layanan bus dilakukan secara waktu nyata, sering kali melalui proses otomatis.

Jalan Arteri

Jalan raya transportasi utama yang dirancang untuk perjalanan jarak jauh di dalam kota.

Penyelarasan Busway

Lokasi jalur khusus angkutan umum di dalam ruang milik jalan.

Koridor BRT

Ruas jalan atau jalan yang bersebelahan yang dilayani oleh sebuah rute bus atau beberapa rute bus, dengan panjang minimum 3 kilometer (1,9 mil), dengan lajur khusus bus dan memenuhi persyaratan minimum dasar BRT (lihat Dasar-dasar BRT, [halaman 34](#)).

Layanan Langsung

Pola layanan BRT di mana rute beroperasi di dalam infrastruktur BRT dan dalam lalu lintas campuran. Hal ini memungkinkan penumpang untuk melakukan perjalanan dengan transfer yang lebih sedikit dibandingkan dengan layanan trunk dan feeder konvensional.

Frekuensi

Jumlah bus yang tiba dalam waktu tertentu pada satu rute bus atau segmen jalan yang dapat mencakup beberapa rute. Pengurangan untuk frekuensi rendah (juga dikenal sebagai waktu tunggu yang besar) diukur berdasarkan rute bus. Sebagai contoh, pada koridor TransOeste di Rio de Janeiro, Brasil, frekuensi bus pada rute Expressas (ekspres) adalah sekitar 30 bus per jam.

Terpisah secara kelas

Ketika sebuah koridor transportasi dirancang sedemikian rupa sehingga pengguna tidak berpapasan langsung dengan pengguna lain pada koridor yang dilaluinya. Pemisahan tingkat adalah ketika moda transportasi dipisahkan secara vertikal untuk meminimalisir konflik dengan moda lainnya. Jalan layang, jalur layang, dan metro bawah tanah adalah contoh-contoh dari pemisahan kelas..

Waktu antara (headway)

Lamanya waktu antara bus, baik pada satu rute bus atau segmen jalan yang dapat mencakup beberapa rute. Headway adalah perhitungan kebalikan dari frekuensi (jumlah bus per jam). Sebagai contoh, di koridor TransOeste di Rio de Janeiro, Brasil, headway rata-rata untuk bus Expressas (ekspres) adalah dua menit, yang berarti bahwa bus tiba setiap dua menit, sedangkan frekuensinya adalah 30 bus per jam.

Ruang Milik Jalan (Right-of-Way)

Lebar ruang publik yang didedikasikan untuk pergerakan orang dan barang serta penggunaan publik lainnya..

Pacu

Sebuah bentangan infrastruktur BRT yang bercabang dari koridor BRT namun tidak cukup panjang untuk dianggap sebagai koridor tersendiri, karena panjangnya kurang dari 3 kilometer (1,9 mil).

Layanan Trunk dan Feeder

Pola layanan BRT di mana semua rute bus BRT hanya beroperasi di koridor BRT (rute utama), dan rute bus pengumpan mengantar penumpang ke dan dari stasiun BRT. Penumpang harus berpindah antara rute pengumpan dan rute utama BRT.

TATA KELOLA

Dua komite mengatur *Standar BRT*: Komite Teknis dan Pengesahan Institusi. Institute for Transportation and Development Policy (ITDP) mengetuai kedua komite tersebut.

Komite Teknis *Standar BRT* terdiri dari para ahli BRT yang terkenal secara global. Komite ini berfungsi sebagai sumber saran teknis yang konsisten dan merupakan dasar untuk membangun kredibilitas *Standar BRT*. Komite Teknis juga memberikan sertifikasi koridor dan merekomendasikan revisi terhadap *Standar BRT*.

Anggota Komite Teknis Standar BRT meliputi:

- Aileen Carrigan, Bespoke Transit
- Angelica Castro
- Carlos Felipe Pardo, NUMO*
- Darío Hidalgo
- Gerhard Menckhoff, Bank Dunia (pensiunan)*
- Leonardo Canon Rubiano, Bank Dunia
- Lloyd Wright, Asian Development Bank*
- Maria Fernanda Ramirez Bernal, Fundación Despacio
- Paulo Custodio, Konsultan
- Pedro Szasz, Konsultan
- Ricardo Giesen, Pusat Keunggulan BRT
- Wagner Colombini Martins, Logit Consultoria
- Walter Hook, BRT Planning International
- Xiaomei Duan, Mobilitas Timur Jauh

Kecuali ditunjukkan dengan tanda bintang (*), setiap anggota komite juga mewakili lembaganya.

Selain itu, kami juga ingin mengucapkan terima kasih kepada Manfred Breithaupt, dari Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), yang telah pensiun dari komite pada tahun 2021. Beliau telah menjadi kekuatan yang tidak terpisahkan dalam mengadvokasi BRT di seluruh dunia dengan tujuan untuk memberikan dampak dan integritas yang berkualitas tinggi. Beliau adalah seorang pemimpin di bidang ini, dan kami merasa terhormat untuk menjadikan beliau sebagai bagian dari komite ini sejak awal.

Kami juga ingin mengenang jasa dan kenangan dari Scott Rutherford, yang menjabat sebagai anggota Komite Teknis Standar BRT. Beliau adalah seorang profesor yang berdedikasi di University of Washington dan advokat angkutan umum selama lebih dari 35

tahun. Beliau dikenang karena memperjuangkan program-program angkutan umum di dalam universitas, Negara Bagian Washington, dan secara internasional, yang menginspirasi banyak generasi pelajar. Scott menawarkan keahlian teknis yang seimbang dan adil serta tetap menjadi kolega yang dikagumi dan sangat dirindukan. Detail penilaian emisi untuk bus direkomendasikan oleh International Council on Clean Transportation (ICCT), sebuah organisasi nirlaba yang mengkhususkan diri pada efisiensi kendaraan dan standar bahan bakar.

Institutional Endorsers adalah kelompok terpadu dari institusi-institusi yang sangat dihormati di bidang pembangunan kota, sistem transportasi umum, dan perubahan iklim dengan kemampuan pengambilan keputusan atas proses sertifikasi Standar BRT. Semuanya berkomitmen terhadap transportasi umum berkualitas tinggi dan dampaknya terhadap pembangunan sosial dan ekonomi.

Para pengesah menetapkan arah strategis Standar BRT, memastikan bahwa proyek-proyek BRT yang diperingkat oleh sistem penilaian menjunjung tinggi tujuan-tujuan Standar BRT, dan mempromosikan Standar BRT sebagai sebuah pemeriksaan kualitas untuk proyek-proyek BRT di seluruh dunia.

Pendukung Institusi meliputi:

- Agence Française de Développement
- Barr Foundation
- ClimateWorks Foundation
- Despacio
- Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)
- ICLEI - Local Governments for Sustainability
- Institute for Transportation and Development Policy (ITDP) (CONVENER)
- International Council on Clean Transportation (ICCT)
- Transformative Urban Mobility Initiative (TUMI)
- United Nations Environment Programme (UNEP)
- United Nations Human Settlements Programme (UN-HABITAT)
- World Resources Institute (WRI) Ross Center for Sustainable Cities

MEMPERBARUI STANDAR BRT

Standar BRT ditinjau dan diperbaharui oleh Komite Teknis. Komite Teknis Standar BRT menerima masukan dari para ahli di bidangnya, yang akan mereka pertimbangkan dan ajukan untuk dibahas secara serius jika diperlukan. Komite Teknis memperdebatkan perubahan yang diusulkan dan mengujinya dengan sistem yang sudah ada untuk mengukur keakuratannya.

Komite Teknis ingin mendengar umpan balik tentang Standar ini, yang akan kami tinjau sebagai bagian dari pembaruan berikutnya. Silakan kirimkan umpan balik atau pertanyaan ke brtstandard@itdp.org.

RINGKASAN KARTU PENILAIAN STANDAR BRT

Kartu Penilaian Standar BRT dibagi menjadi dua bagian utama: **Desain (dengan total poin +100) dan Operasi (dengan total poin -77)**. Keduanya sama pentingnya untuk mencapai tujuan iklim dan kesetaraan dan memungkinkan pengguna kartu penilaian untuk menggunakannya dengan cara yang berbeda. Bagian Desain mendefinisikan fitur-fitur penting dari BRT, menyediakan peta jalan untuk pertimbangan desain BRT dan cara untuk mengevaluasi koridor BRT pada tahap perencanaan. Bagian Operasi merupakan komponen penting untuk memahami kualitas koridor BRT dan merupakan bagian integral untuk mengenali apakah koridor tersebut termasuk dalam kategori Gold, Silver, atau Bronze BRT.

Skor desain mewakili potensi maksimum untuk kinerja koridor, sebelum mempertimbangkan operasi. Poin diberikan untuk elemen-elemen desain koridor yang secara signifikan meningkatkan kecepatan, kapasitas, keandalan, dan kualitas layanan BRT. Meskipun sebuah koridor hanya dapat disertifikasi secara resmi enam bulan setelah pembukaan dengan menggunakan skor penuh (lihat di bawah), menggunakan kartu skor untuk mengevaluasi desain selama perencanaan dapat menunjukkan di mana desain koridor yang kuat dan di mana yang mungkin perlu ditingkatkan, sementara masih ada kesempatan

untuk mengubahnya. Kartu penilaian memberikan penanda yang berguna untuk pertimbangan desain dan menyediakan peta jalan menuju sertifikasi.

Bagian Desain dibagi menjadi **lima pilar utama untuk keberhasilan BRT**:

- **Dasar-dasar BRT:** lima dasar-dasar BRT yang membuat BRT menjadi cepat, membuatnya lebih efisien secara operasional, mengurangi waktu tempuh, dan meningkatkan akses bagi para penumpang. Hal-hal tersebut merupakan dasar dari sistem BRT; oleh karena itu, bagian ini memiliki persyaratan poin minimum untuk memenuhi syarat.
- **Perencanaan Layanan:** Desain koridor BRT dimulai dengan mendefinisikan layanan-layanan spesifik yang harus beroperasi di dalam infrastruktur BRT baru yang direncanakan, dan infrastruktur tersebut kemudian harus disesuaikan dengan rencana layanan tersebut; ini merupakan proses yang berulang, namun angkutan umum yang baik dimulai dengan layanan.
- **Stasiun dan Bus:** Kapasitas dan kinerja BRT ditentukan terutama oleh stasiun BRT. Stasiun BRT juga merupakan bagian yang paling terlihat dan paling dalam dari sistem ini - cara utama penumpang merasakan sistem BRT.
- **Komunikasi:** Jika penumpang tidak tahu bagaimana cara menggunakan sistem, maka tidak ada cara desain yang baik yang akan menyelamatkannya. Berkomunikasi dengan penumpang tentang sistem ini sangat penting agar koridor BRT menjadi efektif.
- **Akses dan Integrasi:** Koridor BRT tidak dapat dianggap sebagai proyek yang berdiri sendiri. Koridor BRT berada di dalam banyak sistem lain di kota, dan harus terhubung dengan sistem-sistem tersebut untuk meningkatkan akses bagi semua orang dan memastikan bahwa orang-orang dapat mencapai BRT dan kemudian mencapai tujuan mereka.

Bagian kedua, Pengurangan Operasional, melihat kinerja sistem melalui serangkaian metrik yang mengevaluasi operasi. Bagaimana sebuah koridor BRT beroperasi akan mempengaruhi jumlah penumpang, keyakinan, dan kepercayaan terhadap sistem dan sangat penting untuk memastikan bahwa koridor BRT dapat mempertahankan dan menarik penumpang.

Setiap bagian memiliki beberapa metrik untuk diukur, dan Standar

ini memberikan latar belakang mengapa metrik tersebut penting dan bagaimana cara mengukurnya. Kartu skor menggunakan kriteria berikut untuk menentukan sistem poin:

- Titik-titik tersebut harus bertindak sebagai proksi untuk layanan yang lebih baik (kecepatan, kapasitas, keandalan, dan kenyamanan);
- Poin-poin tersebut harus diberikan berdasarkan konsensus di antara para ahli BRT mengenai apa yang merupakan praktik-praktik terbaik dalam perencanaan, desain, dan operasi koridor BRT dan tingkat kepentingan faktor-faktor tersebut;
- Poin-poin tersebut harus memberikan penghargaan atas keputusan desain dan operasional yang baik dan sering kali menantang secara politis yang dibuat oleh tim proyek yang akan menghasilkan kinerja yang unggul, bukannya memberikan penghargaan atas karakteristik yang mungkin sudah menjadi sifat dasar dari suatu koridor, seperti lokasi geografis atau cuaca;
- Metrik dan pembobotan harus dapat diterapkan dengan mudah dan adil serta dapat diskalakan ke berbagai koridor BRT dalam konteks yang berbeda - mulai dari koridor dengan jumlah penumpang yang lebih sedikit, koridor yang lebih kecil hingga koridor yang lebih besar dan bervolume tinggi;
- Dasar dari skor tersebut harus cukup transparan dan dapat diverifikasi secara independen tanpa menggunakan informasi yang tidak dapat diperoleh dengan mudah.

Sejak dibukanya koridor BRT Van Ness di San Francisco (AS), jumlah penumpang meningkat sebesar 60% dan waktu tempuh menurun sebesar 13-35%.
KREDIT: BeyondDC via Flickr

Standar BRT bergantung pada karakteristik desain dan operasi yang mudah diamati yang terkait dengan kinerja tinggi, bukan pada pengukuran kinerja. Ini adalah mekanisme yang paling dapat diandalkan dan adil untuk mengenali kualitas di berbagai koridor. Alasan utama dari pendekatan ini meliputi:

- **Data yang baik sangat langka dan mahal:** meskipun ada metrik kuantitatif yang sangat baik untuk mengukur efek dari koridor BRT (misalnya, waktu tempuh dari pintu ke pintu, peringkat pengalaman penumpang, dan lain-lain), data ini sangat sulit, mahal, dan memakan waktu untuk dikumpulkan, serta hampir tidak mungkin untuk dikonfirmasi secara independen;
- Standar ini **memungkinkan penilaian terhadap koridor yang direncanakan dan yang sudah ada:** Standar BRT dimaksudkan untuk membantu memandu keputusan perencanaan dan desain sebelum implementasi koridor. Skor Desain dapat dinilai untuk koridor yang direncanakan dan yang telah dibangun dan memungkinkan keduanya untuk dibandingkan, sedangkan standar kinerja yang dijelaskan di atas hanya dapat diterapkan ketika menilai koridor yang telah beroperasi. Karena banyak keputusan perencanaan dan desain yang benar-benar ditetapkan, hal ini sangat berharga dalam memandu perencanaan BRT.



423

6691

413693

MEL'S
KITCHEN

Geary



PEMERINGKATAN DAN PROSES PENILAIAN STANDAR BRT

Sertifikasi koridor BRT sebagai emas, perak, perunggu, atau dasar menetapkan standar yang diakui secara internasional untuk praktik-praktik terbaik saat ini untuk BRT dan hanya dapat dilakukan dengan nilai penuh (Desain + Operasional) enam bulan setelah pembukaan untuk memungkinkan penggunaan dan operasional yang lebih representatif dari pola jangka panjang. Kombinasi dari evaluasi desain (poin positif) dan evaluasi operasional (poin negatif) memberikan nilai akhir - nilai penuh - dari Standar BRT. Nilai penuh merupakan indikator yang paling lengkap dan realistis dari kualitas dan kinerja koridor BRT.

Jumlah poin maksimum yang dapat diperoleh koridor adalah 100. Peringkat perunggu, perak, dan emas mencerminkan koridor yang dirancang dengan baik yang telah mencapai keunggulan. Peringkat BRT dasar berarti bahwa koridor tersebut memenuhi kriteria minimum untuk memenuhi syarat sebagai BRT, yang masih merupakan sebuah prestasi dan harus diakui. Namun demikian, karena belum mencapai tingkat keunggulan yang sama dengan koridor yang telah menerima penghargaan perunggu, perak, atau emas, koridor tersebut tidak menerima sertifikat.



BRT STANDAR EMAS

85 POIN ATAU LEBIH TINGGI

BRT berstandar emas konsisten dalam hampir semua hal dengan praktik-praktik terbaik internasional. Koridor-koridor ini mencapai kinerja operasional dan efisiensi tertinggi sambil memberikan kualitas layanan yang tinggi. Tingkat emas dapat dicapai pada setiap koridor dengan permintaan yang cukup untuk menjustifikasi investasi BRT. Koridor-koridor ini memiliki kemampuan terbesar untuk menginspirasi masyarakat dan kota-kota lain.



BRT STANDAR PERAK

70-84,9 POIN

BRT berstandar perak mencakup sebagian besar elemen praktik terbaik internasional. Koridor-koridor ini mencapai kinerja operasional dan kualitas layanan yang tinggi.



BRT STANDAR PERUNGGU

55-69,9 POIN

BRT Standar Perunggu secara solid memenuhi definisi BRT dan sebagian besar konsisten dengan praktik-praktik terbaik internasional. BRT Standar Perunggu memiliki beberapa karakteristik yang meningkatkannya di atas BRT Dasar, mencapai efisiensi operasional atau kualitas layanan yang lebih tinggi daripada BRT dasar.

BRT DASAR

BRT dasar mengacu pada bagian inti dari elemen-elemen yang dianggap penting oleh Komite Teknis untuk definisi BRT. Kualifikasi minimum ini merupakan prasyarat untuk mendapatkan peringkat emas, perak, atau perunggu

Persyaratan Minimum agar Koridor Dapat Dianggap Sebagai BRT

1. Setidaknya 3 kilometer (1,9 mil) dengan jalur khusus.
2. Skor 4 poin atau lebih pada elemen jalur khusus jalan.
3. Skor 4 poin atau lebih pada elemen penyelarasan busway.
4. Skor total 20 poin atau lebih di kelima elemen Dasar BRT.




Mi Macro Periférico di Guadalajara, Meksiko, merupakan sebuah investasi yang mengubah daerah pinggiran wilayah metropolitan. Proyek ini memiliki trotoar baru dan jalur sepeda di sepanjang koridor, toilet dan ruang laktasi di stasiun, aksesibilitas universal, penyeberangan yang aman, dan stasiun yang terang, mudah dilihat, dan luas, di antara fitur-fitur lainnya.
KREDIT: Pemerintah negara bagian Jalisco.

Kota dan lembaga dipersilakan untuk mengajukan penilaian dan meminta sertifikasi. Nilai diserahkan kepada Komite Teknis dan diverifikasi oleh masing-masing anggota Komite Teknis. Komite Teknis *Standar BRT* hanya memverifikasi skor penuh. Untuk mendapatkan sertifikasi secara resmi, setidaknya satu anggota komite harus memverifikasi nilai; idealnya lebih dari satu orang menilai setiap koridor. Setelah skor diverifikasi, skor tersebut dapat dirilis ke publik. Komite Teknis akan mendukung upaya-upaya untuk mempromosikan peringkat koridor dan menerbitkan sertifikat kepada kota atau instansi.

Semua koridor angkutan bus yang belum pernah dinilai sebelumnya memenuhi syarat untuk dinilai; koridor yang pernah dinilai sebelumnya dapat dinilai ulang berdasarkan permintaan jika koridor tersebut telah mengalami perubahan signifikan dalam desain atau operasi sejak terakhir kali dievaluasi. Ketika sebuah koridor dinilai ulang, alasan untuk menilai ulang koridor tersebut juga akan dicatat ketika skor baru dirilis.

Komite Teknis *Standar BRT* dan para Pendukung Institusi berharap untuk menjadikannya alat yang lebih kuat untuk menciptakan koridor BRT yang lebih baik dan mendorong transportasi umum yang lebih baik yang bermanfaat bagi kota dan warga. Untuk pertanyaan mengenai proses penilaian atau untuk meminta penilaian, silakan hubungi brtstandard@itdp.org.

