

**PERENCANAAN ULANG DESAIN HALTE NGABEAN
BERDASARKAN ANALISIS KEBUTUHAN PENUMPANG**

KERTAS KERJA WAJIB



DISUSUN OLEH:

MUHAMMAD KHANSA SAFAWI

2103025

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI
PROGRAM STUDI D-III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN**

2024

**PERENCANAAN ULANG DESAIN HALTE NGABEAN
BERDASARKAN ANALISIS KEBUTUHAN PENUMPANG**

KERTAS KERJA WAJIB

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian
Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan
Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya Transportasi



DISUSUN OLEH:

MUHAMMAD KHANSA SAFAWI

2103025

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI
PROGRAM STUDI D-III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

KERTAS KERJA WAJIB

**PERENCANAAN ULANG DESAIN HALTE NGABEAN
BERDASARKAN ANALISIS KEBUTUHAN PENUMPANG**

Disusun oleh:

MUHAMMAD KHANSA SAFAWI

2103025

Disetujui untuk diajukan pada

Sidang Akhir Kertas Kerja Wajib

Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan

Menyetujui

DOSEN PEMBIMBING I

DOSEN PEMBIMBING II

A.A Bagus Oka Khrisna Surya, ST., M.T.
NIP. 19900519 201902 1 002

Tanggal : 31 Juli 2024

Stefanus Sylvan Ryanto, S.S., M.M.
NIP. 19910816 201902 1 002

Tanggal : 31 Juli 2024

Ditetapkan di : Tabanan

HALAMAN PENGESAHAN
KERTAS KERJA WAJIB
PERENCANAAN ULANG DESAIN HALTE NGABEAN BERDASARKAN
ANALISIS KEBUTUHAN PENUMPANG

Telah dipersiapkan dan disusun oleh :

MUHAMMAD KHANSA SAFAWI

2103025

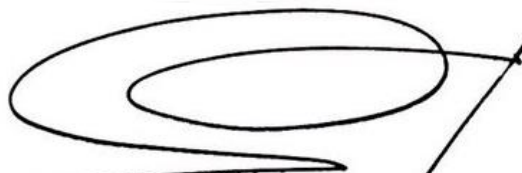
TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 1 AGUSTUS 2024
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT

Tim Penguji

Dosen Penguji I  Ir. Dwi Wahyu Hidayat, S.T., M.T. NIP. 19840229 201902 1 001	Dosen Pembimbing I  A.A Bagus Oka Khrisna Surya, S.T., M.T. NIP. 19900519 201902 1 002
Dosen Penguji II  Ir. Putu Eka Suartawan, S.T., M.T. NIP. 19820530 200912 1 003	Dosen Pembimbing II  Stefanus Sylvan Ryanto, S.S., M.M. NIP. 19910815 201902 1 002

Mengetahui,

KETUA PROGRAM STUDI
DIPLOMA III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN



Ir. Putu Eka Suartawan, S.T., M.T

NIP. 19820530 200912 1 003

LEMBAR ORISINALITAS

Saya, Muhammad Khansa Safawi, Notar. 2103025, menyatakan bahwa Kertas Kerja Wajib/Tugas Akhir dengan judul “Perencanaan Ulang Desain Halte Ngabean Berdasarkan Analisis Kebutuhan Penumpang” merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam Kertas Kerja Wajib/Tugas Akhir ini merupakan hasil penelitian yang saya susun sendiri dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar pustaka. Selain itu, tidak ada bagian Kertas Kerja Wajib/Tugas Akhir ini yang telah digunakan sebelumnya untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau keserjanaan maupun sertifikat Akademik di suatu Perguruan Tinggi.

Jika pernyataan di atas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Transportasi Darat Bali.

Tabanan, 31 Juli 2024

Penulis,



Muhammad Khansa Safawi

Notar.2103025



KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-NYA, sehingga penulisan Kertas Kerja Wajib yang berjudul “Perencanaan Ulang Desain Halte Ngabean Berdasarkan Analisis Kebutuhan Penumpang” dapat diselesaikan dengan baik. Pada kesempatan yang sangat baik ini dengan segala kerendahan hati penulis hendak menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Orang tua dan keluarga yang senantiasa mendukung dan mendoakan yang terbaik kepada putranya;
2. Bapak Dr. I Made Suraharta, S.T., S.Si.T., M.T., IPM. selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Bali;
3. Ir. Putu Eka Suartawan, S. T., M. T. selaku Ketua Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan;
4. Seluruh dosen Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan yang telah memberikan bimbingan selama pendidikan;
5. Kakak-kakak Politeknik Transportasi Darat Bali Angkatan I yang telah memberikan motivasi dan masukan;
6. Rekan Taruna/i Politeknik Transportasi Darat Bali Angkatan II yang selalu memberikan motivasi dan semangat;
7. Adik-adik Politeknik Transportasi Darat Bali Angkatan III dan IV yang telah membantu dan memberikan semangat;

Segecap pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian Kertas Kerja Wajib ini. Penulis menyadari Kertas Kerja Wajib ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang kesempurnaan penulisan laporan. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat khususnya bagi perkembangan pengetahuan di bidang Transportasi Darat dan dapat

diimplementasikan untuk membantu pembangunan transportasi khususnya di Kota Yogyakarta. Terima kasih.