KARTU PENILAIAN STANDAR BRT



IndyGo Red Line di Indianapolis, Amerika Serikat, memiliki fitur tampilan informasi waktu nyata, aksesibilitas ADA (American with Disabilities Act), peron yang lebar dan peron yang ditinggikan pada tingkat naik bus, seperti yang ditunjukkan di stasiun 66th Street. **KREDIT:** IndyGo Bus



DESAIN (+100 Total Poin)

+ DASAR-DASAR BRT

Skor Maksimum 35

Hak Milik Jalan Khusus	7
Penyelarasan Busway	7
Pengumpulan Tarif di Luar Pesawat	7
Perawatan Persimpangan	7
Naik ke tingkat peron	7

+ PERENCANAAN LAYANAN

Skor Maksimum 18

Beberapa Rute	4
Pusat Kontrol	3
Profil Permintaan	3
Jam Operasi	3
Jaringan multi-koridor	2
Model Bisnis	3

+ STASIUN DAN BUS

Skor Maksimum 23

Melewati Jalur di Stasiun	3
Meminimalkan Emisi Bus	3
Stasiun yang Mundur dari Persimpangan	2
Stasiun Pusat	2
Kualitas Perkerasan Jalan	2
Jarak Antar Stasiun	2
Stasiun yang ramah pelanggan	3
Langkah-langkah Penghijauan dan Ketahanan	1
Jumlah Pintu pada Bus	2
Docking Independen	2
Pintu Geser di Stasiun BRT	1

+ KOMUNIKASI Skor Maksimum 8

Pencitraan merek	2
Informasi Penumpang	4
Komunikasi dan Pengumpulan Data Penumpang	2

+ AKSES DAN INTEGRASI Skor Maksimum 16

Akses Universal	3
Integrasi dengan Transportasi Umum Lainnya	2
Akses dan Keselamatan Pejalan Kaki	4
Parkir Sepeda yang Aman	1
Jalur Sepeda	2
Integrasi Bikeshare	1
Keamanan Pribadi dan Kekerasan Berbasis	3

OPERASI (-77 TOTAL POIN)

- PENGURANGAN POIN Skor Maksimum -77

Infrastruktur yang Tidak Terpelihara dengan Baik	
Kepadatan	-14
Kecepatan Komersial Rendah	-10
Kurangnya Penegakan Hak Milik Jalan	-10
Kesenjangan yang Signifikan Antara Bus dan Peron	-7
Siklus Sinyal Panjang	-7
Bus Bunching / Keandalan	-6
Bus yang Berjalan Paralel dengan Koridor BRT	-4
Frekuensi Puncak Rendah	-3
Frekuensi Off-peak Rendah	-3
Penumpang Puncak Rendah	-3
Kematian Pejalan Kaki dan Pengendara Sepeda di Sepanjang Koridor	-2
Mengizinkan Penggunaan Sepeda yang Tidak Aman	-1

SISTEM PENILAIAN SECARA DETAIL





DEFINISI KORIDOR BRT

Standar BRT harus diterapkan pada koridor BRT tertentu dan bukan pada sistem BRT secara keseluruhan. Hal ini dikarenakan kualitas BRT di kota-kota yang memiliki banyak koridor dapat sangat bervariasi. Untuk keperluan Standar BRT, sebuah koridor BRT didefinisikan sebagai::

Sebuah ruas jalan atau jalan yang bersebelahan yang dilayani oleh sebuah trayek bus atau beberapa trayek bus dengan panjang minimum 3 kilometer (atau 1,9 mil) yang dilayani oleh sebuah trayek bus atau beberapa trayek bus. Sebuah koridor ditentukan oleh infrastrukturnya dan bukan oleh rute atau layanan apa yang berjalan di atasnya. Kami mendorong adanya beberapa rute dan desain layanan, namun untuk tujuan penilaian koridor, hal ini mungkin tidak sesuai dengan bagaimana kota mendefinisikan rute-rute tersebut.

Tiga kilometer adalah panjang minimum yang dibutuhkan karena hal ini menunjukkan tujuan untuk memiliki sistem yang cukup besar untuk menghubungkan banyak tujuan secara bermakna. Kurang dari itu berarti tidak memenuhi tujuan transportasi massal. Alasan lain untuk mendefinisikan koridor dengan cara ini adalah bahwa di beberapa kota, BRT tidak diprioritaskan di atas lalu lintas mobil, sebuah elemen penting dalam angkutan cepat yang meningkatkan efisiensi dan biaya. Untuk menghindari pemberian penghargaan kepada koridor yang tidak membuat pilihan politik ini, koridor harus mencakup jalur khusus bus.

Spurs-bagian pendek dari jalur khusus bus yang terhubung ke bagian tengah koridor bus utama-dianggap sebagai bagian dari koridor utama jika panjangnya kurang dari tiga kilometer (1,9 mil). Bagian serupa dari jalur khusus bus yang panjangnya lebih dari tiga kilometer (1,9 mil) dianggap sebagai koridor terpisah.

Standar BRT dapat diterapkan pada koridor-koridor baru untuk melihat seberapa baik koridor-koridor tersebut mencapai Standar atau digunakan untuk mengukur koridor-koridor yang sudah ada dan membantu mengidentifikasi bagaimana meningkatkan atau memperbaiki koridor-koridor tersebut dari perspektif desain dan operasional.

HALAMAN SEBELUMNYA:
Stasiun TransMilenio Las Aguas memiliki salah satu yang disebut "Titik Pertemuan", di mana terdapat area parkir sepeda, toilet, kafetaria, dan pusat informasi turis.
KREDIT: ITDP

DASAR-DASAR BRT

BRT Dar es Salaam memiliki nilai tinggi pada elemen-elemen dasar BRT, meletakkan dasar bagi sebuah sistem yang mengangkut lebih dari 200.000 orang per hari.
KREDIT: ITDP



“Dasar-dasar BRT” adalah seperangkat elemen yang dianggap penting oleh Komite Teknis untuk mendefinisikan sebuah koridor sebagai BRT. Kelima elemen ini sangat penting dalam menghilangkan sumber-sumber penundaan akibat kemacetan, konflik dengan kendaraan lain, serta naik-turun penumpang, sehingga meningkatkan efisiensi dan keandalan, sekaligus menurunkan biaya operasional. Elemen-elemen tersebut sangat penting dalam membedakan BRT dari layanan bus standar. Lima elemen penting dari BRT (dan nilai maksimumnya) adalah:

- Jalur khusus di sebelah kanan jalan (7 poin)
- Penyelarasan busway (7 titik)
- Pengumpulan tarif di luar pesawat (7 poin)
- Perawatan persimpangan (7 titik)
- Naik ke tingkat peron (7 poin)

PERSYARATAN MINIMUM UNTUK KORIDOR YANG DIANGGAP SEBAGAI BRT

- 1.** Setidaknya 3 kilometer (1,9 mil) dengan jalur khusus.
- 2.** Skor 4 poin atau lebih pada elemen khusus jalur lalu lintas.
- 3.** Skor 4 poin atau lebih pada elemen penyelarasan busway.
- 4.** Skor total 20 poin atau lebih di kelima elemen Dasar BRT.

CONTOH-CONTOH BROKER BRT

Contoh 1: Seorang pelari sejauh 3 kilometer (1,9 mil)

LAYANAN BUS MELUAS
1 KM KE ARAH BARAT
DENGAN TRANSIT
CAMPURAN.



LAYANAN BUS MELUAS 2 KM
KE ARAH TIMUR DENGAN
TRANSIT CAMPURAN.



Contoh 2: Seorang pelari sejauh 3 kilometer (1,9 mil)

LAYANAN BUS MELUAS
2 KM KE ARAH BARAT
DENGAN TRANSIT
CAMPURAN.



LAYANAN BUS
MEMBENTANG 3 KM KE
ARAH TIMUR DENGAN

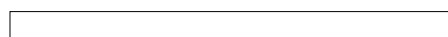


**2 KM JALUR BUS EKSKLUSIF DENGAN 1 KM LALU
LINTAS CAMPURAN DI ANTARANYA**

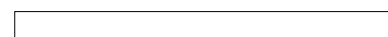


Contoh 3: BUKAN koridor BRT

LAYANAN BUS MELUAS 5 KM KE ARAH BARAT
DENGAN TRANSIT CAMPURAN



LAYANAN BUS MEMBENTANG 4 KM
KE ARAH TIMUR DENGAN ANGKUTAN
CAMPURAN.



JALUR KHUSUS

maksimum 7 poin

Jalur khusus memastikan bahwa bus dapat bergerak dengan cepat dan tidak terhalang oleh kemacetan. Desain fisik sangat penting untuk penegakan hak milik jalan. Jalur khusus sangat penting di daerah-daerah yang sangat padat di mana lebih sulit untuk mengubah jalur lalu lintas campuran menjadi busway.

Lajur khusus dapat dipisahkan dari lalu lintas kendaraan lain dengan berbagai cara, tetapi pemisahan fisik biasanya menghasilkan kepatuhan terbaik dan penegakan yang paling mudah. Pemisahan fisik meliputi penghalang fisik untuk masuk dan keluar jalur. Beberapa penghalang fisik, seperti pagar, mencegah kendaraan untuk masuk dan keluar dari jalur bus secara keseluruhan, sementara penghalang lain, seperti trotoar, dapat dipasang dengan hati-hati untuk masuk atau keluar dari jalur bus. Pada beberapa desain, stasiun bus itu sendiri dapat berfungsi sebagai penghalang. Beberapa permeabilitas umumnya disarankan, karena bus kadang-kadang mogok dan menghalangi busway atau harus meninggalkan koridor.

Meskipun definisi koridor BRT membutuhkan setidaknya 3 kilometer (1,9 mil) jalur khusus bus, elemen ini mengevaluasi kualitas pemisahan di seluruh koridor, termasuk bagian tanpa jalur khusus. Jalur khusus bus dianggap sebagai jalur khusus meskipun lalu lintas lokal diperbolehkan untuk satu blok dan tidak menghalangi busway.

Di Guadalajara, Meksiko, bus beroperasi di jalur eksklusif, yang dilindungi dari jalur lalu lintas campuran oleh segregator. **KREDIT:** Pemerintah negara bagian Jalisco.



Dasar-dasar BRT: Ini adalah elemen BRT yang dianggap penting bagi koridor BRT yang sebenarnya. Nilai minimum 4 harus dicapai pada elemen ini agar sebuah koridor dapat didefinisikan sebagai BRT.

Pedoman Penilaian: Skor dihitung dengan mengalikan persentase koridor yang memiliki setiap jenis jalur khusus untuk layanan BRT dengan jumlah titik yang terkait dengan jenis jalur khusus tersebut. Segmen koridor yang memungkinkan penggunaan taksi, sepeda motor, kendaraan dengan tingkat kepadatan tinggi, dan kendaraan non-darurat lainnya tidak dianggap memiliki jalur khusus. Nilai maksimum untuk elemen ini adalah 7 poin.

Jenis Hak Milik Jalan Khusus		Dibobot oleh
Jalur khusus yang terpisah secara fisik	7	Persentase koridor dengan jenis jalan khusus
Jalur khusus yang ditegakkan dengan langkah-langkah pengawasan teknologi (misalnya, televisi sirkuit tertutup atau CCTV, radar)	6	
Jalur khusus yang dibedakan berdasarkan warna tanpa pemisahan fisik	5	
Jalur khusus yang dipisahkan oleh garis yang dicat	4	
Tidak ada jalur khusus	0	

PENYELARASAN BUSWAY

maksimum 7 poin

Busway paling baik ditempatkan di tempat yang dapat meminimalkan konflik dengan lalu lintas lain, terutama dari gerakan berbelok dari jalur lalu lintas campuran. Dalam banyak kasus, busway di tepi tengah jalan menghadapi lebih sedikit konflik dengan kendaraan yang berbelok daripada yang berdekatan dengan trotoar karena gang, parkir, dll. Selain itu, meskipun kendaraan pengantaran dan taksi umumnya membutuhkan akses ke tepi jalan, tepi tengah jalan biasanya tetap bebas dari halangan-halangan tersebut. Semua konfigurasi desain yang direkomendasikan di bawah ini terkait dengan meminimalkan risiko tundaan yang disebabkan oleh konflik belok dan akses tepi jalan.

Dasar-dasar BRT: Ini adalah elemen BRT yang dianggap penting bagi koridor BRT yang sebenarnya. Nilai minimum 4 harus dicapai pada elemen ini agar sebuah koridor dapat didefinisikan sebagai BRT.

Pedoman Penilaian: Penilaian ini diberi bobot dengan menggunakan persentase koridor setiap konfigurasi dikalikan dengan poin yang terkait dengan konfigurasi tersebut dan kemudian menjumlahkan angka-angka tersebut. Skor maksimum untuk elemen ini adalah 7 poin.

Sistem BRT Rea Vaya di Johannesburg (Afrika Selatan) dibagi menjadi jalur satu arah yang sejajar di jalur tengah saat memasuki pusat kota. Segmen ini akan mendapat skor 5 poin.
KREDIT: ITDP

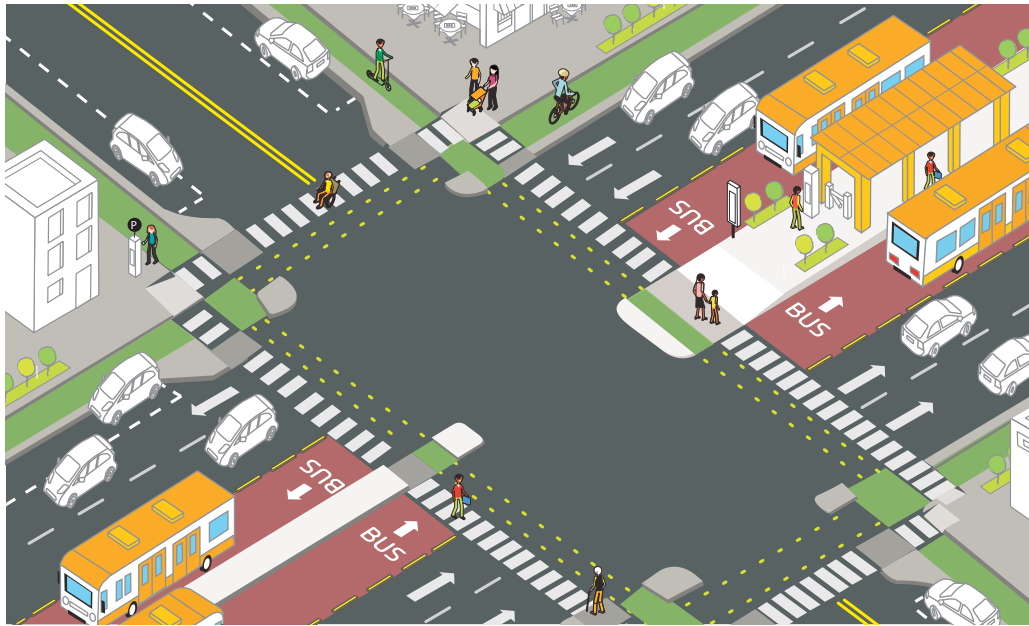


Konfigurasi Koridor Batang	Poin	Dibobot oleh	
KONFIGURASI TINGKAT 1			
Busway dua arah, sejajar median di ambang tengah jalan dua arah	7	% koridor dengan konfigurasi	
Koridor khusus bus dengan hak jalan yang sepenuhnya eksklusif dan tidak ada lalu lintas campuran paralel, seperti mal transit (misalnya, Bogotá, Kolombia; Dar es Salaam, Tanzania; dan Quito, Ekuador) atau koridor kereta api yang dikonversi (misalnya, Cape Town, Afrika Selatan, dan Los Angeles, Amerika Serikat)	7		
Busway yang beroperasi berdekatan dengan kondisi tepi seperti tepi laut atau taman di mana hanya ada sedikit persimpangan yang dapat menyebabkan konflik	7		
Busway yang berjalan dua arah di sisi jalan satu arah	6		
KONFIGURASI TINGKAT 2			
Busway yang dibagi menjadi dua jalur satu arah di jalan yang terpisah, dengan masing-masing jalur bus berada di tengah jalan	5		
Busway sejajar dengan tepi luar jalan utama di jalan dengan jalan utama dan jalan layanan paralel	4		
Busway sejajar dengan tepi jalan bagian dalam dari jalan layanan di jalan dengan jalan utama dan jalan layanan paralel. Busway harus dipisahkan secara fisik dari lalu lintas lain di jalan layanan untuk mendapatkan poin	3		
Busway yang dibagi menjadi dua jalur satu arah di jalan yang terpisah, dengan masing-masing jalur bus sejajar dengan trotoar	3		
KONFIGURASI TINGKAT 3			
Busway virtual yang beroperasi dua arah dalam satu lajur median	1		
KONFIGURASI NON-SKOR			
Busway yang sejajar dengan trotoar di jalan dua arah	0		

CONTOH KONFIGURASI JALUR BUS

Bagian ini hanya merupakan contoh dan tidak mencakup semua konfigurasi yang memungkinkan.

PERINGKAT 1 CONTOH KONFIGURASI



Jalur bus dua arah, sejajar dengan bagian tengah jalan, terletak di median tengah jalan dua arah.

7 Poin



Koridor bus dua arah eksklusif di mana ada hak jalan eksklusif dan tidak ada lalu lintas campuran

7 Poin



Jalur bus dua arah yang berjalan menyamping ke jalan satu arah

6 Poin

PERINGKAT 2 CONTOH KONFIGURASI



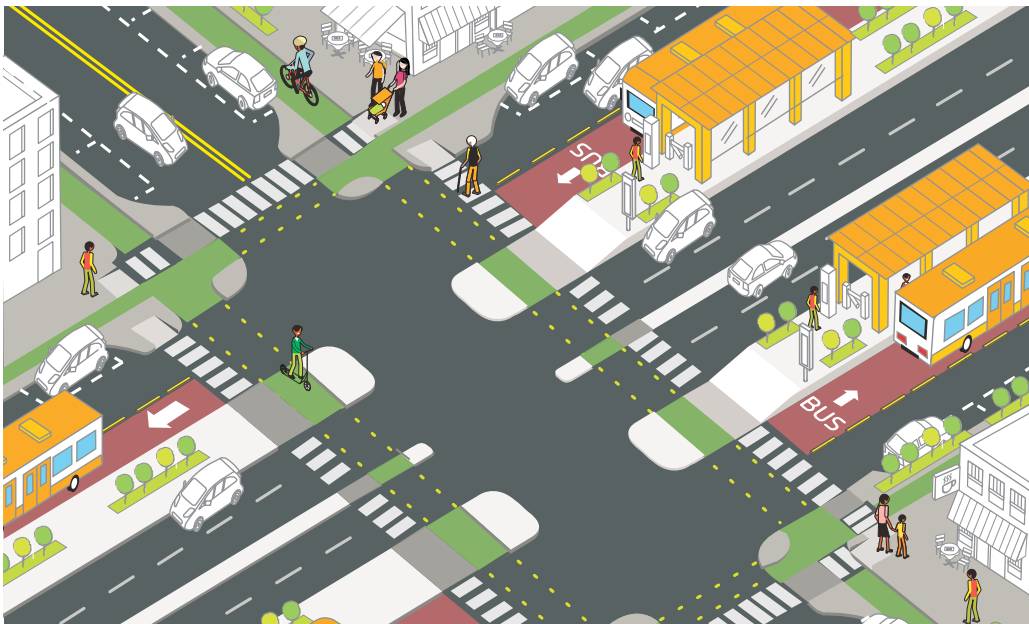
Jalur bus membagi jalan menjadi dua jalur satu arah, sejajar dengan bagian tengah jalan.

5 Poin



Lajur bus dua arah yang sejajar dengan tepi luar bagian tengah jalan di jalan dengan median tengah dan lalu lintas paralel

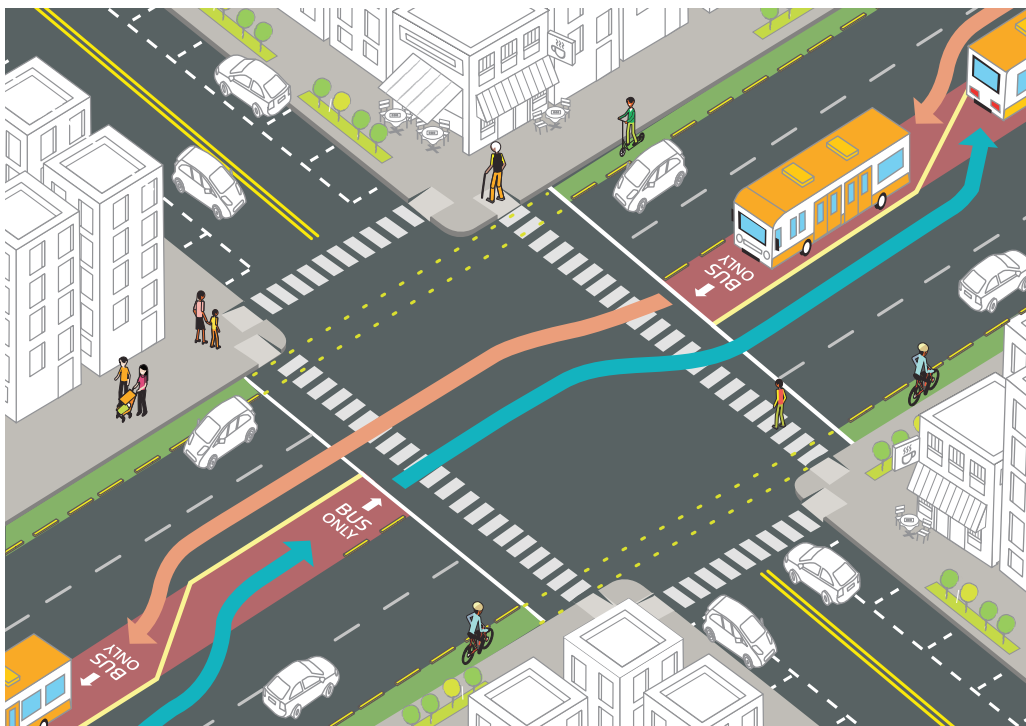
4 Poin



Lajur bus dua arah yang sejajar dengan tepi bagian dalam jalan di jalan dengan median tengah dan lalu lintas paralel

3 Poin

PERINGKAT 3 CONTOH KONFIGURASI



Busway virtual yang beroperasi dua arah dalam satu lajur median

1 Poin

Busway virtual adalah jalur bus tunggal di tengah jalan raya yang tidak dapat dibalik tetapi digunakan bersama oleh dua arah perjalanan (seperti yang terlihat di Rouen, Perancis). Arah perjalanan di dalam jalur bus tergantung pada kebutuhan untuk melompati antrian di dalam koridor. Pada persimpangan, fase kendaraan angkutan umum yang terpisah akan memungkinkan kendaraan BRT untuk meninggalkan jalur virtual dan mengakses jalur lalu lintas umum, setelah itu akan melanjutkan di jalur lalu lintas umum sampai jalur virtual sekali lagi didedikasikan untuk arah perjalanan kendaraan BRT.

PENGUMPULAN TARIF DI LUAR PESAWAT

maksimum 7 poin

Pemungutan tarif di luar pesawat merupakan salah satu faktor terpenting dalam mengurangi waktu perjalanan dan meningkatkan pengalaman penumpang, terutama bagi pengasuh yang bepergian dengan anak kecil, penyandang disabilitas, dan lansia. Hal ini juga dapat dicapai dengan tidak adanya tarif - sistem bebas tarif meningkatkan efisiensi saat naik dan turun pesawat.

Jika tarif dikumpulkan, maka pengendalian pintu putar dan bukti pembayaran adalah dua pendekatan yang paling efektif untuk pengumpulan tarif di luar pesawat. Untuk pengumpulan tarif yang dikendalikan oleh pintu putar, penumpang melewati gerbang, pintu putar, atau pos pemeriksaan saat memasuki stasiun di mana tiket mereka diverifikasi atau tarifnya dipotong. Untuk pengumpulan tarif dengan bukti pembayaran, penumpang membayar di kios dan mengambil tiket kertas atau kartu dengan tanda pembayaran (atau melalui aplikasi smartphone atau SMS) - yang terkadang diperiksa di dalam kendaraan oleh petugas. Kedua pendekatan ini dapat mengurangi keterlambatan secara signifikan. Namun, pintu putar yang dikendalikan oleh petugas lebih disukai karena:

- Lebih mudah untuk mengakomodasi beberapa rute dengan menggunakan infrastruktur BRT yang sama tanpa memodifikasi seluruh sistem pengumpulan tarif untuk seluruh jaringan angkutan kota;
- Meminimalisir penghindaran tarif, karena setiap penumpang harus memindai tiketnya untuk masuk ke dalam sistem, dibandingkan dengan bukti pembayaran, yang membutuhkan pemeriksaan acak; dan
- Bukti pembayaran dapat menyebabkan kecemasan bagi penumpang yang mungkin memiliki tiket yang salah dan yang mungkin mengalami praktik penegakan hukum yang bias.

Sistem bukti pembayaran pada rute bus (yang berada di luar koridor BRT) memperluas manfaat penghematan waktu pada bagian-bagian rute bus yang berada di luar koridor BRT.

Pendekatan ketiga, validasi tarif di dalam bus, mengarahkan penumpang untuk membeli tiket/ongkos sebelum naik dan memvalidasinya di dalam kendaraan melalui pembaca elektronik cepat yang tersedia di semua pintu bus atau menggunakan sistem pembelian instan melalui cara nirsentuh (misalnya, mengetuk kartu kredit atau ponsel pintar). Meskipun cara ini memberikan penghematan waktu bagi penumpang, namun cara ini tidak seefisien sistem yang dikendalikan

Seseorang membeli tiket di loket sebelum memasuki sistem BRT TransPeshawar. kredit: Bank Pembangunan Asia (ADB)



Setelah tiket dibeli atau kartu diisi ulang, pengguna memasuki TransPeshawar melalui pintu putar, yang akan memotong tarif. Peshawar, Pakistan. kredit: Bank Pembangunan Asia (ADB)



oleh pintu putar atau sistem pembayaran dengan bukti, karena penumpang membutuhkan waktu untuk menggesekkan kartu meskipun hanya menggunakan ponsel. Poin tidak diberikan jika validasi tarif atau opsi pembayaran nirsentuh hanya ditawarkan di pintu depan atau jika memerlukan penggunaan kondektur.

Opsi pembayaran nirsentuh harus dipertimbangkan karena lebih murah dan menghasilkan lebih sedikit limbah.

Dasar-dasar BRT: Ini adalah elemen BRT yang dianggap penting bagi koridor BRT yang sebenarnya.

Pedoman Penilaian: agar memenuhi syarat untuk penilaian, pengumpulan tarif di luar jalur harus dilakukan selama jam operasional. Skor diberikan berdasarkan persentase stasiun atau rute di koridor yang menggunakan sistem pembayaran tersebut. Skor maksimum untuk elemen ini adalah 7 poin.

Pengumpulan Tarif di Luar Pesawat (Selama Jam Operasional)	Poin	Dibobot oleh
Layanan bebas tarif	7	% rute yang menggunakan infrastruktur bus koridor
Dikendalikan oleh pintu putar	7	% stasiun pada koridor
Bukti pembayaran	5	% rute yang menggunakan infrastruktur bus koridor
Validasi tarif di dalam pesawat-semua pintu	4	% rute yang menggunakan infrastruktur bus koridor

PERAWATAN PERSIMPANGAN

maksimum 7 titik

Ada beberapa cara untuk mengurangi tundaan bus di persimpangan, yang semuanya bertujuan untuk meningkatkan waktu sinyal hijau untuk jalur bus. Tidak adanya persimpangan adalah cara yang paling efektif untuk mengurangi tundaan bus, misalnya dengan pemisahan kelas atau dengan melarang arus lalu lintas lintas menyeberang busway. Namun, hal ini dapat berdampak negatif terhadap akses pejalan kaki jika tidak dirancang dengan baik (lihat metrik Akses dan Keselamatan Pejalan Kaki). Melarang belokan melintasi jalur bus dan meminimalkan jumlah fase sinyal lalu lintas jika memungkinkan adalah pilihan paling efektif berikutnya.

Prioritas sinyal lalu lintas, ketika diaktifkan oleh kendaraan BRT yang mendekat, berguna pada koridor dengan frekuensi rendah dan menengah namun kurang efektif dibandingkan dengan larangan berbelok.

Meskipun ukuran yang lebih baik untuk tundaan persimpangan untuk BRT adalah waktu siklus hijau (mengurangi waktu antara sinyal hijau untuk layanan BRT), lebih sulit untuk mengumpulkan data tentang hal ini pada tahap perencanaan dan untuk seluruh koridor. Hal ini diperhitungkan dalam bagian Pengurangan

Koridor Van Ness di San Francisco, Amerika Serikat, memiliki lajur tengah dan melarang sebagian besar belokan kiri di jalur bus.
kredit:
Pi.1415926535 via
Wiki Commons



Titik dengan metrik Siklus Sinyal Panjang, namun harus dipertimbangkan ketika merancang koridor BRT. Fase hijau untuk kendaraan BRT di setiap arah harus setidaknya 40% dari total waktu siklus.

Dasar-dasar BRT: Ini adalah elemen BRT yang dianggap penting bagi koridor BRT yang sebenarnya.

Pedoman Penilaian: Skor didasarkan pada dua faktor: pelarangan berbelok dan prioritas sinyal. Poin untuk masing-masing faktor dijumlahkan untuk mendapatkan skor akhir. Poin penuh diberikan jika tidak ada belokan di busway, seperti busway yang dipisahkan oleh pembatas jalan. Maksimal 7 poin dapat diberikan untuk elemen ini.

Perawatan Persimpangan	Poin
PRIORITAS SINYAL	
Tidak ada persimpangan dengan jalan lintas 100% dari koridor	7
PRIORITAS SINYAL	
ATAU Tambahkan poin dari Belokan Terlarang dan Prioritas Sinyal: total yang mungkin adalah 7	
BERBELOK DILARANG	
> 80% belokan dilarang melintasi busway	7
70-80% belokan dilarang di busway	6
60-70% belokan dilarang di busway	5
50-60% belokan dilarang di busway	4
40-50% belokan dilarang di busway	3
30-40% belokan dilarang di busway	2
20-30% belokan dilarang di busway	1
<20% belokan yang dilarang di busway	0
PRIORITAS SINYAL	
> 70% persimpangan memiliki prioritas sinyal	2
30-70% persimpangan memiliki prioritas sinyal	1
< 30% persimpangan memiliki prioritas sinyal	0

NAIK KE LANTAI PERON

maksimum 7 poin

Antarmuka antara bus dan peron memengaruhi kecepatan naik dan turun. Antarmuka ini juga menentukan apakah sistem ini dapat diakses oleh penumpang dengan mobilitas terbatas, seperti penyandang disabilitas, orang tua, anak kecil, atau penumpang yang membawa koper atau kereta bayi.

Naik dan turun yang aman membutuhkan minimalisasi celah horizontal dan vertikal pada antarmuka. “Celah horizontal” mengacu pada jarak memanjang antara stasiun bus dan peron. “Celah vertikal” mengacu pada perbedaan ketinggian antara lantai bus dan peron stasiun.

Langkah-langkah berbiaya rendah sudah tersedia untuk meminimalkan dan bahkan menghilangkan kesenjangan. Sebagai contoh, sebuah jembatan naik memanjang dari bus ke peron dan menyediakan jalur yang aman dan mudah bagi semua penumpang tanpa celah. Sistem juga menggunakan trotoar pelurusan (misalnya, trotoar kassel) dan penanda jalan untuk memandu kendaraan ke posisi yang tepat. Mekanisme pemandu ini sangat mempercepat proses docking. Teknik visual juga dimungkinkan, termasuk panduan kamera, yang memungkinkan pengemudi untuk menyelaraskan bus ke marka jalan sambil melihat layar tampilan di konsol pengemudi. Kalibrasi/pemeliharaan yang buruk pada artikulasi/sambungan bus juga dapat menyebabkan kesenjangan horizontal yang lebih lebar di bagian belakang bus.

Celah vertikal lebih dari 2 cm (0,75 inci) membuat jalan masuk bagi penumpang berkursi roda menjadi cukup sulit, dan banyak dari mereka yang tidak dapat menaiki anak tangga setinggi ini. Selain itu, celah vertikal merupakan titik tersandung yang berbahaya bagi semua penumpang dan memperlambat proses naik dan turun. Sebuah jembatan naik mungkin memiliki perbedaan ketinggian antara bus dan peron untuk memungkinkan penggunaan jembatan, dan jika kemiringan ramp kurang dari rasio kemiringan 1:12 yang menghasilkan tingkat 8,3%, maka celah vertikal untuk jembatan naik dianggap nol.

Celah horizontal lebih dari 15 cm (6 inci) juga membuat jalan masuk bagi orang yang menggunakan kursi roda menjadi sulit dan berbahaya. Ukuran umum roda depan kursi roda adalah 15 cm (6 inci), sehingga celah yang lebih besar dari 10 cm sulit untuk dinavigasi dengan aman. Celah horizontal juga berbahaya

bagi anak kecil, keluarga dengan kereta bayi, dan orang yang menggunakan alat bantu mobilitas dan tongkat.

Dasar-dasar BRT: Ini adalah elemen BRT yang dianggap penting bagi koridor BRT yang sebenarnya.

Pedoman Penilaian: Bus dengan jarak vertikal rata-rata lebih besar dari 2 cm (0,75 inci) antara lantai bus dan peron stasiun tidak memenuhi syarat sebagai “ketinggian peron”. Bus dengan anak tangga di dalamnya juga tidak akan dihitung sebagai “tingkat peron”. Skor untuk setiap elemen pertama-tama dibobot berdasarkan persentase bus setinggi peron (A) dan kemudian dibobot berdasarkan persentase stasiun yang memiliki langkah-langkah untuk mengurangi kesenjangan horizontal (B, C, dan D). (Lihat contoh di bawah tabel.) Maksimal 7 poin dapat diberikan untuk elemen ini.



Boarding tingkat memfasilitasi naik dan turunnya orang, terutama pengasuh yang bepergian dengan bayi, seperti yang terlihat pada sistem Rainbow di Pune / Pimpri-Chinchwad (India).
KREDIT: ITDP

Naik ke Lantai Peron	Poin
Skor Naik ke Lantai Platform = A * (B*7 + C*5 + D*3)	
A = % dari bus dan stasiun di mana jarak vertikal antara peron dan kendaraan kurang dari 2 cm (0,75 inci) DAN tidak ada tangga di dalam bus	(Poin yang diberikan di B, C, dan D di bawah ini dikurangi dengan persentase bus/stasiun yang tidak memenuhi kriteria)
B = % bus atau stasiun di mana jarak horizontal selalu nol dengan menggunakan jembatan naik atau perangkat lain semacam itu	7
C = % dari bus atau stasiun di mana jarak horizontal selalu 10 cm atau kurang melalui penggunaan perangkat posisi tetap (misalnya, sistem pemandu elektronik, sistem pemandu fisik, saluran pelurusan, dll.)	5
D = % stasiun di mana jarak horizontal biasanya 15 cm atau kurang melalui penggunaan ukuran "lunak", seperti pita perataan kendaraan dan marka jalan	3

Contoh 1:

- A)** 10% stasiun memiliki celah vertikal
- B)** Tidak berlaku
- C)** 80% stasiun memiliki kassel curbs (sistem panduan fisik)
- D)** 20% stasiun memiliki marka jalan

Skornya adalah: $(100\% - 10\%) * (80\% * 5 + 20\% * 3) = 4,14$

Contoh 2:

- A)** 30% bus memiliki anak tangga internal
- B)** 50% bus memiliki jembatan naik
- C)** Tidak berlaku
- D)** 100% stasiun memiliki sistem panduan visual

Skornya adalah: $(100\% - 30\%) * (50\% * 7 + 100\% * 3) = 4,55$

PERENCANAAN LAYANAN

Para pengguna mengakses BRT di Medellín, Kolombia, di stasiun tertutup dan terbuka dengan ruang hijau.
kredit: ARCHIURBAN



BEBERAPA RUTE

maksimum 4 poin

Penghematan waktu perjalanan dan penghindaran transfer adalah dua karakteristik yang paling dihargai oleh pelanggan. Memiliki beberapa rute dan jenis rute (layanan ekspres, terbatas, dan lokal) yang beroperasi pada satu koridor adalah proksi yang baik untuk mengurangi waktu perjalanan dari pintu ke pintu dengan mengurangi penalti transfer dan meningkatkan kecepatan perjalanan dengan menyediakan pilihan layanan yang berbeda pada koridor bervolume menengah dan tinggi. Sistem yang menawarkan layanan pemberhentian terbatas (yaitu layanan ekspres atau semi ekspres) telah mengurangi waktu perjalanan lebih dari 50%.

Beberapa rute dan/atau jenis rute dapat disertakan:

- Rute yang beroperasi di beberapa koridor, seperti Metrobús di Mexico City.
- Beberapa rute yang beroperasi dalam satu koridor yang menuju ke tujuan yang berbeda setelah mereka meninggalkan koridor, seperti di Guangzhou, Cina, dan MIO di Cali, Kolombia.
- Layanan pemberhentian terbatas yang melewati stasiun dengan permintaan yang lebih rendah dan hanya berhenti di stasiun utama yang memiliki permintaan penumpang yang lebih tinggi, seperti TransMilenio di Bogota, Kolombia.
- Layanan ekspres yang mengumpulkan penumpang di halte di salah satu ujung koridor, melakukan perjalanan sepanjang koridor tanpa berhenti dan menurunkan penumpang di pusat kota atau di ujung lainnya, seperti

Fase pertama dari sistem BRT DART di Dar es Salaam (Tanzania) memiliki beberapa rute yang melayani berbagai bagian wilayah metropolitan.
KREDIT: ITDP



TransOeste di Rio de Janeiro, Brasil.

Infrastruktur yang diperlukan untuk memasukkan layanan BRT ekspres, pemberhentian terbatas, dan BRT lokal (jalur yang melintas di stasiun, beberapa tempat pemberhentian dan sub-halte) ditangkap dalam metrik penilaian lainnya.

Pedoman Penilaian: Agar memenuhi syarat untuk mendapatkan poin, rute harus beroperasi sepanjang hari di kedua arah.

Koridor dengan frekuensi rendah (kurang dari 10 bus per jam) tidak diwajibkan untuk memiliki beberapa layanan untuk memenuhi persyaratan ini. Koridor frekuensi sedang akan mendapatkan poin jika memiliki lebih dari satu rute, namun hanya memiliki satu rute tidak membuat mereka tidak mendapatkan poin. Koridor dengan frekuensi tinggi (lebih dari 20 bus per jam)

Beberapa Rute / Ekspres, Pemberhentian Terbatas, Layanan Lokal		Poin
Koridor dengan frekuensi rendah (<10 bus/jam)	(tidak ada persyaratan)	4
Koridor dengan frekuensi sedang (10-20 bus/jam)	Terdapat dua atau lebih rute pada koridor tersebut, yang melayani setidaknya dua stasiun	4
	Satu rute di koridor	2
Koridor dengan frekuensi tinggi (> 20 bus/jam)	Terdapat dua atau lebih rute pada koridor tersebut, yang melayani setidaknya dua stasiun DAN	(persyaratan untuk mendapatkan poin)
	Layanan lokal dan beberapa jenis layanan perhentian terbatas dan/atau layanan ekspres	4
	Setidaknya satu opsi layanan lokal dan satu opsi layanan pemberhentian terbatas atau ekspres	2
	Tidak ada layanan pemberhentian terbatas atau ekspres	1
	Satu rute di koridor	0

PUSAT KENDALI

maksimum 3 poin

Pusat kendali untuk sistem BRT semakin lazim, memungkinkan operator untuk secara langsung memantau operasi bus dan keamanan pribadi, mengidentifikasi masalah, dan dengan cepat meresponsnya. Hal ini dapat menghemat waktu pengguna dan meningkatkan kualitas dan keamanan layanan BRT.

Pusat kendali dengan layanan lengkap memantau lokasi semua bus (menggunakan GPS atau teknologi serupa), serta keamanan penumpang:

- menanggapi insiden secara real-time
- mengontrol jarak bus
- menentukan dan merespons status pemeliharaan semua bus dalam armada
- mencatat penumpang yang naik dan turun untuk penyesuaian layanan di masa mendatang
- melacak bus dan memantau kinerja menggunakan pengiriman berbantuan komputer / lokasi kendaraan otomatis
- mendukung, melaporkan, dan memantau masalah keamanan penumpang

Hanya boleh ada satu pusat kendali, yang dikelola oleh badan publik, di setiap koridor. Idealnya, pusat kendali terintegrasi dengan sistem sinyal lalu lintas dan sistem tanggap darurat. Pusat kendali juga dapat bertanggung jawab untuk menampung dan memantau fungsi komunikasi penumpang, tetapi fungsi-fungsi ini

Pusat kendali BRT di Rio de Janeiro, Brasil, memantau dan mengendalikan layanan di seluruh sistem.
KREDIT: Juan Melo



dinilai dalam metrik Informasi Penumpang dan Komunikasi

Penumpang dan Pengumpulan Data.

Pedoman Penilaian: Empat elemen berikut ini adalah bagian dari pusat kendali layanan penuh: 1) pengiriman otomatis, 2) prosedur manajemen jalur aktif, 3) lokasi kendaraan otomatis, dan 4) mekanisme keamanan penumpang.

Pusat Kendali	Poin
Pusat kendali layanan lengkap dengan keempat layanan	3
Pusat kendali dengan tiga dari empat layanan	2
Pusat kendali dengan dua dari empat layanan	1
Pusat kendali dengan satu atau kurang dari empat layanan atau pusat kendali dengan fungsi terbatas	0
DAN	
Beberapa pusat kendali pada koridor	Kurangi 1 dari skor di atas (skor minimum = 0)
Pusat kendali tidak diawasi oleh badan publik Kurangi 1 dari skor di atas (skor minimum = 0)	Pusat kendali tidak diawasi oleh badan publik Kurangi 1 dari skor di atas (skor minimum = 0)

PROFIL PERMINTAAN

maksimum 3 poin

Membangun infrastruktur BRT khusus di segmen jalan dengan permintaan tertinggi akan memastikan bahwa jumlah penumpang yang paling banyak akan mendapatkan manfaat dari perbaikan tersebut. Hal ini sangat penting ketika keputusan dibuat apakah akan membangun koridor melalui pusat kota atau tidak; namun, hal ini juga dapat menjadi masalah di luar pusat kota pada segmen jalan dengan permintaan yang sangat tinggi. Membangun infrastruktur BRT melalui bagian-bagian dengan permintaan tertinggi dari sebuah rute akan menghemat waktu pengguna dan meningkatkan kualitas layanan.