Tabanan, 31 Juli 2024

Penulis,



MUHAMMAD KHANSA SAFAWI

Notar.2103025



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LLEMBAR PENGESAHAN.....	iv
LEMBAR ORISINALITAS.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Batasan Masalah.....	4
BAB II GAMBARAN UMUM	5
2.1. Kondisi Wilayah	5
2.1.1 Kondisi Geografis.....	5
2.1.2 Batas Wilayah Administrasi.....	5
2.1.3 Kondisi Demografi.....	6
2.2 Kondisi Objek.....	8
2.2.1. Kondisi Sarana Angkutan Umum	8
2.2.1. Kondisi Prasarana.....	21
BAB III TINJAUAN PUSTAKA.....	35
3.1 Tinjauan Pustaka	35
3.2 Penelitian Terdahulu.....	46
BAB IV METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
4.1. Sumber dan Teknik Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Metode Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
4.2.1. Evaluasi Titik Letak Halte	Error! Bookmark not defined.
4.2.2. Analisis Kapasitas Loading Area.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.3. Analisis Kapasitas Halte.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.4. Pembuatan Desain Halte.....	Error! Bookmark not defined.

4.3.	Bagan Alir	Error! Bookmark not defined.
4.4.	Timeline Kegiatan	Error! Bookmark not defined.
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
5.2	Evaluasi Titik Letak Halte.....	Error! Bookmark not defined.
5.3	Evaluasi Fasilitas Halte	Error! Bookmark not defined.
5.2	Analisis Kedatangan Penumpang	Error! Bookmark not defined.
5.3	Analisis Kapasitas Loading Area.....	Error! Bookmark not defined.
5.4	Evaluasi Penggunaan Loading Area	Error! Bookmark not defined.
5.5	Evaluasi Efektifitas Teluk Bus.....	Error! Bookmark not defined.
5.6	Evaluasi Kapasitas Halte	Error! Bookmark not defined.
5.7	Evaluasi Desain Bangunan Halte.....	Error! Bookmark not defined.
5.7.1	Kebutuhan Luas Halte	Error! Bookmark not defined.
5.7.2	Kebutuhan Loading Area.....	Error! Bookmark not defined.
BAB VI PENUTUP		Error! Bookmark not defined.
6.1	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
6.2.	Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Inventarisasi armada koridor 2B.....	10
Tabel 2. 2 Inventarisasi armada koridor 3A.....	11
Tabel 2. 3 Inventarisasi armada koridor 3B.....	12
Tabel 2. 4 Inventarisasi armada koridor 6A.....	13
Tabel 2. 5 Inventarisasi armada koridor 6B.....	14
Tabel 2. 6 Inventarisasi armada koridor 8	15
Tabel 2. 7 Inventarisasi armada koridor 9	16
Tabel 2. 8 Inventarisasi armada koridor 10	17
Tabel 2. 9 Inventarisasi armada koridor 11	18
Tabel 2. 10 Inventarisasi armada koridor 13	19
Tabel 2. 11 Inventarisasi armada koridor 15.....	20
Tabel 2. 12 Kinerja ruas Jalan KH. Wachid Hasyim.....	26
Tabel 2. 13 Inventarisasi Halte Ngabean	28
Tabel 2. 14 Data akumulasi penumpang harian Halte Ngabean	28
Tabel 2. 15 Jumlah penumpang peak pagi dan sore.....	29
Tabel 2. 16 Jumlah penumpang naik dan turun tertinggi.....	29
Tabel 2. 17 Tingkatan Kelas Halte Bus Rapid Transit	30
Tabel 2. 19- Level of Service Halte	30
Tabel 2. 20 Frekuensi bus halte atas	31
Tabel 2. 21 Koridor yang menggunakan halte atas dua kali/ritase	32
Tabel 2. 22 Koridor yang menggunakan halte atas satu kali/ritase	32
Tabel 2. 23 Frekuensi bus halte bawah.....	33
Tabel 2. 24 Frekuensi bus halte luar.....	33
Tabel 3. 1 Hasil Perhitungan rata-rata Dwell Times Harian Bus Halte Ngabean.....	40
Tabel 3. 2 Acuan nilai Z berdasarkan nilai tingkat kesalahan.....	42
Tabel 3. 3 Nilai efektifitas halte	44
Tabel 3. 5 Penelitian Terdahulu	46
Tabel 4. 1 Timeline Kegiatan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5. 1 Jarak tempat henti.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5. 2 Efisiensi waktu penggunaan teluk bus	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Halte Ngabean tampak depan	21
Gambar 2 Jalur kedatangan Koridor 2B dan 13	22
Gambar 3 Jalur kedatangan Koridor 3A.....	22
Gambar 4 Jalur kedatangan koridor 3B.....	23
Gambar 5 Jalur kedatangan koridor 6A, 6B, 8, 9, 10, 11.....	23
Gambar 6 Jalur kedatangan koridor 15	24
Gambar 7 Halte Ngabean Luar (Portable Satu Tangga).....	24
Gambar 8 Halte Ngabean Bawah	25
Gambar 9 Kondisi antrean penumpang di pintu masuk halte	25
Gambar 10 Kondisi antrean penumpang di pintu loading area Ngabean atas	26
Gambar 11 Visualisasi taman di sisi timur Halte Ngabean\.....	27
Gambar 12 Visualisasi Lahan Kosong Sisi.....	27
Gambar 13 Visualisasi Halte Ngabean Bawah (bus stop).....	27
Gambar 14 Kondisi kursi di Halte Ngabean Bawah	27
Gambar 15 Titik letak halte on-line bus stops	38
Gambar 16 Hubungan kapasitas loading area dengan operating margin	42
Gambar 17 Bagan alir penelitian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 18 Bagan Alir Penentuan 10 Kelompok Tempat Henti	Error! Bookmark not defined.
Gambar 19 Grafik usia responden.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 20 Grafik usia responden.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 21 Grafik maksud perjalanan responden.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 22 Grafik aksesibilitas halte	Error! Bookmark not defined.
Gambar 23 Grafik pola transit responden.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 24 Grafik koridor sebelum.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 25 Grafik koridor setelah.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 26 Lokasi halte terhadap aksesibilitas pejalan kaki	Error! Bookmark not defined.
Gambar 27 Jarak Ngabean menuju halte terdekat	Error! Bookmark not defined.
Gambar 28 Jarak terhadap fasilitas penyeberangan jalan terdekat.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 29 Jarak terhadap persimpangan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 30 Jarak terdekat terhadap rumah sakit terdekat	Error! Bookmark not defined.
Gambar 31 Jarak terhadap tempat ibadah terdekat	Error! Bookmark not defined.
Gambar 32 Papan nama Halte Ngabean	Error! Bookmark not defined.
Gambar 33 Rambu petunjuk di Halte Ngabean	Error! Bookmark not defined.
Gambar 34 Papan informasi trayek Halte Ngabean.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 35 Kondisi penerangan Ngabean	Error! Bookmark not defined.
Gambar 36 Kursi di Halte Ngabean Atas	Error! Bookmark not defined.
Gambar 37 Kondisi pagar Halte Ngabean	Error! Bookmark not defined.
Gambar 38 Papan iklan/pengumuman Halte Ngabean	Error! Bookmark not defined.
Gambar 39 Tampak atas desain bangunan halte rencana.....	Error! Bookmark not defined.