Pedoman Penilaian: Koridor BRT harus mencakup infrastruktur khusus untuk segmen jalan dengan permintaan tertinggi dalam jarak 2 kilometer (1,2 mil) dari kedua ujungnya. Segmen ini juga harus memiliki kualitas tertinggi dari alinyemen busway, dan skor yang diberikan berkaitan dengan hal tersebut. Konfigurasi koridor busway yang telah ditentukan dalam Bagian Perataan Busway (lihat [halaman 41](#)) digunakan di sini untuk menilai profil permintaan.

Profil Permintaan	Poin
Koridor termasuk segmen dengan permintaan tertinggi, yang memiliki konfigurasi Koridor Trunk Tier 1	3
Koridor termasuk segmen dengan permintaan tertinggi, yang memiliki konfigurasi Koridor Batang Tingkat 2	2
Koridor termasuk segmen dengan permintaan tertinggi, yang memiliki konfigurasi Koridor Trunk Tier 3	1
Koridor tidak termasuk segmen dengan permintaan tertinggi	0

Contoh perataan bus pada halaman 41 - 44

KONFIGURASI RENTANG 3



Bus dua arah sejajar dengan bagian tengah jalan di jalan dua arah

KONFIGURASI RENTANG 2



Lajur bus yang sejajar dengan trotoar luar bagian tengah jalan di jalan dengan median tengah dan sirkulasi layanan paralel

JAM OPERASI

maksimum 3 poin

Koridor transit yang layak dengan kualitas layanan yang tinggi (setidaknya empat perjalanan per jam) harus tersedia bagi penumpang selama beberapa jam sepanjang minggu. Jika tidak, penumpang dapat terlantar atau mencari moda transportasi lain.

Banyak orang, terutama di sektor jasa dan informal, bekerja di luar jam sibuk di hari kerja, namun bergantung pada transportasi umum untuk mencapai tempat tujuan mereka. Sebagai contoh, banyak pengasuh yang melakukan perjalanan untuk mengurus rumah tangga di pagi hari, sore hari, atau pada akhir pekan. Pelajar sering melakukan perjalanan di pagi atau sore hari. Angkutan umum perlu melayani perjalanan tersebut ketika dibutuhkan.

Pedoman Penilaian: Metrik ini mengukur jumlah jam operasi harian, dengan minimal empat perjalanan bus di setiap arah setiap jamnya, sepanjang hari dalam seminggu untuk dihitung. Jika frekuensi turun di bawah 4 bus per jam, maka periode waktu tersebut tidak memenuhi syarat sebagai bagian dari jam operasi harian.

BRT Yichang beroperasi 18-19 jam sehari, 7 hari seminggu, memungkinkan semua perjalanan dilakukan dengan menggunakan koridor tersebut. KREDIT: ITDP



Jam Operasi Harian (Minimum)	Poin
> 20 jam/hari pada hari kerja dan akhir pekan	3
18 - 19 jam/hari pada hari kerja dan akhir pekan	2
16 - 17 jam/hari pada hari kerja dan akhir pekan	1
< 16 jam/hari pada hari kerja dan akhir pekan	0

JARINGAN MULTI-KORIDOR

maksimum 2 titik

Agar sebuah koridor BRT benar-benar berfungsi dengan baik bagi para penumpangnya, koridor tersebut harus menjadi bagian dari jaringan BRT yang mencakup beberapa koridor yang saling bersinggungan. Hal ini akan memperluas perjalanan penumpang dan membuat sistem menjadi lebih layak secara keseluruhan, sehingga meningkatkan layanan pengguna. Ketika merancang sebuah sistem baru, beberapa antisipasi terhadap koridor-koridor di masa depan sangat berguna untuk memastikan bahwa rancangan saat ini akan kompatibel dengan koridor-koridor di masa depan. Untuk alasan ini, kami menghargai perencanaan BRT jangka panjang dan khususnya konektivitas jangka pendek ke koridor yang sudah ada atau yang sedang dibangun.

Jaringan 13 koridor TransJakarta membawa layanan BRT dalam jarak 5 menit berjalan kaki dari 80% populasi.
KREDIT: TransJakarta



Jaringan Multi-Koridor	Poin
Koridor BRT terhubung ke koridor BRT yang sudah ada atau yang sedang dibangun	2
Koridor BRT terhubung ke koridor yang direncanakan di masa depan dalam jaringan BRT	1
Tidak ada jaringan BRT yang terhubung yang direncanakan atau dibangun	0

MODEL BISNIS

maksimum 3 poin

Struktur kontrak untuk operasi bus dapat memiliki dampak yang signifikan terhadap keberhasilan BRT. Insentif kontrak dapat menentukan seberapa kuat operator fokus pada kualitas operasi dan layanan pelanggan. Praktik-praktik terbaik untuk model bisnis operator bus meliputi:

- 1. Kontrak berbasis bruto.** Memberikan kompensasi kepada operator bus berdasarkan kilometer kendaraan yang diantarkan, bukan jumlah penumpang, dapat mendorong kualitas layanan yang lebih baik. Jenis kontrak ini juga dapat menghindari tindakan yang tidak aman dan/atau tidak nyaman bagi pelanggan, termasuk mengebut dan waktu tunggu yang tidak konsisten. Banyak sistem memiliki kontrak dengan mekanisme pembayaran hibrida, yang sebagian didasarkan pada kontrak berbasis bruto dengan pembayaran kilometer kendaraan, dan kontrak pembayaran berdasarkan jumlah penumpang untuk berbagi beberapa elemen risiko pendapatan. Dalam hal ini, setidaknya 70 persen dari kontrak harus didasarkan pada kilometer kendaraan yang diantarkan.
- 2. Penghargaan dan penalti berbasis kinerja.** Struktur kontrak dapat secara langsung memberikan penghargaan dan/atau hukuman kepada operator tergantung pada kualitas kinerja mereka. Hukuman untuk ngebut, menerobos lampu merah, keterlambatan pengiriman, atau manajemen waktu tunggu yang buruk dapat mencegah perilaku tersebut. Demikian

Model bisnis BRT, termasuk kontrak dan operator, sangat penting untuk menyediakan layanan BRT yang berkualitas tinggi. Pengemudi, seperti yang ada di sistem Viva BRT di York (Kanada), sering kali merupakan elemen penting dalam memastikan layanan yang baik.
KREDIT: ITDP



juga, pemberian penghargaan atas kinerja yang tepat waktu, kebersihan, dan keramahan terhadap pengguna dapat memusatkan perhatian operator pada layanan pelanggan.

3. **Pemungutan tarif yang independen.** Dengan memisahkan pengumpulan tarif dari operasi, angkutan umum dapat mengontrol aliran pendapatan dan memastikan layanan berkualitas tinggi.
4. **Ketentuan pembagian data.** Untuk mengelola operasi, agen transportasi harus dapat mengakses data yang terkait dengan penyediaan layanan. Kontrak harus menetapkan bahwa data yang dihasilkan oleh operasi bus dimiliki oleh pemerintah atau badan transportasi, dan bahwa pemerintah atau badan transportasi dapat mengakses kendaraan secara fisik untuk memasang dan memelihara peralatan pemantauan data yang diperlukan.
5. **Tender yang kompetitif.** Tender yang kompetitif berpotensi membantu mengurangi biaya penyediaan layanan, memberikan pemerintah pengaruh dalam negosiasi untuk meningkatkan kualitas layanan, dan mungkin merupakan persyaratan standar pengadaan pemerintah atau bank pembangunan.
6. **Beberapa Operator.** Beberapa operator memungkinkan agen transit untuk memiliki beberapa perusahaan untuk dinegosiasikan untuk mendapatkan bantuan selama krisis dan untuk memecah kemungkinan monopoli. Beberapa sistem mungkin tidak cukup besar untuk mendukung beberapa operator atau memungkinkan beberapa operator tetapi hanya memiliki satu operator, dalam hal ini praktik ini dianggap telah diterapkan.

Pedoman Penilaian: Penilaian ditentukan oleh jumlah praktik terbaik yang diterapkan. Maksimal 3 poin dapat diberikan.

Model Bisnis	Poin
5 atau 6 dari praktik terbaik terpenuhi	3
3 atau 4 dari praktik terbaik terpenuhi	2
2 dari praktik terbaik terpenuhi	1
0 hingga 1 dari praktik terbaik terpenuhi	0

STASIUN DAN BUS

Stasiun Fray Angelico dari sistem BRT Macrobus di Guadalajara memiliki jalur landai yang lebar untuk memudahkan akses bagi para penyandang disabilitas.
KREDIT: ITDP



JALUR MELINTAS DI STASIUN

maksimum 3 titik

Jalur penyeberangan di halte stasiun sangat penting untuk menyediakan layanan ekspres dan layanan lokal. Jalur ini juga memungkinkan stasiun untuk mengakomodasi volume bus yang tinggi tanpa harus dipadati oleh bus-bus yang menunggu untuk masuk. Namun, pada koridor dengan frekuensi bus yang lebih rendah, lebih sulit secara politis untuk menjustifikasi pengalokasian ruang jalan untuk lajur penyeberangan jika lajur tersebut sering kosong. Lajur khusus sering kali merupakan investasi yang baik untuk jangka menengah, memungkinkan beberapa pilihan layanan dan penghematan waktu perjalanan penumpang yang cukup besar dan memungkinkan fleksibilitas seiring dengan pertumbuhan sistem.

Pada koridor dengan permintaan tinggi yang membutuhkan layanan yang sering, lajur yang lewat di stasiun-stasiun sangat membantu dalam menyediakan kapasitas koridor yang cukup untuk mempertahankan kecepatan yang lebih tinggi. Koridor dengan permintaan yang terus meningkat mungkin tidak memiliki kapasitas yang tinggi pada awalnya, namun lajur yang lewat dapat memungkinkan pertumbuhan jumlah penumpang yang ekstensif

TransJakarta memiliki jalur khusus di stasiun-stasiun untuk membantu meningkatkan kapasitas stasiun dan juga memungkinkan berbagai jenis layanan.
KREDIT: ITDP



tanpa membuat koridor menjadi jenuh. Demikian pula, koridor BRT juga dapat mengizinkan bus-bus untuk melintas di jalur-jalur lalu lintas campuran, namun hal ini hanya dapat dilakukan apabila kondisinya memungkinkan, misalnya di lokasi-lokasi dengan frekuensi bus yang rendah dan kemacetan lalu lintas campuran yang terbatas.

Pedoman Penilaian: Untuk koridor dengan frekuensi tinggi, hitung jumlah stasiun dengan jalur penyeberangan berdasarkan jenis penyeberangan yang diizinkan dan bagi dengan jumlah total stasiun.

Melewati Jalur di Stasiun		Poin	Dibobot oleh
Koridor dengan frekuensi rendah-sedang (<20 bus/jam)	(tidak ada persyaratan)	3	
Koridor dengan frekuensi tinggi (> 20 bus/jam)	Jalur khusus untuk melintas	3	Persentase stasiun dengan setiap jenis jalur yang dilewati
	Melewati lalu lintas campuran dalam kondisi aman	1	
	Tidak ada jalur yang lewat	0	

MEMINIMALKAN EMISI BUS

maksimum 3 poin

Emisi knalpot bus biasanya merupakan sumber polusi udara perkotaan yang besar dan berkontribusi terhadap perubahan iklim. Para penumpang bus dan orang-orang yang tinggal atau bekerja di dekat pinggir jalan sangat berisiko terkena emisi ini. Secara umum, emisi polutan yang menjadi perhatian utama dari bus perkotaan adalah materi partikulat (PM) dan nitrogen oksida (NOx). Meminimalkan emisi ini sangat penting bagi kesehatan penumpang dan populasi perkotaan secara umum dan menciptakan layanan berkualitas tinggi yang dapat menarik dan mempertahankan penumpang. Perubahan iklim juga semakin mempengaruhi dunia kita, dan hampir semua kendaraan perlu dialiri listrik untuk menghindari dampak yang paling dahsyat. Bus menawarkan salah satu tempat yang paling tepat untuk memulai proses elektrifikasi kendaraan ini.

Bus sel bahan bakar listrik dan hidrogen tidak menghasilkan polusi udara lokal, dan biaya kendaraan ini telah menurun secara signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Meskipun masih menghasilkan emisi dari pembangkit listrik, penelitian menunjukkan bahwa bus listrik masih secara signifikan mengurangi emisi secara keseluruhan.

Bus hibrida semakin banyak digunakan sebagai langkah untuk mengurangi emisi gas buang. Namun, dalam kondisi tertentu, bus hibrida dapat menghasilkan polusi udara yang sama atau lebih besar dari bus mesin pembakaran internal.

Salvador (Brasil) meresmikan koridor BRT pertamanya dengan komitmen untuk mengelektifikasi 30% armada busnya pada tahun 2024.
KREDIT: Beatriz Rodrigues



Untuk kendaraan bertenaga bahan bakar fosil, penentu utama tingkat emisi knalpot adalah ketatnya standar emisi dan bahan bakar pemerintah. Meskipun beberapa bahan bakar, seperti gas alam, cenderung menghasilkan emisi yang lebih rendah, namun kontrol emisi yang baru telah memungkinkan bus diesel untuk memenuhi standar yang sangat bersih. Namun, bahan bakar “bersih” tidak menjamin emisi rendah dari semua polutan. Akibatnya, penilaian untuk kendaraan bertenaga bahan bakar fosil didasarkan pada standar emisi yang disertifikasi, bukan pada jenis bahan bakar.

Bus yang memenuhi standar emisi Euro VI dan standar emisi AS 2010 mendapatkan 1 poin. Standar-standar ini menghasilkan emisi yang sangat rendah dari PM dan NOx. Standar ini mengharuskan penggunaan perangkat PM, bahan bakar diesel bersulfur sangat rendah, dan pengurangan katalitik selektif untuk kendaraan diesel.

Negara-negara lain telah menetapkan standar emisi mereka sendiri, seperti Standar Tahap Bharat di India, Standar Nasional China, dan Standar CONAMA PROCONVE di Brasil. Negara-negara ini sering kali mengembangkan peraturan mereka berdasarkan standar AS atau Euro dan seharusnya relatif sebanding. Untuk Bharat, standar tertinggi pada tahun 2022 adalah Tahap VI, sebanding dengan Euro VI dan dengan demikian memenuhi syarat untuk mendapatkan 1 poin. Namun, pembaruan terhadap Standar Tahap Bharat diharapkan segera dilakukan.

Bus juga menghasilkan emisi gas rumah kaca. Karena tidak ada kerangka kerja peraturan yang jelas yang mengharuskan produsen bus untuk memenuhi target emisi gas rumah kaca atau standar efisiensi bahan bakar tertentu, maka tidak ada cara yang jelas untuk mengidentifikasi bus yang hemat bahan bakar berdasarkan jenis kendaraan. Untuk mengukur dampak CO₂, ITDP merekomendasikan penggunaan model TEEMP yang menggabungkan Standar BRT ke dalam penilaian yang lebih luas mengenai dampak CO₂ khusus proyek. 100% Bahan bakar listrik dan hidrogen menawarkan cara terbaik untuk mengurangi emisi gas rumah kaca pada bus

Standar Emisi (Euro, A.S., atau Setara Setempat)	Poin	Dibobot oleh
Emisi Gas Buang Nol (100% sel bahan bakar listrik atau hidrogen)	3	Persentase bus dalam setiap kategori emisi
Kendaraan Hibrida (Euro VI atau A.S. 2010)	2	
Diesel Euro VI atau AS 2010	1	
Di bawah standar di atas	0	

STASIUN YANG DIATUR MUNDUR DARI PERSIMPANGAN

maksimum 2 titik

Stasiun harus ditempatkan pada jarak minimal satu bus (12 meter) dari garis pemberhentian di persimpangan.

Ketika stasiun terletak tepat di luar persimpangan, penundaan dapat terjadi ketika penumpang membutuhkan waktu lama untuk naik atau turun, dan bus yang merapat menghalangi bus lain untuk melewati persimpangan. Jika stasiun terletak tepat sebelum persimpangan, sinyal lalu lintas dapat mencegah bus meninggalkan stasiun, sehingga tidak memungkinkan bus lain untuk berhenti. Resiko konflik meningkat seiring dengan meningkatnya frekuensi dan sistem frekuensi yang lebih tinggi seringkali membutuhkan jarak 26 meter atau bahkan 40 meter untuk mencegah penumpukan di persimpangan. Memisahkan stasiun dari persimpangan adalah kunci untuk mengurangi masalah ini.

Stasiun PULSE di Richmond, VA, Amerika Serikat, berjarak satu bus dari persimpangan, sehingga memungkinkan bus lain untuk berhenti di belakangnya jika diperlukan.
KREDIT: ITDP



Pedoman Penilaian: Untuk sisi dekat persimpangan, jarak mundur didefinisikan sebagai jarak dari garis berhenti di persimpangan ke bagian depan bus di ruang tunggu paling depan. Untuk sisi jauh dari persimpangan, jarak mundur didefinisikan sebagai jarak dari tepi jauh penyeberangan ke bagian belakang bus di ruang tunggu paling belakang. Sebuah stasiun dapat dikecualikan dari jarak mundur minimum jika:

1. stasiun-stasiunnya terletak di jalur busway yang sepenuhnya terpisah tanpa persimpangan;
2. frekuensinya kurang dari 10 bus per jam selama jam sibuk.

Lokasi Stasiun	Poin
Busway yang sepenuhnya terpisah dari jalan raya tanpa persimpangan	2
Frekuensi < 10 bus per jam selama jam sibuk	2
> 80% dari stasiun-stasiun diatur mundur setidaknya satu panjang bus (12 meter) dari persimpangan	2
> 40% stasiun diatur mundur setidaknya satu panjang bus (12 meter) dari persimpangan	1
< 40% stasiun diatur mundur setidaknya satu panjang bus (12 meter) dari persimpangan	0

STASIUN PUSAT

maksimum 2 titik

Memiliki satu stasiun yang melayani kedua arah koridor BRT membuat transfer antara kedua arah menjadi lebih mudah dan nyaman-sesuatu yang menjadi semakin penting seiring dengan berkembangnya jaringan BRT. Hal ini juga cenderung mengurangi biaya konstruksi dan meminimalkan ruang milik jalan yang diperlukan. Dalam beberapa kasus, stasiun dapat disejajarkan secara terpusat namun dibagi menjadi dua yang disebut stasiun terpisah, dengan masing-masing stasiun melayani arah tertentu dari koridor BRT.

Stasiun bilateral (stasiun yang sejajar dengan trotoar saat berada di tepi tengah) tidak mendapatkan poin.

Sistem BRT di Hubli-Dharwad, India, memiliki stasiun pusat yang melayani kedua arah dan menggunakan pintu geser setengah tinggi untuk melindungi penumpang sekaligus memungkinkan stasiun terbuka untuk sirkulasi udara.

KREDIT: Hubli-Dharwad



Panduan Penilaian: koridor dapat menerima satu poin untuk stasiun pusat dengan memenuhi salah satu kriteria di bawah ini.

Stasiun Pusat	Poin
> 80% stasiun di koridor ini memiliki peron tengah yang melayani kedua arah.	2
> 50% stasiun di koridor memiliki peron pusat yang melayani kedua arah	1
> 80% atau lebih dari stasiun-stasiun dalam koridor memiliki peron pusat yang hanya melayani satu arah (contoh: Lanzhou BRT, lihat gambar di bawah).	1

KUALITAS TROTOAR

maksimum 2 poin

Trotoar berkualitas baik memastikan layanan yang lebih baik dan operasi yang lebih lama dengan meminimalkan kebutuhan pemeliharaan busway. Jalan raya dengan trotoar berkualitas buruk perlu ditutup lebih sering untuk perbaikan. Trotoar yang rusak mengakibatkan perjalanan yang sangat bergelombang bagi penumpang dan bus yang melaju lebih lambat. Perjalanan yang mulus sangat penting untuk menciptakan layanan berkualitas tinggi yang menarik dan mempertahankan pelanggan.

Apapun jenis trotoarnya, masa pakai selama tiga puluh tahun direkomendasikan. Terdapat beberapa pilihan struktur perkerasan untuk mencapai masa pakai tersebut, dengan kelebihan dan kekurangan masing-masing. Tiga contoh dijelaskan di sini:

- **Aspal:** Dirancang dan dibangun dengan baik, perkerasan aspal dapat bertahan lebih dari tiga puluh tahun dengan penggantian permukaan setiap sepuluh hingga lima belas tahun. Hal ini dapat dilakukan tanpa mengganggu layanan, sehingga menghasilkan perjalanan yang mulus dan tenang. Di stasiun dan persimpangan, bantalan bus perkerasan kaku sangat penting untuk digunakan untuk menahan potensi kerusakan perkerasan akibat pengereman kendaraan, sebuah masalah yang paling akut di iklim panas. Bantalan bus dibuat menggunakan beton semen di atas lapisan agregat, dengan pena dan/atau baja tulangan dalam jumlah yang bervariasi, tergantung pada kondisi desain. Setiap bantalan bus harus memiliki panjang 1,5 kali lebih panjang dari total panjang bus yang menggunakannya setiap saat;

Pembangunan jalan beton bertulang di Lima, Peru.
KREDIT:
Gerhard Menckhoff



- **Perkerasan Beton Polos Bersambung:** Jenis desain perkerasan ini dapat bertahan lebih dari tiga puluh tahun. Untuk memastikan umur tersebut, perkerasan harus memiliki batang kayu bulat pada sambungan melintang, batang pengikat pada lajur sepanjang sambungan memanjang dengan menggunakan baja tulangan, dan ketebalan yang memadai;
- **Perkerasan Beton Bertulang Berkesinambungan:** Perkuatan pelat menerus dapat menambah kekuatan perkerasan dan dapat dipertimbangkan dalam kondisi desain tertentu.