Gambar 40 Detail pintu rencana.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 41 Loading Area rencana.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 42 Desain teluk bus rencana	Error! Bookmark not defined.
Gambar 43 Detail ram rencana.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 44 Layout Eksisting.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 45 Layout rencana	Error! Bookmark not defined.
Gambar 46 Tampak depan eksisting.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 47 Tampak belakang eksisting.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 48 Tampak samping kanan eksisting	Error! Bookmark not defined.
Gambar 49 Tampak samping kanan eksisting	Error! Bookmark not defined.
Gambar 50 Tampak atas eksisting.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 51 Tampak depan rencana	Error! Bookmark not defined.
Gambar 52 Tampak belakang rencana.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 53 Tampak samping kanan rencana	Error! Bookmark not defined.
Gambar 54 Tampak samping kanan rencana	Error! Bookmark not defined.
Gambar 55 Sisi selatan halte rencana	Error! Bookmark not defined.
Gambar 56 Teluk bus desain	Error! Bookmark not defined.
Gambar 57 Rambu bus stop dan pintu keluar desain.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 58 Tampak utara pintu masuk desain.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 59 Tampak barat halte desain	Error! Bookmark not defined.
Gambar 60 Loading area sisi halte atas dan bawah	Error! Bookmark not defined.
Gambar 61 Pintu Keluar halte bawah.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 62 Tampak selatan halte rencana	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Dokumentasi penyebaran kuesioner kepada penumpang **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 2 Dokumentasi penyebaran kuesioner kepada penumpang **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 3 Dokumentasi penyebaran kuesioner kepada penumpang **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 4 Dokumentasi penyebaran kuesioner kepada penumpang **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 5 Dokumentasi penyebaran kuesioner kepada penumpang **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 6 Dokumentasi penyebaran kuesioner kepada penumpang..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 7 Dokumentasi kondisi halte luar.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 8 Dokumentasi kondisi halte atas di jam off peak pagi (pukul 09.15)..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 9 Dokumentasi antrean penumpang mendekati jam peak sore . **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 10 Dokumentasi kondisi antrean penumpang mendekati jam peak sore **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 11 Dokumentasi kondisi antrean penumpang di halte bawah... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 12 Data survei statis harian**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 13 Pencatatan waktu manuver masuk dan keluar halte **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 14 Survei tambahan on bus rit 2.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 15 Survei tambahan on bus rit 1.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 16 Survei kuesioner daring**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 17 Survei tambahan on bus rit 3.....**Error! Bookmark not defined.**

INTISARI

Perencanaan Ulang Desain Halte Ngabean Berdasarkan Analisis Kebutuhan Penumpang

Oleh:

MUHAMAMD KHANSA SAFAWI

Angkutan umum mempunyai beberapa tujuan yaitu memberikan pelayanan yang aman, cepat, nyaman, dan terjangkau kepada masyarakat yang mobilitasnya makin meningkat terutama untuk pekerja dalam melaksanakan kegiatannya. Halte merupakan salah satu jenis sarana angkutan umum yang bersifat statis. Halte Ngabean merupakan titik transit terbesar TransJogja, tetapi kondisi sarana dan prasarana yang ada dinilai kurang memadai. Luasan halte juga dinilai kurang untuk melayani jumlah penumpang dengan seringnya dijumpai kondisi penumpang yang membludak hingga ke luar bangunan halte, sedangkan lahan di sekitar masih sangat luas untuk dilakukan pelebaran halte. Kondisi ini memungkinkan dilakukan pendesainan ulang loading area dari awalnya tanpa teluk bus menjadi teluk bus, dengan pembuatan teluk bus di sisi timur halte. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kapasitas *loading area* dan halte, serta jalur sirkulasi bus yang ideal. Metodologi penelitian dilakukan mulai tahap identifikasi masalah, kemudian dilakukan inventarisasi fasilitas, bangunan halte, penyebaran kuesioner kepada penumpang dan olah data statis harian. Hasil analisis menunjukkan bahwa kebutuhan penumpang akan tetap dilayani dengan tiga buah *loading area* karena ketersediaan lahan yang mendukung dengan kapasitas yang ditawarkan lebih besar dan mampu memenuhi kebutuhan. Sementara itu, luasan halte yang ideal berdasarkan kondisi eksisting adalah seluas 92,4 m². Sementara itu, untuk sirkulasi bus terdapat penyederhanaan khususnya bus yang datang dari arah selatan.