Untuk opsi beton, penting untuk dicatat bahwa perkerasan beton harus berjalan setidaknya sampai ke area pemberhentian di bagian stasiun dan sampai ke garis pemberhentian di persimpangan; jika tidak, akibat tekanan dari pengereman, akan terjadi rutting dan deformasi yang akan berdampak pada persimpangan atau pemberhentian stasiun.

Bahan Perkerasan Jalan	Poin
Struktur perkerasan yang dirancang untuk masa pakai tiga puluh tahun di seluruh koridor	2
Struktur trotoar yang dirancang untuk masa pakai tiga puluh tahun hanya di stasiun dan persimpangan	1
Umur desain perkerasan kurang dari tiga puluh tahun	0

JARAK ANTAR STASIUN

maksimum 2 titik

Perspektif udara dari Fase 1 sistem BRT DART di Dar es Salaam, Tanzania, menunjukkan stasiun-stasiun yang koheren dan memiliki jarak yang tepat. KREDIT: ITDP

Di daerah yang dibangun secara konsisten, jarak optimal antara stasiun pemberhentian untuk sistem angkutan umum cepat rata-rata sekitar 450 meter (1.476 kaki). Di luar jarak ini, waktu berjalan kaki tambahan lebih besar daripada waktu yang dihemat oleh kecepatan rata-rata bus yang lebih tinggi karena pemberhentian yang lebih jarang. Di bawah jarak ini, waktu tempuh tambahan dari kecepatan rata-rata bus yang lebih lambat karena lebih sering berhenti lebih besar daripada waktu yang dihemat dari jarak berjalan kaki yang lebih pendek. Oleh karena itu, untuk mencapai jarak stasiun yang cukup optimal, jarak rata-rata antar stasiun harus 0,3 kilometer (0,2 mil) hingga 0,8 kilometer (0,5 mil).



Pedoman Penilaian: Dua poin harus diberikan jika stasiun-stasiun berjarak rata-rata antara 0,3 kilometer (0,2 mil) dan 0,8 kilometer (0,5 mil), diukur dari pintu masuk stasiun. Jika terdapat beberapa pintu masuk, gunakan pintu masuk yang berada di tengah stasiun.

Jarak stasiun tidak berlaku di area yang tidak dibangun (seperti taman besar, jembatan, atau area alami) dan dapat dikecualikan dari perhitungan jarak stasiun rata-rata.

Jarak Antar Stasiun	Poin
Stasiun-stasiun berjarak rata-rata antara 0,3 kilometer (0,2 mil) dan 0,8 kilometer (0,5 mil)	2

STASIUN YANG RAMAH PELANGGAN

maksimum 3 titik

Stasiun-stasiun yang memiliki fasilitas penumpang membuat sistem BRT menjadi menarik dan nyaman bagi berbagai macam pelanggan. Elemen-elemen kunci dari stasiun yang ramah pelanggan:

- **Ruang yang cukup.** Stasiun harus cukup luas agar penumpang dapat bergerak dengan mudah dan berdiri tanpa merasa berdesakan. Stasiun yang penuh sesak cenderung mendorong terjadinya pencopetan, pelecehan, dan penularan virus. Stasiun harus memiliki lebar internal minimal 3 meter (10 kaki) dan lebar yang lebih lebar di stasiun dengan volume penumpang yang lebih tinggi.
- **Menarik.** Stasiun yang menarik penting bagi citra koridor BRT. Stasiun-stasiun tersebut menciptakan kesan permanen dan daya tarik yang akan menarik para pengendara, penghuni, dan pelaku bisnis. Stasiun harus menggunakan bahan berkualitas tinggi, karya seni, desain lokal, dan fitur estetika lainnya untuk memberikan kontribusi terhadap kebanggaan warga dan masyarakat.
- **Indikator naik.** Untuk meningkatkan waktu naik dan turun dan memastikan keadilan pelanggan dalam antrean peron, stasiun harus menggunakan indikator naik. Alat bantu yang efektif dan berbiaya rendah ini meliputi panah atau tanda lain di peron.
- **Peralatan pemadam kebakaran dan peralatan medis darurat.** Stasiun harus dilengkapi dengan peralatan pemadam kebakaran dasar. Meskipun lebih disukai untuk memiliki sistem sprinkler di langit-langit, elemen minimum untuk elemen ini adalah memiliki alat pemadam kebakaran dan peralatan medis darurat di setiap stasiun.



KEDUA HALAMAN: Stasiun BRT yang luas di Cape Town, Afrika Selatan, memiliki peralatan pemadam kebakaran dan rambu-rambu yang jelas untuk memenuhi kebutuhan para penyandang disabilitas, pengasuh, dan pengendara sepeda.
KREDIT: ITDP



- **Pembersih tangan.** Stasiun harus menyediakan dispenser pembersih tangan di pintu masuk stasiun dan di area peron untuk membantu mengurangi penularan penyakit di ruang publik.
- **Tempat duduk.** Stasiun harus menyediakan bangku atau tempat duduk lain untuk meringankan beban fisik saat menunggu, terutama bagi penumpang lanjut usia, pengasuh yang bepergian dengan anak kecil, orang hamil, dll.
- **Kamar kecil untuk staf.** Di dalam lingkungan stasiun secara umum, fasilitas kamar kecil harus disediakan untuk staf stasiun. Hal ini dapat mencakup pengaturan dengan toko-toko atau tempat usaha terdekat untuk staf. Misalnya, jika ada toilet umum di dekatnya, ini dapat memenuhi syarat sebagai toilet staf.
- **Air mancur.** Stasiun harus menyediakan air mancur, karena akses ke air minum bersih merupakan fasilitas utama bagi pelanggan, terutama di lokasi yang beriklim hangat.
- **Antrian kios yang terlindung dari cuaca.** Kios tiket stasiun harus menyediakan perlindungan cuaca bagi pelanggan yang menunggu, dengan panjang antrian yang tertutup setidaknya 5 meter (16 kaki) untuk memenuhi syarat elemen ini.

- **Platform yang terlindung dari cuaca dengan desain surya pasif.** Platform stasiun harus terlindung dari cuaca, termasuk angin, hujan, salju, panas, dan/atau dingin, yang sesuai dengan kondisi di lokasi tertentu. Desain surya pasif yang efektif dan berbiaya rendah dapat meningkatkan kenyamanan pelanggan dan berkontribusi dalam menurunkan efek pulau panas kota. Lapisan reflektif pada atap stasiun merupakan langkah yang efektif untuk mengurangi suhu puncak musim panas di peron. Demikian juga, perpanjangan atap stasiun yang menjorok ke dalam mengurangi kejadian sinar matahari langsung dan hujan di area penumpang. Panjang overhang minimal 700 mm (28 inci) direkomendasikan sebagai tindakan pasif.
- **Wi-Fi.** Untuk membuat sistem transportasi umum lebih menarik bagi para komuter bisnis, pelajar, dan lainnya, stasiun harus menyediakan Wi-Fi bagi pelanggan di peron dan di dalam kendaraan.
- **Desain stasiun yang ramah keluarga.** Stasiun harus memiliki warna-warna cerah dan elemen permainan yang sesuai dengan usia balita, karena ruang interaktif memungkinkan anak-anak untuk lebih mudah bepergian dengan pengasuh. Stasiun juga harus menyertakan tempat ganti bayi dan tempat duduk prioritas untuk keluarga dengan anak kecil agar memenuhi syarat untuk elemen ini.

Pedoman Penilaian: Penilaian ditentukan dengan mengalikan persentase stasiun dengan masing-masing jumlah elemen dengan poin yang terkait dengan jumlah elemen tersebut. Maksimal 3 poin dapat diperoleh.

Stasiun yang ramah pelanggan	Poin	Dibobot oleh
Stasiun memiliki setidaknya 8 elemen yang terdaftar	3	Persentase stasiun di koridor
Stasiun memiliki setidaknya 6 elemen yang terdaftar	2	
Stasiun memiliki setidaknya 4 elemen yang terdaftar	1	

TINDAKAN PENGHIJAUAN DAN KETAHANAN

maksimum 1 poin

Memastikan bahwa sistem BRT beroperasi secara efektif selama keadaan darurat dan dalam peristiwa cuaca ekstrem semakin penting karena hal ini semakin sering terjadi. Desain sistem harus mempertimbangkan langkah-langkah ketahanan iklim untuk mengurangi jejak ekologi dan biaya operasional yang berkelanjutan. Langkah-langkah ini harus diterapkan pada stasiun dan depo, meskipun metrik ini hanya meminta untuk menilai stasiun.

Langkah-langkah penghijauan, pengurangan risiko bencana, dan ketahanan iklim yang direkomendasikan adalah:

- **Bioswales.** Bioswales adalah area tanah bervegetasi yang menyerap dan menahan air, mencegah air hujan membanjiri sistem drainase kota dan/atau area yang rentan terhadap banjir. Bioswales juga dapat meningkatkan penampilan stasiun dan koridor BRT. Bioswales dapat dipasang sebagai pagar pembatas jalur busway, di pinggir stasiun, atau penghubung antara setiap peron.
- **Jalur lajur.** Jalur lajur adalah area bioswale di median jalur khusus BRT yang menyerap air hujan untuk mengurangi beban sistem air hujan di sepanjang koridor. Jalur lajur juga memiliki manfaat substansial lainnya, termasuk pengurangan kebisingan (jalur vegetatif menyerap kebisingan dari kendaraan BRT), peningkatan penegakan jalur dari kendaraan pribadi, dan pengurangan penggunaan material.

Sebuah stasiun BRT di Guadalajara, Meksiko, dipercantik dengan tanaman hijau atau parit yang membantu membersihkan udara di dekat tempat penumpang menunggu dan juga berfungsi sebagai saluran pembuangan air hujan.

KREDIT: Pemerintah Negara Bagian



- **Pohon peneduh dan kanopi.** Menanam dan memelihara pohon di sepanjang koridor akan mengurangi efek pulau panas perkotaan. Pohon peneduh juga memberikan perlindungan terhadap cuaca bagi pejalan kaki. Jika ruang memungkinkan, penanaman pohon dapat dilakukan di median busway atau di sepanjang tepi jalan. Penanaman pohon juga dapat menjadi pembatas yang penting antara lalu lintas kendaraan bermotor dengan pejalan kaki/pesepeda. Kanopi hijau untuk jalur pejalan kaki dan di atas busway juga merupakan pilihan yang efektif dan menarik. Pohon juga membantu memperlambat dan menyimpan limpasan air hujan untuk sementara waktu, yang menjadi semakin penting karena kejadian hujan yang ekstrim.
- **Catu Daya Tak Terputus (UPS) dengan teknologi baterai yang efisien.** Ketika pasokan listrik lokal gagal, penting agar BRT dapat terus beroperasi. Daya cadangan untuk fungsi-fungsi stasiun (penerangan, pintu putar dan gerbang tarif, pintu layar listrik, dll.) sangatlah penting. Setidaknya 90 menit catu daya cadangan harus disediakan untuk memenuhi syarat elemen ini. Sistem UPS yang menggunakan baterai lithium-ion atau teknologi bersih lainnya lebih disukai daripada generator diesel.
- **Pemantauan kualitas udara.** Untuk meningkatkan kesadaran akan kontribusi BRT terhadap kualitas udara yang lebih bersih, stasiun-stasiun harus menampilkan kualitas udara sekitar.
- **Pencahayaan hemat energi.** Stasiun dan jalan-jalan di sekitarnya harus dilengkapi dengan teknologi pencahayaan hemat energi, seperti LED atau lampu neon ringkas, untuk mengurangi biaya energi sistem. Pencahayaan jalan yang lebih baik menciptakan lingkungan pejalan kaki dan busway yang lebih aman.
- **Daur ulang air abu-abu.** Air harus dikumpulkan dari atap stasiun atau didaur ulang dari mesin cuci bus di depot dan digunakan untuk aplikasi air abu-abu, seperti air lansekap dan sanitasi.
- **Tempat sampah daur ulang.** Stasiun harus menyediakan tempat sampah daur ulang untuk mendukung pengelolaan sampah yang lebih baik dan meningkatkan kesadaran daur ulang masyarakat.
- **Teknologi energi terbarukan.** Teknologi energi terbarukan, seperti panel fotovoltaik surya dan turbin angin, harus digunakan untuk membantu memenuhi kebutuhan listrik stasiun dan depot. Untuk sistem yang menggunakan kendaraan listrik, energi terbarukan dapat memastikan sistem yang benar-benar bebas emisi.

Pedoman Penilaian: Penilaian ditentukan dengan mengalikan persentase koridor/stasiun/depo dengan masing-masing jumlah elemen dengan poin yang terkait dengan jumlah elemen tersebut. Maksimal 1 poin dapat diberikan.

Tindakan Penghijauan dan Ketahanan	Poin	Dibobot oleh
Stasiun memiliki setidaknya 4 elemen yang tercantum di atas.	1	Persentase stasiun dalam koridor



Medellín (Kolombia) telah memilih untuk membuat stasiun ramah lingkungan, dengan konsep menunggu BRT di sebuah taman. Ini termasuk desain modular yang terinspirasi dari pohon yang juga melestarikan dan mengintegrasikan pepohonan yang ada di stasiun, menghijaukan bagian tengah lintasan dan menggunakan desain tersebut untuk menyegarkan dan membersihkan ruangan.

KREDIT:
Bengkel
ARCHIURBANO



JUMLAH PINTU PADA BUS

maksimum 2 titik

Kecepatan naik dan turun sebagian merupakan fungsi dari jumlah pintu bus. Sama seperti kereta metro yang memiliki beberapa pintu lebar untuk memungkinkan volume orang yang lebih tinggi naik dan turun dengan cepat, bus juga membutuhkan beberapa pintu lebar. Pintu tunggal atau pintu sempit menciptakan kemacetan yang memperlambat laju bus.

Pedoman Penilaian: Bus harus memiliki jumlah pintu yang memadai di sisi stasiun bus. Hal ini didefinisikan sebagai tiga pintu atau lebih untuk bus gandeng atau dua pintu lebar (minimal 1 meter) untuk bus biasa (non- gandeng). Bus dengan panjang kurang dari 9 meter hanya diwajibkan memiliki satu pintu besar. Untuk bus yang memiliki lebih dari satu pintu, jarak antar pintu harus setidaknya 2 meter, dan penumpang harus naik melalui semua pintu untuk mendapatkan poin. Poin diberikan berdasarkan persentase bus yang menggunakan infrastruktur koridor, dengan skor maksimum 2.

Bus BRT dalam sistem Mi Macro Periférico di Guadalajara, Meksiko, ini memiliki dua pintu lebar di bagian tengah dan satu pintu di bagian depan yang memungkinkan orang untuk masuk atau keluar dengan cepat dengan naik ke atas.
KREDIT: Pemerintah



Jenis dan Panjang Bus	Jumlah Pintu Minimum di Sisi Stasiun Bus	Poin	Dibobot oleh
9 meter atau kurang (tidak diartikulasikan)	1	2	Persentase bus yang menggunakan infrastruktur koridor yang memenuhi kriteria
> 9 meter (tidak diartikulasikan)	2	2	
Diartikulasikan	3	2	
Bi-artikulasi	4	2	

Contoh:

A) 20% bus adalah bus 9m dengan 1 pintu

B) 30% adalah bus 12m dengan 1 pintu

C) 40% adalah bus gandeng 18m dengan 3 pintu

D) 10% adalah bus gandeng 18m dengan 2 pintu

TOTAL = (20% x 2) + (30% x 0) + (40% x 2) + (10% x 0) = 1,2 poin

DOCKING INDEPENDEN

maksimum 2 titik

Penambatan bus secara mandiri tidak hanya meningkatkan kapasitas stasiun, menghemat waktu pengguna, tetapi juga membantu stasiun untuk menyediakan beberapa layanan. Hal ini dicapai dengan memiliki halte dengan jarak yang cukup di antara keduanya sehingga bus dapat berhenti di halte yang berbeda dan tidak terjebak di belakang bus yang merapat.

Sebuah stasiun dapat terdiri dari beberapa halte yang dapat terhubung tetapi harus dipisahkan oleh jalur pejalan kaki yang cukup panjang untuk memungkinkan bus melewati satu halte untuk merapat ke halte lainnya - setidaknya 1,7 kali panjang bus tetapi dapat mencapai 2 kali panjang bus untuk memudahkan pengemudi merapat. Hal ini mengurangi risiko kemacetan dengan memungkinkan bus melewati halte yang penuh ke halte yang kosong sehingga bus dapat menaikkan dan menurunkan penumpang. Halte biasanya berdekatan dan memungkinkan bus kedua untuk berhenti di belakang bus yang sudah ada di stasiun.

Ilustrasi stasiun yang digabungkan secara terpisah yang terdiri dari dua gardu induk yang dipisahkan oleh jalur yang lewat.



Sebuah stasiun mungkin hanya terdiri dari satu halte.

Tujuan utamanya adalah untuk mencegah kemacetan di stasiun, yang diukur dari tingkat kejenuhan stasiun (lihat 7.3 Panduan Perencanaan BRT). Stasiun yang dirancang dengan buruk dapat menyebabkan antrian kendaraan pada jam sibuk, terutama di stasiun dengan permintaan tinggi. Desain yang tepat dari sebuah stasiun untuk mencegah kemacetan secara langsung berkaitan dengan konsep tingkat kejenuhan. Untuk stasiun BRT, tingkat kejenuhan 40 persen adalah batas maksimum yang diterima untuk tujuan perencanaan, yang memungkinkan adanya batas keamanan yang wajar untuk ketidakpastian dalam proses perencanaan, seperti jumlah transfer atau jumlah penumpang yang naik dan turun. Meskipun saturasi adalah faktor frekuensi dan waktu tunggu, untuk tujuan kartu penilaian, kami menggunakan frekuensi bus secara keseluruhan sebagai proksi untuk stasiun koridor yang mungkin mengalami saturasi tinggi dan membutuhkan halte.

Pedoman Penilaian: Jika frekuensi bus kurang dari 20 bus per jam, tidak diperlukan docking independen, dan koridor diberikan poin penuh.

Docking Independen		Poin
<20 bus per jam	Tidak ada persyaratan	2
> 20 bus per jam	Setidaknya dua gardu induk di stasiun dengan permintaan tertinggi	2
	Kurang dari dua gardu induk di stasiun dengan permintaan tertinggi	0

PINTU GESER DI STASIUN BRT

maksimum 1 titik

Pintu stasiun yang dapat digeser, tempat penumpang naik dan turun dari bus, meningkatkan kualitas lingkungan stasiun, mengurangi risiko tabrakan dan cedera, melindungi penumpang dari cuaca, dan mencegah pejalan kaki memasuki stasiun di lokasi yang tidak sah.

Para penumpang menunggu di balik pintu kaca geser untuk menunggu kedatangan bus dengan sistem Rainbow di Pune/ Pimpri Chinchwad, India.

KREDIT: ITDP



Pintu Geser	Poin
Semua stasiun memiliki pintu geser	1
Jika tidak	0

KOMUNIKASI

Jaringan BRT Zu Peshawar memiliki rambu-rambu yang jelas dan peta rute yang disederhanakan di stasiun-stasiunnya.
KREDIT: Bank Pembangunan Asia (ADB)



PENCITRAAN MEREK

maksimum 2 poin

BRT menjanjikan layanan berkualitas tinggi, yang diperkuat dengan merek dan identitas yang unik.

Merek adalah manifestasi dari misi, visi, dan nilai-nilai dari sistem transit dan lembaga, seperti yang ditunjukkan dalam tampilan dan nuansa sistem - logo, bus, seragam, situs web, media sosial, iklan, serta bus dan stasiun.

Merek yang kuat dan kohesif mengidentifikasi sistem, menetapkan ekspektasi untuk layanan, dan menarik serta mempertahankan pengendara, yang berujung pada pendapatan yang lebih tinggi.