Kata kunci: Transportasi, Halte, TransJogja

ABSTRACT

Redesigning Ngabean Bus Stop Based on Passenger Needs Analysis

Oleh:

MUHAMMAD KHANSA SAFAWI

Public transportation has several objectives, including providing safe, fast, comfortable, and affordable services to the public whose mobility is increasing, especially for workers in carrying out their activities. A bus stop is one type of static public transportation facility. Ngabean bus stop is the largest transit point for TransJogja, but the existing facilities and infrastructure are considered inadequate. The bus stop area is also considered too small to serve the number of passengers, with overcrowded conditions often found extending outside the bus stop building, while the surrounding land is still very wide for the bus stop to be expanded. This condition makes it possible to redesign the loading area from an initial design without a bus bay to a bus bay, with the construction of a bus bay on the eastern side of the bus stop. The purpose of this study is to determine the capacity of the loading area and bus stop, as well as the ideal bus circulation route. The research methodology was carried out starting from the problem identification stage, then an inventory of facilities, bus stop buildings, distribution of questionnaires to passengers, and daily static data processing were carried out. The results of the analysis show that passenger needs will continue to be served with three loading areas because of the availability of supporting land with a larger capacity and able to meet the needs. Meanwhile, the ideal bus stop area based on existing conditions is 92.4 m². Meanwhile, for bus circulation, there is a simplification, especially for buses coming from the south.

Keywords: *Public Transport, Bus Shelter, TransJogja*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kota Yogyakarta merupakan sebuah kota yang berstatus sebagai Ibukota Daerah Istimewa Yogyakarta. Berdasarkan data (Badan Pusat Statistik Kota Yogyakarta, 2023), Kota Yogyakarta dihuni oleh 378.913 jiwa atau (10,32 %) dari total penduduk Daerah Istimewa Yogyakarta. Jumlah ini menjadi yang paling sedikit dibandingkan dengan penduduk di wilayah administrasi lain di Daerah Istimewa Yogyakarta, tetapi memiliki tingkat kepadatan penduduk tertinggi daripada wilayah administrasi lain yakni mencapai 11.659 jiwa/km². Kota Yogyakarta terletak antara 110°24'19"-110°28'53" Bujur Timur dan antara 07°15'24"-07°49'26" Lintang Selatan, dengan total luas wilayah sebesar 32,5 km² yang terdiri dari 14 kecamatan dan 45 kelurahan. Kota Yogyakarta menjadi salah satu destinasi wisata favorit bagi wisatawan lokal bahkan mancanegara dimana menurut data Dinas Pariwisata Kota Yogyakarta, pada tahun 2023 mencatatkan jumlah kunjungan wisatawan mencapai 7.249.803 jiwa. Hal ini dikarenakan kultur budaya Jawa dan kondisi alam yang indah menjadi daya tarik tersendiri bagi wisatawan domestik maupun mancanegara.

Dalam melayani kebutuhan pergerakan penduduk yang terbilang tinggi, Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta menyelenggarakan pelayanan angkutan umum berjenis angkutan perkotaan berjenis Bus Rapid Transit yang dikenal sebagai Bus Trans Jogja (Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 127 Tahun 2021, 2021). Hal ini menjadi sebuah kewajiban sebuah organisasi pemerintahan suatu wilayah administrasi untuk menyediakan layanan angkutan umum bagi masyarakatnya. Sesuai Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2014 Tentang Angkutan Jalan Pasal 14 Ayat (2), disebutkan "Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah bertanggung jawab atas penyelenggaraan Angkutan umum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) untuk jasa Angkutan orang dan/atau barang dengan Kendaraan Bermotor Umum." Dalam operasionalnya, Trans Jogja dilengkapi oleh sarana dan prasarana yang cukup lengkap, mulai dari

armada hingga simpul yang tersebar di seluruh wilayah Kota Yogyakarta, sebagian wilayah Kabupaten Sleman, dan sebagian wilayah Kabupaten Bantul. Secara keseluruhan, Trans Jogja memiliki 22 koridor yang dilengkapi 386 halte yang diklasifikasikan berdasarkan ukuran dan desain teknisnya. Secara umum, terdapat tiga jenis halte yang beroperasi untuk melengkapi pelayanan Trans Jogja, yaitu halte permanen, halte portabel, dan bus stop yang disebut tanpaplang.

Pada penelitian ini akan membahas mengenai kondisi salah satu halte di Kota Yogyakarta, yaitu Halte Ngabean. Pemilihan halte Ngabean didasari oleh letaknya yang sangat strategis dan jumlah pengguna harian yang tinggi. Berdasarkan data Tim PKL Yogyakarta 2024, halte ini mampu melayani penumpang total sebanyak 5416 orang dalam satu hari. Tingginya tingkat penggunaan ini harus sejalan dengan tingkat kenyamanan. Selain itu, halte ini juga menjadi salah satu program kerja Dishub Daerah Istimewa Yogyakarta untuk dilakukan pemeliharaan pada tahun 2024 ini. Berdasarkan pengamatan lapangan, terjadi fenomena dimana banyak pengguna halte yang tidak masuk ke halte untuk menunggu bus datang. Banyak penumpang yang harus berdiri menunggu di luar halte dikarenakan kapasitas di dalam ruang tunggu penumpang sudah penuh.

Selain itu, alur kedatangan bus yang dirasa kurang efektif karena adanya beberapa koridor yang masuk ke halte harus memutar untuk masuk ke loading area penumpang, sehingga akan mengganggu *travel time* kendaraan. Hal ini dikarenakan untuk pintu keluar masuk penumpang di bus berada di sebelah kiri. Sementara itu, untuk di sisi luar halte telah dioperasikan halte portabel satu tangga, tetapi tidak dilengkapi oleh teluk bus, hanya ada satu koridor, yaitu koridor 15 yang menggunakan halte portabel ini. Sementara itu, untuk *loading area* di halte utama terdapat dua buah yang memiliki perbedaan ketinggian untuk menyesuaikan desain bus TransJogja, dimana memiliki jenis pintu *low entry* dan *high entry*. Lebih lanjut, masih tersedia lahan kosong di sekitar halte untuk menambah luasan halte maupun untuk memberikan ruang untuk membangun teluk bus di sisi bagian luar (timur) halte.

Metode penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan teknik pencarian data observasi secara langsung ke lokasi dan penyebaran kuesioner secara luring dan daring. Sementara itu, untuk metode pengolahan dan perhitungan mengacu pada pedoman *Transit Capacity and Quality Service Manual, edisi 2* milik *Transportation Research Board (TRB)* tahun 2003. Metode ini digunakan untuk menghitung kapasitas *loading area* dan halte, sehingga dapat digunakan sebagai dasar pembagian penggunaan *loading area* di sebuah halte. Berdasarkan permasalahan di atas, penulis mengangkat judul “**PERENCANAAN ULANG DESAIN HALTE NGABEAN BERDASARKAN ANALISIS KEBUTUHAN PENUMPANG**”. dengan harapan dapat memberikan solusi dan rekomendasi bagi Dinas untuk mengelola dan memperbaiki permasalahan kebutuhan luas bangunan dan sirkulasi bus di Halte Ngabean.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana titik letak eksisting Halte Ngabean.
2. Bagaimana kondisi eksisting fasilitas Halte Ngabean.
3. Bagaimana kapasitas eksisting *loading area* dan Halte Ngabean.
4. Bagaimana kebutuhan luas bangunan.
5. Bagaimana desain yang sesuai.

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kesesuaian titik letak ideal Halte Ngabean.
2. Mengetahui kondisi fasilitas ideal Halte Ngabean.
3. Mengetahui kapasitas ideal *loading area* dan Halte Ngabean.
4. Mengetahui luas bangunan sesuai kebutuhan.
5. Membuat rencana desain yang sesuai kebutuhan.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini antara lain:

1. Menjadi referensi untuk menentukan arah kebijakan perbaikan Halte Ngabean.

2. Mengusulkan desain baru Halte Ngabean untuk mengurai kepadatan penumpang yang sering terjadi terutama di jam sibuk pelayanan.

1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah diperlukan untuk dapat mempermudah peneliti dalam mengumpulkan data, mengolah data, dan menganalisis data. Adapun batasan masalah yang dipakai penulis ialah sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian ini terfokus pada Halte Ngabean.
2. Pengambilan data sirkulasi penumpang dan bus harian diambil dari data hasil survei statis.
3. Data yang dijadikan representasi kondisi halte yang dianggap bermasalah diambil dari data sirkulasi penumpang kendaraan yang menaikkan dan menurunkan penumpang di Halte Ngabean dalam satu hari penuh operasional TransJogja.
4. Menggunakan metode analisis dan perhitungan berdasarkan Pedoman Teknis Perencanaan Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum dan TCQSM edisi 2.
5. Penelitian ini tidak membahas mengenai rancangan anggaran biaya (RAB) dan jenis bahan bangunan yang digunakan.
6. Penelitian ini tidak membahas mengenai penjadwalan kedatangan bus.
7. Penelitian ini tidak membahas pola antrean penumpang di dalam halte.

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1. Kondisi Wilayah

2.1.1 Kondisi Geografis

Kota Yogyakarta merupakan salah satu Kota di Daerah Istimewa Yogyakarta dan menurut data Badan Pusat Statistik Kota Yogyakarta, kota ini memiliki luas wilayah sebesar 32,5 km² yang terdiri dari 14 kecamatan dan 45 kelurahan dan secara astronomis terletak antara 110°24'19"-110°28'53" Bujur Timur dan antara 07°15'24"-07°49'26" Lintang Selatan (Badan Pusat Statistik Kota Yogyakarta, 2023). Adapun batas wilayah administrasi Kota Yogyakarta dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2.1 Batas Wilayah Administrasi

No	Uraian	Batas Wilayah
1	Utara	Kabupaten Sleman
2	Selatan	Kabupaten Bantul
3	Barat	Kabupaten Sleman dan Kabupaten Bantul
4	Timur	Kabupaten Sleman dan Kabupaten Bantul

(Sumber: BPS Kota Yogyakarta 2023)

Kota Yogyakarta secara geografis dikelilingi oleh dua kabupaten, yakni Kabupaten Sleman dan Kabupaten Bantul. Kabupaten Sleman mengelilingi Kota Yogyakarta dari sisi utara, hingga sebagian sisi barat dan sebagian sisi timur. Sementara itu, untuk Kabupaten Bantul membentang dari sebagian sisi timur, sisi selatan hingga sebagian sisi barat Kota Yogyakarta. Halte Ngabean sendiri terletak di kelurahan Notoprajan Kecamatan Ngabean, Kecamatan Ngampilan, Kota Yogyakarta, tepatnya di area Park and Ride Ngabean. Halte ini

2.1.2 Batas Wilayah Administrasi

Menurut data Badan Pusat Statistik, Kota Yogyakarta memiliki total luas wilayah sebesar 32,5 km². Kota ini terbagi ke dalam 14

kecamatan dan 45 kelurahan, yang rinciannya dapat dilihat pada tabel di bawah:

Tabel 2.2 Nama Kecamatan dan Kelurahan

Nomor	Nama Kecamatan	Nama Kelurahan
1	Mantrijeron	Gedongkiwo, Suryodiningratan, Mantrijeron
2	Kraton	Patehan, Panembahan, Kadipaten
3	Mergangan	Brontokusuman, Keparakan, Wirogunan
4	Umbulharjo	Giwangan, Sorosutan, Pandean, Warungboto, Tahunan, Muja-Muju, Semaki
5	Kotagede	Prenggan, Purbayan, Rejowinangun
6	Gondokusuman	Baciro, Demangan, Klitren, Kota Baru, Terban
7	Danurejan	Suryatmajan, Tegalpanggung, Bausasran
8	Paukalaman	Purwokinanti, Gunungketur
9	Gondomanan	Prawirodirjan, Nguapsan
10	Ngampilan	Notoprajan, Ngampilan
11	Wirobrajan	Patangpuluhan, Wirobrajan, Pakuncen
12	Gedongtengen	Pringgokusuman, Sosromenduran
13	Jetis	Bumijo, Gowongan, Cokrodiningratan
14	Tegalrejo	Tegalrejo, Bener, Kricak, Karangwaru