Sistem BRT di Johannesburg, Afrika Selatan, memiliki merek yang kuat, dimulai dari namanya - Rea Vaya - yang berarti "ayo pergi". Logo ini ditempatkan pada stasiun, bus dan aset sistem lainnya. Logo ini memiliki skema warna yang jelas, dan stasiun-stasiunnya memiliki ikonografi utama dari sistem, yang menghubungkannya dengan komunitas lokal. Setiap stasiun didekorasi dengan karya seni unik yang berhubungan dengan daerah sekitarnya atau merujuk pada momen-momen penting dalam sejarah dan budaya kota. KREDIT: ITDP

Pencitraan merek	Poin
Semua bus, rute, dan stasiun di koridor mengikuti satu merek pemersatu dari seluruh sistem BRT	2
Semua bus, rute, dan stasiun di koridor mengikuti satu merek pemersatu, tetapi berbeda dari sistem BRT lainnya	1
Tidak ada merek koridor	0

INFORMASI PENUMPANG

maksimum 4 poin

Informasi penumpang di stasiun BRT Yichang menampilkan informasi waktu nyata tentang berapa banyak pemberhentian bus berikutnya dari stasiun.
KREDIT: ITDP

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa kepuasan pelanggan meningkat secara signifikan ketika mereka mengetahui kapan bus berikutnya akan tiba dan mendapatkan informasi terbaru secara real-time tentang peristiwa yang mungkin berdampak pada perjalanan mereka. Komunikasi yang sering, tepat waktu, dan relevan dengan pengguna (termasuk komunikasi dua arah antara sistem dan pengguna) sangat penting untuk layanan berkualitas tinggi, menambah kapasitas untuk beradaptasi dan bereaksi terhadap peristiwa yang berpotensi mengganggu, dan memastikan pengalaman positif secara keseluruhan.



Di luar stasiun di Guadalajara, Meksiko ini, sebuah totem dengan nama dan ikon stasiun membantu orang-orang mengidentifikasi stasiun pada saat kedatangan, sementara peta membantu penumpang menemukan jalan setelah mereka pergi. KREDIT: Pemerintah Negara



Informasi penumpang waktu nyata, berdasarkan data GPS, termasuk panel elektronik, pesan audio digital (“Bus berikutnya” di stasiun, “Pemberhentian berikutnya” di bus), dan/atau informasi dinamis pada perangkat genggam. Informasi penumpang statis mengacu pada rambu-rambu stasiun dan kendaraan, termasuk peta jaringan, peta rute, peta area lokal, indikasi darurat, dan informasi pengguna lainnya. Agar memenuhi syarat, informasi penumpang harus terlihat dari bus, stasiun, dan trotoar terdekat. Rambu-rambu dan informasi penumpang yang buruk atau membingungkan dapat menciptakan hambatan kognitif terhadap akses bagi para penyandang disabilitas.

Selain itu, semakin banyak pelanggan yang mengakses informasi melalui ponsel pintar dan aplikasi seluler, termasuk peta rute, waktu/jadwal kedatangan, dan peringatan layanan. Untuk memfasilitasi perencanaan perjalanan, sistem harus menyediakan data General Transit Feed Specification (GTFS) secara real-time kepada publik jika memungkinkan. Standar global ini memberikan informasi yang lebih akurat kepada penumpang dan memungkinkan integrasi yang mulus dengan aplikasi perencanaan perjalanan pihak ketiga.



Richmond's BRT Pulse menyediakan peta area stasiun bagi para komuter dan opsi QR untuk memberikan informasi waktu nyata mengenai kemajuan bus di setiap stasiun.
KREDIT: ITDP

Situs web, aplikasi, dan media sosial adalah sarana lain untuk berbagi layanan BRT. Hal ini semakin penting untuk menyampaikan informasi kepada pelanggan, menerima umpan balik, dan mengatasi masalah, terutama menggunakan media sosial untuk berinteraksi dengan pelanggan.

Pedoman Penilaian: Skor diberikan untuk sistem dengan elemen-elemen berikut ini:

1. Perencanaan perjalanan online
 - a. Data GTFS yang terkini dan andal tersedia untuk umum secara online (secara langsung atau melalui aplikasi pihak ketiga) dan
 - b. Aplikasi perencanaan perjalanan online (milik sendiri atau pihak ketiga) menggunakan data GTFS
2. Keterlibatan pelanggan secara online
 - a. Situs web dinamis dengan peta sistem dan
 - b. Media sosial yang aktif untuk berkomunikasi dengan dan menerima informasi dari penumpang
3. Informasi yang jelas, fungsional, dan terkini di stasiun
 - a. Papan nama yang jelas di stasiun, termasuk nama stasiun, rute, peta (peta area lokal, peta sistem), informasi tarif, frekuensi, atau jadwal layanan dan
 - b. Pengumuman perjalanan waktu nyata dan informasi rute
4. Informasi yang jelas, fungsional, dan terkini di dalam kendaraan
 - a. Pengumuman pemberhentian yang jelas (visual dan suara) dan
 - b. Peta sistem, termasuk papan nama untuk tunanetra dan
 - c. Peta jalur rute

Untuk mendapatkan nilai satu poin untuk sebuah elemen, sebuah koridor harus memenuhi semua kriteria yang tercantum di bawah ini.

Informasi Penumpang	Poin
Keempat elemen di atas	4
Tiga elemen di atas	3
Dua elemen di atas	2
Satu elemen di atas	1

KOMUNIKASI DAN PENGUMPULAN DATA PENUMPANG

maksimum 2 poin

Sistem BRT perlu memahami kebutuhan penumpang akan transportasi yang aman, nyaman, dan efektif, serta memastikan bahwa sistem tersebut memenuhi kebutuhan semua orang, terutama mereka yang paling rentan atau terpinggirkan. Hal ini dapat dicapai dengan mendengarkan langsung dari penumpang, membangun cara-cara untuk berkomunikasi dengan sistem, dan menggunakan survei dan kelompok-kelompok fokus untuk mengumpulkan lebih banyak data. Mengumpulkan data terpilah dari mekanisme survei pengguna memungkinkan para perencana untuk memahami siapa yang menggunakan sistem dan bagaimana caranya. Mengumpulkan umpan balik dari penumpang memungkinkan para perencana untuk memahami apa yang berhasil dan apa yang tidak untuk memperbaiki masalah dalam jangka pendek. Memiliki mekanisme untuk berkomunikasi dengan penumpang memungkinkan sebuah sistem untuk memberitahukan perubahan atau gangguan dalam layanan. Mekanisme komunikasi dua arah juga dapat memungkinkan sebuah sistem untuk menciptakan percakapan dengan komunitas dan penumpangnya. Hal ini dapat mencakup papan teks elektronik, sistem pengumuman publik, dan peringatan push ke ponsel atau telepon



Akun X (sebelumnya Twitter) dari ReaVaya BRT menginformasikan penumpang tentang kemungkinan gangguan layanan melalui jejaring sosial.
KREDIT:
Rea Vaya via X

pintar (misalnya, peringatan teks, peringatan AMBER, peringatan berbasis aplikasi).

Dua bentuk utama komunikasi penumpang dan pengumpulan data direkomendasikan:

1. Mekanisme umpan balik waktu nyata
 - a. Mekanisme survei di dalam stasiun atau di dalam bus (seperti format respon cepat “Bagaimana perjalanan Anda?”)
 - b. Dorongan online dan notifikasi push yang meminta umpan balik tentang perjalanan
 - c. Media sosial, SMS, atau nomor telepon tempat penumpang dapat melaporkan masalah
2. Survei persepsi pengguna tahunan
 - a. Wawancara langsung
 - b. Survei melalui pos, email, atau online
 - c. Lokakarya kelompok fokus

Survei harus mencakup:

- Keterjangkauan tarif
- Keamanan di dalam kendaraan, serta di dalam dan mengakses stasiun
- Keamanan lalu lintas di dalam kendaraan dan stasiun akses
- Kenyamanan (kepadatan, suhu, dll.)
- Kepuasan dengan layanan (frekuensi, keandalan, jangkauan)
- Kepuasan terhadap kebersihan dan perawatan bus dan stasiun
- Kepuasan dengan informasi yang tersedia dan komunikasi dari sistem

Kelompok fokus menawarkan cara untuk mendapatkan umpan balik dari kelompok yang mungkin sulit dijangkau secara online atau bahkan secara langsung dan mengangkat kebutuhan kelompok tertentu yang mungkin kurang terwakili atau diabaikan dalam perencanaan.

Sistem Rainbow BRT mendorong penumpang untuk terhubung ke Facebook dengan tanda-tanda di stasiun-stasiunnya di Pune / Pimpri-Chinchwad, India.
KREDIT: ITDP



Survei pengguna harus memastikan untuk menyertakan data yang dipilah-pilah:

- Jenis Kelamin
- Disabilitas
- Pendapatan
- Ras/etnis/kategori lain (yang sesuai)
- Usia

Pedoman Penilaian: Setiap bentuk mendapat satu poin dengan total poin maksimal 2.

Persepsi / Opini Pengguna	Poin
<p>Memiliki setidaknya satu mekanisme waktu nyata untuk umpan balik pelanggan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mekanisme survei di dalam stasiun atau di dalam bus • Dorongan online dan notifikasi push yang meminta umpan balik tentang perjalanan • Media sosial, SMS, atau nomor telepon tempat penumpang dapat melaporkan masalah 	1
<p>Melakukan penjangkauan pengguna dan survei setidaknya sekali setahun dengan pemilahan data:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wawancara langsung • Survei melalui pos, email, atau online • Lokakarya kelompok fokus 	1

AKSES DAN INTEGRASI

Aksesibilitas universal berarti semua orang dapat menggunakan sistem ini, termasuk mereka yang memiliki cacat sementara atau orang tua yang mungkin memiliki keterbatasan mobilitas.
KREDIT: Gabrielle Guido



AKSES UNIVERSAL

maksimum 3 poin

Koridor BRT harus dapat diakses oleh semua pelanggan dan staf, termasuk mereka yang memiliki keterbatasan fisik, penglihatan, dan/atau pendengaran, serta mereka yang memiliki disabilitas sementara, orang tua, anak-anak, pengasuh, dan penumpang yang membawa barang. Pendekatan desain ini bertujuan untuk menghilangkan hambatan fisik, kognitif, sensorik, atau sosial. Beberapa dari hambatan ini, seperti hambatan kognitif dan sosial (rambu-rambu yang membingungkan, kepadatan yang berlebihan, pencahayaan yang buruk), diperhitungkan dalam elemen penilaian lainnya. Desain yang dapat diakses secara universal juga disebut sebagai “bebas hambatan”, “desain universal”, “desain untuk semua”, dan “desain inklusif”.

Bagi para pengasuh dan keluarga, aksesibilitas universal mempermudah penggunaan sistem BRT saat bepergian dengan bayi, balita, dan barang. Aksesibilitas universal penting untuk menjaga kualitas layanan yang tinggi bagi semua pelanggan

Aksesibilitas universal dimulai saat tiba di stasiun. Kota Cape Town memastikan bahwa terdapat rambu-rambu dengan kontras tinggi dan taktil untuk memandu orang-orang masuk ke dalam stasiun. Hal ini berlanjut di dalam stasiun dengan indikator taktil di lantai, jalur naik yang rata, tanda pintu untuk memberi tahu orang-orang di mana mereka harus naik, serta opsi audio-visual lainnya. Terakhir, di dalam bus, ruang untuk kursi roda dan kursi dorong serta tempat duduk prioritas melanjutkan perjalanan yang dapat diakses secara universal.
KREDIT: ITDP



dan lingkungan kerja yang dapat diakses oleh staf, terlepas dari kemampuan mereka.

Pedoman Penilaian: Untuk elemen penilaian ini, kami memeriksa dua kriteria: 1) fisik dan 2) audiovisual. Aksesibilitas fisik berarti bahwa semua stasiun, kendaraan, dan gerbang tiket di koridor dapat diakses secara universal oleh orang-orang yang menggunakan kursi roda untuk menavigasi secara mandiri, dan stasiun bebas dari rintangan yang menghambat pergerakan. Koridor juga harus memiliki jalur landai dari penyeberangan ke trotoar di semua persimpangan langsung. Juga harus ada ruang khusus di dalam kendaraan untuk orang yang menggunakan kursi roda, dan sistem harus memungkinkan pelanggan untuk membawa paket besar dan barang atau barang, termasuk kereta bayi atau gendongan untuk bayi/balita.

Aksesibilitas audiovisual berarti terdapat pembaca braille di semua stasiun, Indikator Permukaan Tanah Taktile yang mengarah ke semua stasiun, dan pencahayaan yang memadai untuk memfasilitasi mereka yang memiliki penglihatan buruk. Skor ditentukan dengan mengukur persentase stasiun dan bus yang menyediakan setiap tingkat akses berdasarkan titik-titik yang terkait dengan tingkat tersebut dan menghitung hasilnya. Untuk mendapatkan poin maksimum, semua stasiun harus memiliki staf yang siap membantu pelanggan yang membutuhkan bantuan tambahan.

Maksimal 3 poin yang dapat diberikan.

Aksesibilitas Universal di Stasiun	Poin
Aksesibilitas penuh, termasuk staf pendukung, disediakan	3
Aksesibilitas fisik yang disediakan	2
Tersedia aksesibilitas audiovisual	1

INTEGRASI DENGAN TRANSPORTASI UMUM LAINNYA

maksimum 2 poin

Ketika sebuah koridor BRT dibangun di sebuah kota, jaringan angkutan umum yang berfungsi - kereta api, bus, bikeshare, minibus, angkutan informal, atau becak - sering kali sudah ada. Koridor BRT harus terintegrasi dengan jaringan angkutan umum lainnya, sehingga menghemat waktu pelanggan dan menciptakan pengalaman yang lebih mulus dan berkualitas tinggi. Integrasi yang lebih baik akan memudahkan penumpang untuk mengakses lebih banyak bagian kota. Seringkali, pengasuh memiliki beberapa tujuan dalam satu perjalanan. Integrasi membantu pengasuh melakukan perjalanan yang lebih rumit ini ke tujuan yang mungkin tidak biasa mereka kunjungi, tidak seperti komuter. Integrasi mengenali dan menanggapi fakta bahwa orang melakukan perjalanan yang rumit.

Moda transportasi yang digunakan bersama, seperti taksi, ojek, dan layanan transportasi berbasis aplikasi, juga perlu diintegrasikan sebagai bagian dari sistem, tetapi untuk Standar ini,

Jakarta telah berupaya untuk mengintegrasikan sistem BRT-nya dengan sistem transportasi lain di kota ini. Pertama, Jakarta telah mengintegrasikan MRT, BRT, dan LRT secara fisik di stasiun-stasiun dengan orientasi yang sangat baik untuk memudahkan transfer, seperti yang dicontohkan oleh stasiun Tanah Abang. Kedua, Jakarta memperkenalkan JakLingo, sebuah sistem integrasi tarif yang memungkinkan pengguna untuk menggunakan kartu yang sama untuk BRT dan bus angkutan mikro.
KREDIT: ITDP



kami hanya mengukur moda transportasi umum.

Ada tiga komponen utama untuk integrasi:

- **Titik transfer fisik:** Titik transfer fisik harus meminimalkan berjalan kaki antar moda, cukup besar untuk mengakomodasi volume penumpang yang berpindah moda, memiliki penunjuk jalan yang jelas antara moda yang berbeda, dan menyediakan ruang bagi moda angkutan umum informal untuk berhenti dengan aman. Idealnya, integrasi fisik tidak mengharuskan penumpang untuk keluar dari satu sistem untuk memasuki sistem lainnya.
- **Pembayaran tarif:** Sistem tarif harus terintegrasi sehingga satu kartu tarif dapat digunakan untuk semua moda dan memungkinkan untuk melakukan perjalanan berantai dan waktu yang cukup untuk transfer, terutama untuk koneksi pertama dan terakhir.
- **Integrasi informasi:** Agar layanan BRT menjadi paling efektif, seseorang harus dapat merencanakan perjalanan lintas BRT dan moda dan layanan lainnya. Sistem informasi yang terintegrasi harus mengkomunikasikan semua layanan angkutan umum yang tersedia, termasuk waktu dan lokasi layanan, untuk memungkinkan perencanaan perjalanan yang efektif di seluruh moda dan layanan.

Pedoman Penilaian: Koridor BRT harus mengintegrasikan ketiga komponen tersebut, dengan masing-masing satu poin.

Integrasi dengan Transportasi Umum Lainnya	Poin
Integrasi ketiga komponen (fisik, tarif, dan informasi)	2
Integrasi 2 komponen	1
Tidak ada integrasi	0

AKSES DAN KESELAMATAN PEJALAN KAKI

maksimum 4 poin

Sebuah koridor BRT dapat dirancang dengan sangat baik, namun akan menjadi kurang berguna jika pelanggan tidak dapat mengaksesnya dengan aman. Akses pejalan kaki yang baik sangat penting untuk menciptakan layanan BRT tingkat tinggi bagi pengguna dan meningkatkan keamanan dan kenyamanan semua orang di area tersebut. Koridor BRT yang baru merupakan kesempatan yang baik untuk memperbaiki lingkungan pejalan kaki di jalan-jalan dan ruang publik di sepanjang koridor dan sisi jalan yang mengarah ke stasiun.

Pedoman Penilaian:

Akses pejalan kaki yang baik dan aman di sepanjang koridor termasuk:

- Penyeberangan pejalan kaki di jalan raya di mana pejalan kaki menyeberangi maksimal dua lajur lalu lintas sebelum mencapai tempat perlindungan pejalan kaki yang terlindungi secara fisik (misalnya, trotoar, median). Jembatan penyeberangan atau underpass dengan eskalator atau elevator yang berfungsi sangat tidak disarankan dan hanya boleh dipertimbangkan dalam situasi yang ekstrem, seperti di jalan raya dengan akses terbatas;
- Di area yang sudah terbangun, koridor ini memiliki penyeberangan pejalan kaki yang aman setidaknya setiap 200 meter;
- Penyeberangan bersinyal di mana pejalan kaki harus menyeberang lebih dari dua jalur sekaligus;

Para pejalan kaki dapat menyeberang dengan lebar dan ditandai dengan jelas menuju stasiun di Belo Horizonte, Brasil.
KREDIT: ITDP



- Penyeberangan di atas meja atau polisi tidur untuk memperlambat lalu lintas saat mendekati penyeberangan tanpa sinyal;
- Sinyal diatur waktunya agar waktu tunggu pejalan kaki tidak berlebihan (yaitu, umumnya di bawah 30-45 detik, lihat Pengurangan Siklus Sinyal Panjang);
- Penyeberangan yang lebar (minimal 2 meter), cukup terang, dengan garis pembatas yang jelas, di mana jalur pejalan kaki tetap rata dan kontinu, atau terdapat jalur landai untuk memastikan penyeberangan yang mudah diakses;
- Trotoar khusus dan terlindungi di sepanjang koridor dengan lebar minimal 3 meter (10 kaki) dan tidak terhalang, termasuk dari gangguan kendaraan yang diparkir, puing-puing, rambu-rambu, dan pedagang kaki lima;
- Akses langsung ke stasiun, tanpa jalan memutar yang memakan waktu dan penundaan lainnya;
- Batas kecepatan yang ditetapkan untuk memprioritaskan keselamatan (misalnya, di bawah 30 kilometer per jam di pusat-pusat kota yang padat);
- Desain yang sesuai dengan batas kecepatan yang dipasang untuk mencegah kebut-kebutan dan membantu penegakan hukum.

Akses dan Keselamatan Pejalan Kaki	Poin
Akses pejalan kaki yang baik dan aman di sepanjang > 90% koridor	4
Akses pejalan kaki yang baik dan aman di sepanjang 80-90% koridor	3
Akses pejalan kaki yang baik dan aman di sepanjang 70-80% koridor	2
Akses pejalan kaki yang baik dan aman di sepanjang 60-70% koridor	1
< 60% koridor memiliki akses pejalan kaki yang baik dan aman	0

Hal ini dihitung dengan mengalikan persentase elemen dengan poin yang menjadi haknya berdasarkan cakupan mereka di seluruh koridor, dan kemudian menambahkannya untuk mendapatkan angka akhir.

Contoh:

A) 8 dari 10 elemen (80%) ditemukan di sepanjang lebih dari 90% koridor.

B) 2 dari 10 elemen (20%) ditemukan di sepanjang 75% koridor.

TOTAL = (80% * 4) + (20% * 2) = 3,6 poin

PARKIR SEPEDA YANG AMAN

maksimum 1 titik

Parkir sepeda di stasiun memungkinkan pelanggan untuk menggunakan sepeda untuk mengakses sistem BRT, meningkatkan cakupan sistem, menghemat waktu pengguna, dan menciptakan pengalaman yang lebih berkualitas. Sepeda dapat bertindak sebagai pengumpan yang lebih hemat biaya daripada bus ke koridor BRT untuk jarak yang terlalu jauh untuk ditempuh dengan berjalan kaki. Untuk menarik lebih banyak pengguna sepeda, fasilitas parkir sepeda yang aman harus dipantau oleh petugas atau diawasi oleh kamera keamanan dan terlindungi dari cuaca. Parkir sepeda juga dapat digunakan untuk kendaraan kecil lainnya, seperti skuter, yang dapat diparkir di sana.

Di semua terminal utama di Bogota, Kolombia, parkir sepeda yang aman dan terlindungi sudah termasuk dalam tarif.

KREDIT:
TransMilenio SA



Pedoman Penilaian: Parkir sepeda yang aman dan murah dapat terlihat berbeda di lokasi yang berbeda, dan konteks ini harus dipertimbangkan saat menentukan skor.

Parkir Sepeda yang Aman	Poin
Parkir sepeda yang aman dan gratis atau berbiaya rendah di stasiun-stasiun yang memiliki permintaan tinggi, dan rak sepeda standar di tempat lain	1
Sedikit atau tidak ada tempat parkir sepeda	0

JALUR SEPEDA

maksimum 2 titik

Jaringan sepeda yang terintegrasi dengan koridor BRT meningkatkan akses pelanggan, menyediakan pilihan perjalanan yang berkelanjutan, dan meningkatkan keselamatan di jalan raya. Hal ini dapat menghemat waktu dan meningkatkan kualitas pengalaman pengguna di koridor.

Jalur sepeda yang terlindungi secara fisik dan jalan-jalan dengan kecepatan dan volume kendaraan yang rendah idealnya harus menghubungkan stasiun BRT ke semua daerah pemukiman utama, pusat komersial, sekolah, dan pusat bisnis dalam jarak 2 kilometer (1,2 mil). Hal ini membantu BRT dengan menyediakan pengumpan berbiaya rendah ke sistem dan menghubungkan para penumpang dengan aman dan nyaman ke tempat tujuan mereka. Selain itu, dengan memastikan bahwa koridor BRT dirancang sebagai jalan yang lengkap, hal ini meningkatkan keselamatan semua pengguna koridor.

Di sebagian besar kota, koridor BRT terbaik juga merupakan rute sepeda yang paling diminati, karena memiliki permintaan perjalanan terbesar. Namun, koridor-koridor yang sama sering kali tidak memiliki infrastruktur sepeda yang aman, sehingga menggoda orang untuk bersepeda di busway, sebuah risiko

Jalur sepeda terlindungi yang dibuat permanen setelah pandemi COVID membentang paralel dengan Metrobus Jalur 1 di Mexico City, menawarkan lebih banyak pilihan perjalanan dan mengurangi stres dan kemacetan di koridor BRT yang sibuk.

KREDIT: ITDP



keselamatan yang serius.

Pedoman Penilaian: Jalur sepeda harus dibangun di dalam koridor yang sama atau di jalan paralel terdekat dan harus memiliki lebar minimal 2 meter (6,5 kaki) untuk setiap arah, dengan lebar tanpa hambatan. Jalur sepeda harus memiliki pembatas fisik antara sepeda dan kendaraan bermotor yang mencegah masuknya kendaraan bermotor.

Jalan khusus sepeda adalah jalan dengan kecepatan kendaraan rendah (< 30 kilometer per jam / < 20 mil per jam), volume kendaraan rendah (< 1.500 kendaraan per hari), dan memprioritaskan pergerakan sepeda.

Jalur Sepeda	Poin
Jalur sepeda dan/atau jalan sepeda membentuk jaringan di sepanjang dan menghubungkan ke koridor	2
Jalur sepeda dan/atau jalan sepeda sejajar dengan seluruh koridor	1
Infrastruktur sepeda yang dirancang dengan buruk atau tidak ada sama sekali	0

INTEGRASI BIKESHARE

maksimum 1 poin

Stasiun berbagi sepeda terletak di sebelah stasiun BRT di Mexico City, Meksiko, yang membantu pengguna terhubung ke tujuan akhir mereka.
KREDIT: ITDP

Pilihan untuk melakukan perjalanan singkat dari koridor BRT dengan bikeshare dapat menghemat waktu pengguna dan meningkatkan akses ke banyak tujuan. Biaya operasional layanan bus jarak jauh (yaitu bus pengumpan) sering kali merupakan biaya terbesar untuk operasi BRT, sehingga alternatif bikeshare yang lebih murah daripada bus pengumpan sering kali masuk akal secara finansial.



Integrasi Bikeshare	Poin
Bikeshare di minimal 50% stasiun di koridor	1
Bikeshare di < 50% stasiun pada koridor	0

KEAMANAN PRIBADI DAN KEKERASAN BERBASIS GENDER

maksimum 3 poin

Kurangnya keamanan pribadi merupakan salah satu penghalang terbesar bagi perempuan dan kaum marjinal lainnya yang menggunakan transportasi umum, yang berdampak pada kapan atau apakah mereka akan menggunakan transportasi umum atau tidak. Namun, peningkatan keamanan dapat membantu menjaga keamanan semua penumpang. Untuk mencapai hal ini, resolusi konflik, de-eskalasi, dan pendekatan keamanan publik untuk mencegah penyerangan, pelecehan, perampokan, dan kekerasan di stasiun dan di dalam bus sangat dianjurkan. Sayangnya, sistem transportasi umum secara historis telah menjadi tempat pemolisian yang berlebihan dan kekerasan terhadap komunitas yang terpinggirkan dan terdiskriminasi. Pendekatan yang direkomendasikan termasuk menyediakan layanan yang sering dan komunikasi yang baik mengenai jadwal rute-fitur yang dibahas dalam elemen penilaian lainnya. Pendekatan lain termasuk desain yang lebih baik, alat pencegah, mekanisme untuk melaporkan dan menanggapi kejahatan dan agresi, dan kampanye pendidikan untuk mengubah sikap budaya yang mengizinkan penyerangan/pelecehan.

TransPeshawar melakukan diagnosa gender dan kelompok-kelompok fokus untuk memandu Rencana Aksi Gender (GAP), yang memberikan solusi inklusif ketika merancang koridor. Sistem ini sekarang mencakup pegangan bus yang lebih rendah, CCTV di bus dan di stasiun, dan ruang khusus perempuan. Kursus pelatihan untuk staf dan kampanye sosial untuk meningkatkan kesadaran tentang pelecehan juga diselenggarakan. KREDIT: @ADB_HQ/ Twitter



Elemen-elemen berikut ini mendukung sistem yang lebih aman dan lebih terjamin. Ada tiga area utama di mana elemen-elemen akan dinilai poinnya:

Akses ke stasiun:

- Pencahayaan yang baik (setidaknya 200 lumens)
- Garis pandang yang jelas ke dalam stasiun

Di dalam stasiun dan kendaraan:

- Area yang berpori secara visual; garis pandang yang jelas keluar dari stasiun
- Panel transparan
- Penerangan di malam hari
- Kamera keamanan CCTV di stasiun
- Kamera keamanan CCTV di dalam bus
- Mekanisme dan protokol keselamatan untuk melaporkan insiden (seperti tombol panik, telepon darurat, aplikasi, layanan SMS)
- Petugas dan petugas keamanan publik (terutama di malam hari): memiliki staf perempuan dapat memudahkan penumpang perempuan untuk melaporkan masalah

Pelatihan, pendidikan, dan data tentang gender, pelecehan seksual, dan resolusi konflik:

- Pelatihan untuk semua staf (petugas, pengemudi, petugas keamanan) tentang cara mencegah kekerasan dan cara menanggapi laporan kekerasan
- Kampanye pendidikan publik

Keamanan Pribadi dan Kekerasan Berbasis Gender	Poin
Sistem menggunakan setidaknya 9 elemen yang terdaftar	3
Sistem menggunakan 7 elemen yang terdaftar	2
Sistem menggunakan 5 elemen yang terdaftar	1

PENGURANGAN POIN

BRT 7 de Setembro di Curitiba, Brasil.
KREDIT: Pedro Bastos



Pengurangan poin dinilai untuk koridor yang sudah beroperasi. Pemeliharaan yang tepat dan operasi yang berkualitas sangat penting untuk menarik dan mempertahankan penumpang. Kedua hal ini sama pentingnya dengan desain, namun lebih mudah untuk diubah dan ditingkatkan. Metrik-metrik ini dirancang untuk mencegah kesalahan perencanaan, manajemen, atau operasional yang signifikan yang tidak dapat diamati selama fase desain.

Hukumannya adalah sebagai berikut:



INFRASTRUKTUR YANG TIDAK TERPELIHARA DENGAN BAIK

maksimum -14 poin

Bahkan koridor BRT yang dibangun dengan baik dan menarik dapat menjadi rusak. Busway, bus, stasiun, dan sistem teknologi harus dipelihara dan dioperasikan secara teratur oleh badan transportasi umum atau penyedia layanan. Sebuah koridor dapat dikenakan sanksi untuk setiap jenis pemeliharaan yang buruk yang tercantum di bawah ini dengan total -14 poin.

Pemeliharaan Busway	Poin
Busway memiliki keausan yang signifikan, termasuk lubang atau lengkungan, atau puing-puing seperti sampah atau salju	-4

Pemeliharaan Bus	Poin
Bus memiliki coretan, sampah, kursi yang rusak, dan/atau mekanisme bus (mis. pintu) yang tidak berfungsi dengan baik	-2

Pemeliharaan Stasiun	Poin
Stasiun memiliki coretan, sampah, hunian oleh orang yang tidak memiliki tempat tinggal, gelandangan, atau pedagang kaki lima; kerusakan struktural; dan/atau pintu geser yang tidak berfungsi	-2

Pemeliharaan Sistem Teknologi	Poin
Sistem teknologi, termasuk mesin pengumpul tarif, tidak berfungsi, tidak mutakhir, atau tidak akurat	-2

Pemeliharaan Trotoar di Koridor	Poin
Trotoar yang rusak (trotoar yang rusak atau tidak rata, penghalang, dll.)	-2

Pemeliharaan Jalur Sepeda di Koridor	Poin
Jalur sepeda dalam kondisi rusak (lubang, penghalang, dll.)	-2

KEPADATAN YANG BERLEBIHAN

maksimum -10 poin

Pengurangan ini dilakukan karena banyak koridor yang dirancang dengan baik telah menjadi sangat padat sehingga mengasingkan pelanggan dan lebih kondusif untuk pelecehan dan penyerangan seksual. Kesesakan juga dapat menimbulkan hambatan kognitif dan sosial terhadap akses bagi para penyandang disabilitas. Bagi pengasuh yang bepergian dengan anak kecil atau dengan kereta bayi, kepadatan penumpang yang berlebihan merupakan hambatan yang signifikan. Meskipun rata-rata “kepadatan penumpang yang berdiri” adalah indikator yang masuk akal, mendapatkan informasi ini tidaklah mudah, sehingga ukuran yang lebih subjektif diperbolehkan dalam kasus kepadatan yang nyata.

Pedoman Penilaian: Penalti ini harus dinilai di salah satu stasiun dengan permintaan tertinggi di koridor BRT.

Penalti penuh harus dikenakan jika rata-rata kepadatan penumpang yang berdiri selama jam sibuk di stasiun atau di dalam kendaraan lebih besar dari lima penumpang per meter persegi (0,46 per kaki persegi). Karena metrik ini tidak mudah dihitung, para pengamat dapat menggunakan tanda-tanda kepadatan yang terlihat jelas, seperti yang ditunjukkan dalam matriks penilaian.

Pengurangan antara 5 dan 10 poin dapat diberikan jika kondisinya berada di antara dua kondisi yang dijelaskan di bawah ini.

Kepadatan	Indikasi yang Dapat Diamati	Poin
Kepadatan penumpang di stasiun atau di dalam bus pada jam sibuk adalah > 7 penumpang/m ²	Penumpang tidak dapat bergerak di sekitar kendaraan atau stasiun ATAU Penumpang tidak dapat naik bus atau memasuki stasiun	-10
Kepadatan penumpang di stasiun atau di dalam bus pada jam sibuk adalah > 6 penumpang/m ²	Penumpang terhimpit dengan penumpang lain di semua sisi dan mengalami kesulitan untuk bergerak.	-6
Kepadatan penumpang di stasiun atau di dalam bus selama jam sibuk adalah > 5 penumpang/m ²	Penumpang berada dalam kontak fisik yang dekat dengan penumpang lain di semua sisi, tetapi masih dapat bergerak	-3
Kepadatan penumpang di stasiun atau di dalam bus selama jam sibuk adalah > 4 penumpang/m ²	Penumpang bersentuhan dengan beberapa sentuhan dari penumpang lain di semua sisi.	-1

KECEPATAN KOMERSIAL RENDAH

maksimum -10 poin

Fitur-fitur dalam sistem penilaian hampir selalu menghasilkan kecepatan yang lebih tinggi namun dapat dirusak oleh desain atau operasi yang buruk. Dalam kasus seperti itu, kecepatan bus bisa lebih rendah daripada kondisi lalu lintas campuran, dan koridor akan menerima pengurangan ini.

Pedoman Penilaian: Kecepatan rata-rata komersial mengacu pada kecepatan rata-rata di seluruh koridor, bukan kecepatan rata-rata pada rute yang paling lambat. Banyak agen/operator angkutan umum akan mengukur hal ini secara internal, dan data ini dapat digunakan jika data ini mencakup layanan jam sibuk untuk rute non-ekspres yang beroperasi di sepanjang koridor. Jika data ini tidak tersedia, ukurlah kecepatan komersial di sepanjang koridor dengan menaiki rute non-ekspres terpanjang di koridor tersebut pada jam sibuk pada arah puncak, kemudian bagi total jarak yang ditempuh di sepanjang koridor dengan total waktu tempuh koridor tersebut. Untuk rute bus yang meluas di luar infrastruktur BRT, hanya mengukur kecepatan bus untuk bagian rute pada koridor BRT untuk mendapatkan kecepatan komersial rata-rata.

A = Kecepatan Komersial (km/jam atau mph)

B = Total jarak yang ditempuh di sepanjang koridor (dinyatakan dalam kilometer atau mil)

C = Waktu tempuh terpanjang, rute non-ekspres pada koridor pada jam sibuk di arah puncak (dinyatakan dalam jam)

A = B / C

Kecepatan Komersial Rata-rata	Poin
> 20 km/jam (12,4 mph)	0
19-20 km/jam (11,8-12,4 mph)	-1
18-19 km/jam (11,2-11,8 mph)	-2
17-18 km/jam (10,5-11,2 mph)	-3
16-17 km/jam (10-10,5 mph)	-4
15-16 km/jam (9,3-10 mph)	-5
14-15 km/jam (8,7-9,3 mph)	-6
13-14 km/jam (8,1-8,7 mph)	-7
12-13 km/jam (7,5-8,1 mph)	-8
11-12 km/jam (6,8-7,5 mph)	-9
<11 km/jam (6,8 mph)	-10

KURANGNYA PENEGAKAN HAK JALAN

maksimum -7 poin

Sebuah koridor BRT mungkin memiliki jalur yang baik dan pemisahan fisik yang baik, namun kecepatan bus akan menurun jika hak jalan tidak ditegakkan. Pengurangan ini membahas koridor-koridor yang tidak menegakkan busway secara memadai untuk mencegah perambatan dari kendaraan lain. Ada beberapa cara yang agak spesifik untuk menegakkan hak jalan khusus untuk bus. Penegakan kamera yang dipasang di bus dan pengawasan rutin di titik-titik yang sering dilanggar, ditambah dengan denda yang tinggi bagi pelanggar, untuk meminimalisir pelanggaran jalur busway oleh kendaraan yang tidak berhak (misal: mobil dan sepeda motor) umumnya direkomendasikan. Hanya mengandalkan penegakan dengan kamera yang tidak bergerak yang ditempatkan di lokasi-lokasi yang berisiko tinggi kurang efektif. Kendaraan darurat tidak dianggap sebagai pelanggaran.

Pedoman Penilaian: Nilai dikurangi berdasarkan perambatan yang teramati selama jam sibuk (periode pengamatan 15 menit) di lokasi di sepanjang koridor di mana perambatan paling banyak teramati atau diprediksi. Jika hal ini tidak diketahui, pengamatan dapat dilakukan pada satu titik yang berjarak sekitar sepertiga jarak dari salah satu ujung dan pada satu titik yang berjarak sekitar sepertiga jarak dari ujung yang lain, lalu gunakan titik yang paling banyak mengalami perambatan.

Kurangnya Penegakan Hukum	Poin
Pelanggaran hak jalan BRT oleh 19 hingga 21 kendaraan (dalam 15 menit)	-7
Pelanggaran terhadap hak jalan BRT oleh 16 hingga 18 kendaraan (dalam 15 menit)	-6
Pelanggaran terhadap hak jalan BRT oleh 13 hingga 15 kendaraan (dalam 15 menit)	-5
Pelanggaran terhadap hak jalan BRT oleh 10 hingga 12 kendaraan (dalam 15 menit)	-4
Pelanggaran hak jalan BRT oleh 7 hingga 9 kendaraan (dalam 15 menit)	-3
Pelanggaran hak jalan BRT oleh 4 hingga 6 kendaraan (dalam 15 menit)	-2
Pelanggaran hak jalan BRT oleh 1 hingga 3 kendaraan (dalam 15 menit)	-1
Pelanggaran hak jalan BRT oleh 0 kendaraan (dalam 15 menit)	0

KESENJANGAN YANG SIGNIFIKAN ANTARA BUS DAN PERON

maksimum -7 poin

Kesenjangan yang signifikan antara peron dan lantai bus mengurangi manfaat penghematan waktu dari naik ke lantai peron dan menimbulkan risiko keselamatan yang signifikan atau penghalang aksesibilitas bagi penumpang. Kesenjangan tersebut terjadi karena berbagai alasan, mulai dari desain dasar yang buruk hingga pelatihan pengemudi yang buruk. Bahkan koridor yang dirancang untuk mengakomodasi naik ke lantai peron dapat mengalami kesenjangan horizontal jika pengemudi tidak merapatkan bus dengan benar, serta kesenjangan vertikal seiring bertambahnya usia trotoar, penurunan pondasi, dan penggunaan bus yang berbeda.

Solusi desain untuk meminimalkan kesenjangan ini dinilai dalam elemen Platform-Level Boarding. Pengurangan ini mengukur kesenjangan yang dialami dalam operasi bus yang sebenarnya dan dirancang untuk menghukum kinerja yang buruk dalam operasi di luar penilaian skor desain.

Pedoman Penilaian: Penilaian ini melihat celah horizontal dan vertikal:

- “Celah horizontal” didefinisikan sebagai di atas 15 sentimeter hingga 24 sentimeter
- “Celah horizontal utama” didefinisikan sebagai lebih dari 25 sentimeter
- “Celah vertikal” didefinisikan sebagai lebih besar dari 15 sentimeter

Sampel setidaknya dua puluh contoh bus yang merapat di dua atau lebih stasiun harus digunakan untuk menentukan penilaian. Pengurangan skor didasarkan pada persentase bus yang memiliki celah, dan ukuran celah. Pengamatan harus difokuskan pada celah pada pintu terjauh dari bagian depan bus, karena celah cenderung menjadi lebih besar di bagian belakang karena cara pengemudi menepi ke stasiun. Untuk bus yang hanya memiliki satu pintu (biasanya 9m atau kurang), satu pintu tersebut harus dinilai.

Celah Horizontal saat Docking	Poin
12-24% bus memiliki celah horizontal yang teramati di pintu belakang	-1
Lebih dari 25% bus memiliki celah horizontal yang terlihat di pintu belakang	-2
12-24% bus memiliki celah horizontal besar yang teramati di pintu belakang	-3
Lebih dari 25% bus memiliki celah horizontal besar yang terlihat di pintu belakang	-4

Celah Vertikal saat Docking	Poin
8-16% bus memiliki celah vertikal yang terlihat di pintu belakang	-1
16-24% bus memiliki celah vertikal yang terlihat di pintu belakang	-2
Lebih dari 25% bus memiliki celah vertikal yang terlihat di pintu belakang	-3

TOTAL POIN = Celah Horizontal + Celah Vertikal

SIKLUS SINYAL PANJANG

maksimum -7 poin

Siklus sinyal yang panjang dapat secara signifikan mengurangi kapasitas koridor BRT dengan meningkatkan waktu yang dihabiskan untuk menunggu di sinyal merah, yang menyebabkan penundaan di persimpangan yang mengurangi keteraturan dan frekuensi layanan bus dan menyebabkan penumpukan bus. Siklus sinyal yang panjang juga menyulitkan pejalan kaki untuk menyeberang jalan, karena mereka harus menunggu lama untuk menyeberang.

Ukuran terbaik dari tundaan persimpangan untuk BRT adalah waktu siklus hijau (khususnya waktu antara siklus hijau). Fase hijau untuk kendaraan BRT di setiap arah harus setidaknya 40% dari total waktu siklus, dan total panjang siklus sinyal harus kurang dari dua menit.

Pedoman Penilaian: Siklus Sinyal diukur (melalui pengamatan 15 menit) selama jam sibuk (2-3 jam dengan jumlah penumpang tertinggi) di dua titik persimpangan utama di sepanjang koridor: satu titik kira-kira sepertiga jarak dari satu ujung dan satu titik kira-kira sepertiga jarak dari ujung lainnya. Untuk kedua persimpangan, ukurlah total panjang siklus dan persentase dari total siklus yang berwarna hijau untuk BRT dan gunakan matriks di bawah ini untuk menemukan pengurangan titik untuk setiap persimpangan. Terapkan pengurangan yang lebih besar pada koridor tersebut.

		Persentase dari total siklus sinyal yang berwarna					
		< 20%	20-25%	25-30%	30-35%	35-40%	> 40%
Total Panjang Siklus (detik)	< 30	-1	0	0	0	0	0
	30-60	-2	-1	-1	-1	0	0
	60-90	-3	-3	-3	-2	-2	-1
	90-120	-6	-6	-5	-4	-3	-2
	> 120	-7	-6	-6	-5	-4	-3

Contoh:

Persimpangan #1 ($\frac{1}{3}$ dari salah satu ujung): waktu siklus 60 - 90 dengan waktu hijau 25% = -3

Persimpangan #2 ($\frac{1}{3}$ dari ujung lainnya): waktu bersepeda > 120 dengan waktu hijau 40% = -4

Terapkan pengurangan -4 poin (yang lebih besar dari keduanya) ke koridor.

BUS BUNCHING/KEANDALAN

maksimum -6 poin

Keandalan adalah salah satu pertimbangan utama bagi seseorang untuk memilih atau menggunakan angkutan umum, dan sangat penting bagi kinerja BRT. Penumpukan bus-ketika jarak antar bus sangat tidak merata-mengurangi keandalan, meningkatkan waktu tunggu dan berkontribusi pada kondisi kepadatan yang mengurangi kualitas dan kecepatan layanan.

Pedoman Penilaian: Metrik ini mengukur pengelompokan bus dengan menilai varians dari layanan interval reguler dalam tiga tingkatan frekuensi layanan.

Pengurangan dilakukan ketika waktu tunggu yang lama diamati untuk bus yang beroperasi pada arah yang sama pada rute yang sama (atau layanan yang sama). Pengamatan 30 menit untuk pengurangan ini harus dilakukan selama jam sibuk pada segmen dengan permintaan tertinggi di koridor.

Berdasarkan frekuensi layanan, rute (atau layanan) akan masuk ke dalam kategori berikut:

- **Frekuensi Tinggi (20+ bus per jam)** - Waktu tunggu reguler adalah 3 menit atau kurang
- **Sedang (antara 10 dan 20 bus per jam)**-Jeda waktu reguler adalah 3-6 menit
- **Rendah (<10 bus per jam)**
 - Waktu tunggu reguler akan lebih besar dari 6 menit

(Catatan: untuk menghitung waktu tunggu, bagi 60 dengan jumlah bus per jam. Untuk menghitung frekuensi (yaitu, jumlah bus per jam), bagi 60 dengan waktu tunggu).

Bus Bunching	Poin
Frekuensi Tinggi (20+ bus/jam)	
Waktu tunggu bus yang teramati (interval antara dua bus) lebih dari 12 menit	-6
Waktu tunggu bus yang teramati lebih dari 10 menit	-4
Waktu tunggu bus yang teramati lebih dari 8 menit	-2
Waktu tunggu bus yang teramati lebih dari 6 menit	-1
Frekuensi Sedang (10 hingga 20 bus/jam)	
Waktu tunggu bus yang teramati (interval antara dua bus) lebih dari 16 menit	-6
Waktu tunggu bus yang teramati lebih dari 14 menit	-4
Waktu tunggu bus yang teramati lebih dari 12 menit	-2
Waktu tunggu bus yang teramati lebih dari 10 menit	-1
Frekuensi Rendah (<10 bus/jam)	
Waktu tunggu bus yang teramati (interval antara dua bus) lebih dari 20 menit	-6
Waktu tunggu bus yang teramati lebih dari 18 menit	-4
Waktu tunggu bus yang teramati lebih dari 16 menit	-2
Waktu tunggu bus yang teramati lebih dari 14 menit	-1

BUS YANG BERJALAN PARALEL DENGAN KORIDOR BRT

maksimum -4 poin

Koridor bus harus dirancang untuk menangkap sebanyak mungkin permintaan transportasi umum di koridor, untuk memaksimalkan utilitas infrastruktur angkutan khusus. Sejumlah besar bus umum berukuran besar yang beroperasi di luar busway mengakibatkan sulitnya transfer dan berkurangnya layanan pada koridor; hal ini merusak keberlanjutan keuangan koridor BRT.

Pedoman Penilaian: Metrik ini diukur melalui pengamatan selama 15 menit di dua titik pengamatan di sepanjang koridor: satu titik berjarak sekitar sepertiga jarak dari salah satu ujung dan satu titik berjarak sekitar sepertiga jarak dari ujung lainnya.

Bus yang Berjalan Paralel dengan Koridor BRT	Poin
< 60% bus yang beroperasi di koridor menggunakan busway	-2
<30% bus yang beroperasi di koridor menggunakan busway	-4

FREKUENSI PUNCAK RENDAH

maksimum -3 poin

Seberapa sering bus datang pada jam-jam sibuk seperti jam-jam sibuk merupakan proksi yang baik untuk kualitas layanan. Agar BRT benar-benar kompetitif dengan moda alternatif, seperti mobil pribadi, pelanggan harus yakin bahwa waktu tunggu mereka akan singkat dan bus berikutnya akan segera tiba.

Pedoman Penilaian: Frekuensi puncak diukur dari jumlah bus per jam (melalui pengamatan 15 menit) yang melaju ke arah puncak pada jam sibuk (2-3 jam dengan jumlah penumpang tertinggi) di dua titik pengamatan di sepanjang koridor: satu titik berjarak sekitar sepertiga jarak dari salah satu ujung, dan satu titik berjarak sekitar sepertiga jarak dari ujung yang lain. Jika frekuensi di bawah tingkat minimum di salah satu lokasi, maka akan dilakukan pengurangan. Jika pengamatan tidak dapat dilakukan, frekuensi dapat diperoleh melalui jadwal rute.

Persentase rute dengan setidaknya 8	Poin
Kedua lokasi yang diamati memiliki setidaknya 2 bus per 15 menit (8 bus per jam)	0
Satu atau lebih lokasi yang diamati memiliki kurang dari 2 bus per 15 menit (8 bus per jam)	-3

FREKUENSI OFF-PEAK RENDAH

maksimum -3 poin

Seperti halnya frekuensi puncak, seberapa sering bus datang pada waktu-waktu di luar jam sibuk merupakan proksi yang baik untuk kualitas layanan. Waktu di luar jam sibuk seringkali tidak terlayani dengan baik oleh angkutan umum dalam hal frekuensi dan hal ini menghalangi banyak orang untuk dapat mengakses kota untuk membuat janji temu, pendidikan, dan perjalanan selain perjalanan pulang pergi. Mempertahankan layanan yang relatif sering selama jam-jam di luar jam sibuk memastikan bahwa para pengasuh, orang tua dan muda, dan orang-orang yang bekerja di luar jam kerja tradisional dapat mencapai tujuan-tujuan penting mereka.

Pedoman Penilaian: Frekuensi di luar jam sibuk diukur dari jumlah bus per jam yang diamati (melalui pengamatan 15 menit) yang melakukan perjalanan satu arah pada jam-jam di luar jam sibuk (jam-jam siang hari di luar jam-jam dengan jumlah penumpang tertinggi) di dua titik pengamatan di sepanjang koridor: satu titik berjarak sepertiga dari satu ujung, dan satu titik berjarak sepertiga dari ujung yang lain. Pengurangan ditetapkan berdasarkan lokasi dengan frekuensi pengamatan yang lebih rendah. Jika pengamatan tidak dapat dilakukan, frekuensi dapat diperoleh melalui jadwal rute.

% Rute dengan Setidaknya 4 Bus per Jam	Poin
Kedua lokasi yang diamati memiliki setidaknya 1 bus per 15 menit (4 bus per jam)	0
Satu atau lebih lokasi yang diamati memiliki kurang dari 1 bus per 15 menit (4 bus per jam)	-3

PENUMPANG PUNCAK RENDAH

maksimum -3 poin

Koridor BRT dengan tingkat penumpang di bawah 2.000 penumpang per jam per arah (pphpd) pada jam sibuk mengangkut lebih sedikit penumpang dibandingkan dengan jalur lalu lintas campuran yang normal. Jumlah penumpang yang sangat rendah dapat mengindikasikan bahwa layanan bus lain terus beroperasi di koridor tersebut dan bersaing dengan layanan BRT. Atau, jumlah penumpang yang rendah mengindikasikan bahwa koridor tersebut tidak dipilih dengan baik.

Hampir semua kota memiliki koridor yang mengangkut setidaknya seribu penumpang pada jam sibuk. Namun demikian, banyak kota memiliki koridor-koridor yang permintaan angkutannya sangat rendah, bahkan di bawah tingkat ini. Meskipun banyak fitur BRT Standar Emas masih akan memberikan manfaat dalam kondisi seperti ini, namun tingkat tersebut tidak mungkin dapat menjustifikasi biaya dan hak milik jalan khusus untuk BRT. Ambang batas dimaksudkan untuk menjadi cukup rendah untuk menghindari hukuman yang berlebihan terhadap koridor-koridor di kota-kota kecil yang memiliki permintaan angkutan yang lebih rendah.

Pedoman Penilaian: Pengurangan harus diberikan sesuai dengan jumlah penumpang maksimum pada jam sibuk di koridor tersebut.

Penumpang per Jam per Arah (PPHPD) pada Jam Sibuk	Poin
PPHPD sama dengan atau lebih besar dari 2000	0
PPHPD antara 2000 dan 1000	-1
PPHPD antara 1000 dan 600	-2
PPHPD di bawah 600	-3

KEMATIAN PEJALAN KAKI DAN PENGENDARA SEPEDA DI SEPANJANG KORIDOR

maksimum -2 poin

Data keselamatan lalu lintas sangat penting untuk memastikan bahwa sistem transportasi beroperasi dengan aman dan mengevaluasi upaya-upaya untuk meningkatkan keselamatan. Semua kota harus mengumpulkan data keselamatan lalu lintas dan mempublikasikan informasi tersebut untuk melacak perkembangannya. Tingkat kematian merupakan metrik keselamatan terbaik bagi pejalan kaki dan pesepeda, yang merupakan pengguna jalan yang paling rentan. Untuk memahami

Tingkat Kematian Pejalan Kaki dan Pesepeda di Sepanjang Koridor	Poin
Tingkat kematian pejalan kaki dan pesepeda diketahui dan dipublikasikan	0
Tingkat kematian di sepanjang koridor diketahui tetapi tidak dipublikasikan	-1
Tingkat kematian di sepanjang koridor tidak diketahui dan tidak dipublikasikan	-2

MENGIZINKAN PENGGUNAAN SEPEDA YANG TIDAK AMAN

maksimum -1 poin

Sepeda dan perangkat mobilitas mikro lainnya di jalur busway pada umumnya tidak disarankan. Mereka sangat berbahaya di jalur bus dengan batas kecepatan lebih dari 25 kilometer per jam (15 mil per jam) dan/atau jalur bus dengan lebar kurang dari 4 meter (13 kaki). Jika bersepeda dilakukan dalam kondisi seperti ini, maka harus dilakukan pengurangan.

Mobilitas mikro didefinisikan sebagai perangkat kecil dan ringan yang bertenaga manusia atau listrik dan beroperasi pada kecepatan yang biasanya lebih rendah dari 25 kilometer per jam (15 mil per jam).

Mengizinkan Penggunaan Sepeda dan Kendaraan Bermotor Mikro yang Tidak

Poin

Bersepeda dan perangkat mobilitas mikro lainnya diizinkan di jalur bus dengan batas kecepatan lebih dari 25 kilometer per jam (15 mil per jam) dan/atau jalur bus dengan lebar kurang dari 4 meter (13 kaki)

-1

APLIKASI UNTUK KORIDOR REL





120A

ST



AMERICAN

Metrolink
Train
Station
Platform

APLICACIÓN A CORREDORES FERROVIARIOS

Standar BRT secara khusus dirancang oleh para ahli BRT untuk diterapkan pada koridor-koridor BRT. Namun demikian, hampir semua elemen dalam Standar BRT dapat dengan mudah diterapkan pada koridor angkutan kereta api (termasuk trem, trem, kereta ringan, dan metro) dengan sedikit modifikasi, dan ITDP telah melakukan hal tersebut di dalam Database Rapid Transit. Menggunakan Standar BRT untuk mengevaluasi koridor angkutan kereta api akan memungkinkan pengguna untuk menilai kualitas umum layanan angkutan kereta api dan membandingkannya dengan koridor angkutan lainnya, termasuk BRT. Hal ini juga dapat memberikan definisi yang lebih standar tentang angkutan cepat dan menentukan koridor angkutan kereta api mana yang memenuhi definisi tersebut. Bagian berikut ini menjelaskan secara singkat bagaimana Standar BRT dapat diterapkan pada koridor-koridor angkutan kereta api.

Dasar-dasar BRT

Standar BRT mendefinisikan Dasar-dasar BRT sebagai seperangkat elemen yang penting untuk sebuah layanan yang disebut BRT. Elemen-elemen ini bertujuan untuk meminimalkan keterlambatan penumpang, sehingga memastikan komponen “cepat” dari koridor bus rapid transit. Kriteria yang sama dapat diterapkan tanpa modifikasi pada koridor angkutan kereta api untuk menilai apakah koridor-koridor tersebut memenuhi definisi yang lebih umum dari angkutan cepat.

Terminologi

Standar BRT sering mengacu pada “busway,” “BRT,” dan “bus.” Ketika menggunakan Standar BRT untuk menilai koridor angkutan kereta api, istilah-istilah tersebut harus diganti dengan “jalur angkutan,” “angkutan cepat,” dan “kendaraan angkutan” di seluruh teks. Definisi koridor juga perlu dimodifikasi untuk memperhitungkan kereta api.

Kualitas Perkerasan Jalan

Metrik Standar BRT untuk kualitas perkerasan jalan harus dimodifikasi untuk mengevaluasi kualitas rel karena dirancang

HALAMAN SEBELUMNYA:
Kereta api ringan
Metro Valley di peron
di Stasiun Main Street
di pusat kota Mesa.
Sistem LRT Phoenix
meraih skor Perunggu
dalam Standar BRT
2012.

**KREDIT: AROUND THE
WORLD PHOTOS**

untuk masa pakai tiga puluh tahun. Jika ada pertimbangan lain, ITDP menyambut baik umpan balik mengenai bagaimana menerjemahkan metrik kualitas perkerasan jalan rel.

Pensinyalan

Jarak antara kendaraan kereta api sebagian besar diatur oleh jenis sistem sinyal yang digunakan. Sinyal yang lebih baik memungkinkan frekuensi yang lebih tinggi dan layanan yang lebih baik. Persinyalan adalah sistem manajemen lalu lintas untuk kereta api, yang sangat penting untuk keluaran, kecepatan, efisiensi, dan keselamatan sistem. Persinyalan yang diperlukan untuk sistem BRT melibatkan sistem manajemen lalu lintas berbasis jalan, biasanya lampu lalu lintas. Hal ini tidak sebanding, sehingga menerapkan Standar BRT untuk kereta api menjadi sulit. Idealnya, untuk mengevaluasi koridor angkutan kereta api, sebuah bagian terpisah akan ditambahkan untuk membahas sistem persinyalan. Karena hal tersebut belum ada, ketika menggunakan Standar BRT untuk koridor kereta api, diharapkan efek dari sistem persinyalan dapat ditangkap dalam pengurangan biaya operasional. Namun, ITDP menyambut baik umpan balik tentang bagaimana menambahkan bagian tentang persinyalan untuk kereta api.

Elemen-elemen Khusus untuk BRT

Beberapa elemen dari Standar BRT lebih umum diterapkan di koridor BRT. Sebagai contoh, hanya sedikit sistem metro dan kereta ringan yang menawarkan layanan ekspres, pemberhentian terbatas, dan layanan lokal atau beberapa rute yang beroperasi di koridor yang sama. Namun demikian, ada beberapa contoh kereta api yang menonjol dari keduanya, seperti New York City Subway atau Lyon Tramway. Elemen-elemen khusus bus ini memberikan kualitas layanan angkutan yang lebih tinggi untuk moda apapun dan harus dipertahankan, bahkan jika mereka jarang menghasilkan poin untuk sistem kereta api.

Sistem Kelistrikan yang Terpisah Tingkatnya

Sistem angkutan kereta rel listrik yang sepenuhnya terpisah dari jalur kereta, seperti metro, kemungkinan akan mendapatkan poin maksimum dalam sejumlah kategori, termasuk Penyelarasan Jalur Transit, Pemungutan Tarif di Luar Jalur, Penanganan Persimpangan, Meminimalkan Emisi, Penempatan Stasiun yang Berjauhan dengan Persimpangan, dan Naik ke Peron. Hal ini logis, karena pemisahan kelas menghilangkan banyak sumber penundaan yang mungkin dihadapi oleh sistem angkutan umum, sehingga lebih mungkin untuk mencapai Standar Emas.

LAMPIRAN



उभी करू वनराई
मनुष्य आणि वृक्ष
होतील भाई-भाई



PERJALANAN MENUJU BRT YANG LEBIH BAIK

INFRASTRUKTUR DAN OPERASI YANG BAIK MERUPAKAN HAL MENDASAR BAGI BRT YANG BAIK. UNTUK MENCAPAI HAL INI, **PENGAWASAN DAN INVESTASI PEMERINTAH** DALAM BIDANG INFRASTRUKTUR, PEMELIHARAAN, DAN OPERASI SANGAT PENTING

✓ Investasi yang Lebih Tinggi = Kinerja yang Lebih Baik

Pengendara menikmati sistem ini dan melihatnya sebagai pilihan transportasi yang penting



Pemerintah secara aktif mengelola operasi dan memberikan subsidi

Operator menambah layanan untuk mengurangi kepadatan



Pemerintah membangun dukungan politik untuk mempertahankan subsidi operasional

Investasi dalam operasi, bersama dengan tata kelola yang baik, memungkinkan frekuensi yang lebih baik, keandalan yang lebih baik, mengurangi kepadatan, meningkatkan keamanan dan kenyamanan penumpang, dan cakupan yang lebih merata

✗ Investasi yang Lebih Buruk = Kinerja yang Lebih Buruk

Pengendara harus menunggu lebih lama, mengemudi yang tidak aman, dan bus yang penuh sesak yang menyebabkan pelecehan dan berkurangnya rasa aman



Pemerintah tidak berinvestasi dalam operasi; kondisi layanan terik

Operator berjuang untuk tetap untung dan memangkas layanan



Pemerintah mendengar keluhan tentang layanan, kecelakaan, dll., dan jumlah penumpang menurun

Pendanaan dan pengawasan publik meningkatkan BRT

- Penumpang
- Operator
- Kota



Perjalanan lebih cepat



Perjalanan hemat biaya



Akses yang lebih besar



Mengurangi emisi



Keamanan yang lebih baik
Mengurangi pelecehan



Meningkatnya permintaan



MELALUI INVESTASI YANG BERKELANJUTAN DALAM OPERASI, BRT MENARIK DAN MEMPERTAHAKAN PENUMPANG; OPERATOR MEMASTIKAN KESETARAAN DAN KESELAMATAN; DAN PEMERINTAH MEMENUHI TUJUAN AKSES YANG LEBIH BAIK DAN PENGURANGAN EMISI.



Akses Standar BRT yang baru dan dapatkan informasi terbaru tentang sumber daya terkait di

ITDP.ORG

SEPERTI APA KEPADATAN YANG BERLEBIHAN ITU?

Di bawah ini adalah ilustrasi seperti apa tampilannya apabila kita menetapkan parameter orang per meter persegi

JUMLAH ORANG YANG BERDIRI PER METER PERSEGI
(SEPERTI YANG DITUNJUKKAN DALAM RUANG 2 METER KALI 2 METER)

4 ORANG

PER METER PERSEGI

Memiliki jarak setidaknya 15-30 cm di antara orang-orang memungkinkan mereka untuk bergerak dengan nyaman. Ruang ini memungkinkan orang untuk menggunakan kursi roda atau kereta bayi, atau membawa anak atau tas di punggung mereka.



5 ORANG

PER METER PERSEGI

Di sini lebih sulit untuk mendapatkan ruang yang memadai bagi orang yang membawa barang, penyandang disabilitas, pengasuh, atau keluarga.



6 ORANG

PER METER PERSEGI

Di sini hanya ada sedikit ruang untuk gerak tubuh atau gerakan, dan hampir tidak ada ruang untuk mengakomodasi para penyandang disabilitas, pengasuh, keluarga, atau orang yang membawa barang.



7 ORANG

PER METER PERSEGI

Pengguna pada tingkat ini mengalami tingkat kepadatan yang tidak nyaman dan membuat stres yang dapat mencegah dan menghalangi perjalanan sama sekali.