(Sumber: Hasil analisis Tim PKL Kota Yogyakarta 2024)

2.1.3 Kondisi Demografi

1. Jumlah penduduk

Menurut data yang dihimpun dari (Badan Pusat Statistik Kota Yogyakarta, 2023), Kota Yogyakarta dihuni oleh 373.589 jiwa yang tersebar di 14 kecamatan dan 45 kelurahan. Adapun persebaran dan pertumbuhan jumlah penduduk tiap kecamatan dapat dilihat pada Tabel 2.3 berikut:

Tabel 2.3 Persebaran Penduduk Kota Yogyakarta Berdasarkan Kecamatan

Nomor	Nama Kecamatan	Tahun 2010-2020	Tahun 2021-2023
1	Mantrijeron	33.748	34.146
2	Kraton	18.097	18.244
3	Mergangan	28.911	29.071
4	Umbulharjo	68.576	68.057
5	Kotagede	33.694	34.097

Nomor	Nama Kecamatan	Tahun 2010-2020	Tahun 2021-2023
6	Gondokusuman	37.142	37.347
7	Danurejan	18.814	18950
8	Paukalaman	9.203	9.254
9	Gondomanan	12.869	12.941
10	Ngampilan	15.450	15.535
11	Wirobrajan	24.887	25.024
12	Gedongtengen	16.582	16.674
13	Jetis	23.525	23.655
14	Tegalrejo	34.826	35.018

(Sumber: BPS Kota Yogyakarta 2023)

2. Pertumbuhan Penduduk

Jumlah penduduk Kota Yogyakarta dalam sepuluh tahun terakhir mengalami penurunan mencapai 22% atau rata-rata 2,2% per tahun. Penurunan ini diakibatkan oleh fluktuasi jumlah kelahiran, kematian, dan migrasi penduduk.

Tabel 2.4 Pertumbuhan Penduduk Kota Yogyakarta

Nomor	Nama Kecamatan	2010-2020	2021-2023
1	Mantrijeron	0,62	1,18
2	Kraton	0,26	0,81
3	Mergangan	-0,18	0,55
4	Umbulharjo	-1,14	-0,56
5	Kotagede	0,62	1,20
6	Gondokusuman	-1,96	0,55
7	Danurejan	0,17	0,72
8	Paukalaman	-0,18	0,55
9	Gondomanan	-0,18	0,56
10	Ngampilan	-0,59	0,55
11	Wirobrajan	-0,04	0,55
12	Gedongtengen	-0,40	0,55
13	Jetis	-0,03	0,55
14	Tegalrejo	-0,08	0,55
	Rata-Rata (%)	-0,22	0,59

(Sumber: BPS Kota Yogyakarta 2023)

3. Kepadatan Penduduk

Menurut data yang dihimpun dari BPS, pada tahun 2023 kepadatan penduduk rata-rata di Kota Yogyakarta mencapai angka 13.401 penduduk per km², seperti pada **Tabel 2.5**.

Tabel 2.5 Kepadatan Penduduk Kota Yogyakarta

Nomor	Nama Kecamatan	Tahun 2021	Tahun 2023
1	Mantrijeron	12.930	13.083
2	Kraton	12.926	13.031
3	Mergangan	12.516	12.585
4	Umbulharjo	8.445	8.492
5	Kotagede	10.975	11.107
6	Gondokusuman	9.309	9.360
7	Danurejan	12.104	17.227
8	Paukalaman	14.608	14.689
9	Gondomanan	11.490	11.554
10	Ngampilan	18.841	18.945
11	Wirobrajan	14.140	14.218
12	Gedongtengen	17.273	17.369
13	Jetis	13.838	13.915
14	Tegalrejo	11.968	12.034
	Rata-rata	12.955	13.401

(Sumber: BPS Kota Yogyakarta 2023)

2.2 Kondisi Objek

2.2.1. Kondisi Sarana Angkutan Umum

Berdasarkan (Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Tentang Penyelenggaraan Sistem Angkutan Perkotaan Bersubsidi Transjogja Dengan Sistem Buy The Service, 2021). Sarana angkutan umum yang berstatus sebagai angkutan perkotaan adalah Bus TransJogja. Pelayanan bus ini berada dibawah wewenang Dinas Perhubungan Daerah Istimewa Yogyakarta selaku regulator, dan di operasikan oleh dua perusahaan, yaitu PT. Anindya Multi Internasional (PT. AMI) dan PT. Jogja Tugu Trans (PT. JTT) selaku operator. Sementara itu, menurut(Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 89 Tahun 2022, Tentang Jaringan Trayek Angkutan), Bus TransJogja saat ini melayani 22 koridor (19 Koridor TransJogja, dan 3 Koridor

TemanBus) yang beroperasi di seluruh wilayah Kota Yogyakarta, sebagian Kabupaten Sleman, dan sebagian Kabupaten Bantul. Sementara itu, terdapat 11 koridor yang masuk di Halte Ngabean, yaitu 2B, 3A, 3B, 6A, 6B, 8, 9, 10, 11, 13, dan 15. Berikut inventarisasi Bus TransJogja yang masuk di Halte Ngabean:



Tabel 2. 1 Inventarisasi armada koridor 2B

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN		
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI		
TIM PKL KOTA YOGYAKARTA		
TAHUN 2024		
Surveyor : Tim PKL Kota Yogyakarta		
Hari/Tanggal :		
Waktu :		
NO TRAYEK	2B	
JENIS KENDARAAN	Bus Medium	
KAPASITAS KENDARAAN	41	
DIMENSI	7,1 m x 2,1 m	
KEPEMILIKAN KENDARAAN	PT. Anindya Multi Internasional	
JUMLAH ARMADA	8	
SISTEM PEMBERANGKATAN	Terjadwal	
TARIF	TUNAI DAN QRIS	Rp. 3.600
	KARTU BERLANGGANAN, E-WALLET, DAN E-MONEY	Rp. 2.700
	KARTU KHUSUS PELAJAR	Rp. 60
PANJANG TRAYEK (KM)	32,9	
UMUR RATA-RATA KENDARAAN	7 Tahun	
INSTANSI PEMBERI IZIN	Dinas Pehubungan Provinsi DIY	
RUTE TRAYEK	Terminal Condong catur - TPB Susteran Novisiat Gejayan - halte Sanata Dharma Gejayan (Realino) - Jl. Colombo (Samirono) - Jl. Colombo (panti Rapih) - TPB SMPN 1 Yogyakarta - Halte Cik Di Tiro 1 - Halte TJ Yos Sudarso - TPB SMP Kanisius Kota - Halte TJ Kenari 2 - TPB Among Rogo Kota - Halte Kusuma Negara (Gedung Juang 45) - Gedong Kuning Banguntapan - TPB Pilar 2 Banguntapan Bantul - TPB Purnomo Mebel - TPB SMP 9 Basen - TPB Gambiran 1 - TPB Jl. Veteran - Halte PSKY - TPB Pasar Sepeda Tunjungsari - Halte Sugiono 2 - TPB Purawisata - Halte Katamso 2 - Halte Senopati 1 - Halte KHA Dahlan 1 (PAPMI) - Halte Ngabean.	



(Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kota Yogyakarta 2024)

Tabel 2. 2 Inventarisasi armada koridor 3A

INFORMASI MANAJEMEN POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI TIM PKL KOTA YOGYAKARTA TAHUN 2024		
Surveyor : Tim PKL Kota Yogyakarta		
Hari/Tanggal :		
Waktu :		
NO TRAYEK	3A	
JENIS KENDARAAN	Bus Medium	
KAPASITAS KENDARAAN	41	
DIMENSI	7,1 m x 2,1 m	
KEPEMILIKAN KENDARAAN	PT. Anindya Multi Internasional	
JUMLAH ARMADA	10	
SISTEM PEMBERANGKATAN	Terjadwal	
TARIIF	TUNAI DAN QRIS	Rp. 3.600
	KARTU BERLANGGANAN, E-WALLET, DAN E-MONEY	Rp. 2.700
	KARTU KHUSUS PELAJAR	Rp. 60
PANJANG TRAYEK (KM)	36,3	
UMUR RATA-RATA KENDARAAN	1 Tahun	
INSTANSI PEMBERI IZIN	Dinas Pehubungan Provinsi DIY	
RUTE TRAYEK	Terminal Giwangan - TPB Pasar Giwangan 1 - TBP Gudang SGM - Halte Tegal Gendu 1 - TPB Lapangan Karang - Halte Gedong Kuning - TPB Pilar 1 Gedong Kuning Kota - TPB Banguntapan 1 Gedong Kuning - Halte Gedong Kuning (JEC) - TPB Blok O - Halte Janti Utara - Halte JL. Solo (ALFA) - Halte JL. Solo Maguwo - Halte TJ Bandara Adisucipto - TPB Pru PU PJN - Halte TTJ RRU Instiper 2 - TPB Polsek Depok Timur - Halte TTJ RRU (UPN) - TPB RRU Hartono Mall - Terminal Condong Catur	



(Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kota Yogyakarta 2024)

Tabel 2. 3 Inventarisasi armada koridor 3B

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN	
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI	
TIM PKL KOTA YOGYAKARTA	
TAHUN 2024	
Surveyor : Tim PKL Kota Yogyakarta	
Hari/Tanggal :	
Waktu :	
NO TRAYEK	3B
JENIS KENDARAAN	Bus Medium
KAPASITAS KENDARAAN	41
DIMENSI	7,1 m x 2,1 m
KEPEMILIKAN KENDARAAN	PT. Anindya Multi Internasional
JUMLAH ARMADA	11
SISTEM PEMBERANGKATAN	Terjadwal
TARIIF	TUNAI DAN QRIS Rp. 3.600
	KARTU BERLANGGANAN, E-WALLET, DAN E-MONEY Rp. 2.700
	KARTU KHUSUS PELAJAR Rp. 60
PANJANG TRAYEK (KM)	32,9
UMUR RATA-RATA KENDARAAN	7 Tahun
INSTANSI PEMBERI IZIN	Dinas Pehubungan Provinsi DIY
RUTE TRAYEK	Terminal Giwangan - TPB Pasar Giwangan 1 - TBP Gudang SGM - Halte Nitikan - TPB Widya Wiwaha 2 - TPB PA Muhammadiyah - Halte Sugiono 2 - Portabel Jl. Mayjen Sutoyo (Jokteng Wetan) - Portabel Jl. Mayjen Sutoyo (Pasar Gading) - Halte MT Haryono 2 (SMAN 7) - Portabel Tejokusuman (Tamansari) - Halte Ngabean - Halte KHA Dahlan 2 - Portabel Bhayangkara - Portabel Pasar Pathuk Yogyakarta - Portabel Jl. Gandekan (Dagen) - Portabel Jl. Jilagran Lor - TPB Perpusda Samsat Kota Yogya - Halte Tentara Pelajar 1 (SMPN 14) - Halte Sudirman (Santika) - Halte Tj Cik Di Tiro 2 - TPB Panti Rapih - Halte Tj Kaliurang (Pertanian UGM) - TPB Fak. Peternakan UGM - Halte RSUP Dr. Sardjito - TPB MM EP UGM - TPB Hotel Vidi Jakal - Halte TJ RRU Kentungan Terminal Condong Catur



(Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kota Yogyakarta 2024)

Tabel 2. 4 Inventarisasi armada koridor 6A

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN		
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI		
TIM PKL KOTA YOGYAKARTA		
TAHUN 2024		
Surveyor : Tim PKL Kota Yogyakarta		
Hari/Tanggal :		
Waktu :		
NO TRAYEK	6A	
JENIS KENDARAAN	Bus Medium	
KAPASITAS KENDARAAN	41	
DIMENSI	7,1 m x 2,1 m	
KEPEMILIKAN KENDARAAN	PT. Anindya Multi Internasional	
JUMLAH ARMADA	3	
SISTEM PEMBERANGKATAN	Terjadwal	
TARIIF	TUNAI DAN QRIS	Rp. 3.600
	KARTU BERLANGGANAN, E-WALLET, DAN E-MONEY	Rp. 2.700
	KARTU KHUSUS PELAJAR	Rp. 60
PANJANG TRAYEK (KM)	22	
UMUR RATA-RATA KENDARAAN	8 Tahun	
INSTANSI PEMBERI IZIN	Dinas Pehubungan Provinsi DIY	
RUTE TRAYEK	Halte Gamping (Ambarketawang) - TPB RS PKU Muhammadiyah Gamping - TPB Ruko Bayeman 2 - Jalan IKIP PGRI 1 Sonosewu - TPB Mualimin - Portabel Tejokusuman (Tamansari) - Halte Ngabean	



(Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kota Yogyakarta 2024)

Tabel 2. 5 Inventarisasi armada koridor 6B

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN	
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI	
TIM PKL KOTA YOGYAKARTA	
TAHUN 2024	
Surveyor : Tim PKL Kota Yogyakarta	
Hari/Tanggal :	
Waktu :	
NO TRAYEK	6B
JENIS KENDARAAN	Bus Medium
KAPASITAS KENDARAAN	41
DIMENSI	7,1 m x 2,1 m
KEPEMILIKAN KENDARAAN	PT. Anindya Multi Internasional
JUMLAH ARMADA	3
SISTEM PEMBERANGKATAN	Terjadwal
TARIIF	TUNAI DAN QRIS Rp. 3.600
	KARTU BERLANGGANAN , E-WALLET, DAN E-MONEY Rp. 2.700
	KARTU KHUSUS PELAJAR Rp. 60
PANJANG TRAYEK (KM)	22
UMUR RATA-RATA KENDARAAN	8 Tahun
INSTANSI PEMBERI IZIN	Dinas Pehubungan Provinsi DIY
RUTE TRAYEK	Halte Gamping (Ambarketawang) - TPB RS PKU Muhammadiyah Gamping - TPB UMY 2 -TPB BRI UMY - TPB Universitas Alma Ata - TPB Klinik Anugrah - TPB Simpang Diklat DIY - TPB Gedung Madu Candhya 2 - TPB SMK Seni 2 - TPB RS Bersalin Fajar - TPB Mualimin - Portabel Tejokusuman (Tamansari) - Halte Ngabean



(Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kota Yogyakarta 2024)

Tabel 2. 6 Inventarisasi armada koridor 8

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN	
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI	
TIM PKL KOTA YOGYAKARTA	
TAHUN 2024	
Surveyor : Tim PKL Kota Yogyakarta	
Hari/Tanggal :	
Waktu :	
NO TRAYEK	8
JENIS KENDARAAN	Bus Medium
KAPASITAS KENDARAAN	41
DIMENSI	7,1 m x 2,1 m
KEPEMILIKAN KENDARAAN	PT. Anindya Multi Internasional
JUMLAH ARMADA	5
SISTEM PEMBERANGKATAN	Terjadwal
TARIIF	TUNAI DAN QRIS Rp. 3.600
	KARTU Rp. 2.700
	BERLANGGANAN , E-WALLET, DAN E-MONEY
	KARTU KHUSUS PELAJAR Rp. 60
PANJANG TRAYEK (KM)	36
UMUR RATA-RATA KENDARAAN	8 Tahun
INSTANSI PEMBERI IZIN	Dinas Pehubungan Provinsi DIY
RUTE TRAYEK	Terminal Jombor - Portabel UTY Ringroad Utara 2 - Portabel Simpang Kronggahan 1 - Portabel Wearlake 2 - Portabel RS Queen Latifa - Portabel Nogotirto - Portabel Simpang Demak Ijo - Portabel Gian JL.Godean - Portabel Soragan 1 - Halte TJ Mangkubumi 1 - Halte Mangkubmi 2 - Halte Malioboro 1 (Inna Garuda) - Halte Malioboro 2 (Kepatihan) - Hlte Malioboro 3 - Halte KHA Dahlan 1 (PAPMI) - Halte Ngabean - Portabel SPBU Dukuh 2 - Portabel Pasty 2 -PortabelATK Yogyakarta - Portabel Salakan Baru - Portabel Jogokaryam Kimia Farma 2



(Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kota Yogyakarta 2024)

Tabel 2. 7 Inventarisasi armada koridor 9

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN		
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI		
TIM PKL KOTA YOGYAKARTA		
TAHUN 2024		
Surveyor : Tim PKL Kota Yogyakarta		
Hari/Tanggal :		
Waktu :		
NO TRAYEK	9	
JENIS KENDARAAN	Bus Medium	
KAPASITAS KENDARAAN	41	
DIMENSI	7,1 m x 2,1 m	
KEPEMILIKAN KENDARAAN	PT. Anindya Multi Internasional	
JUMLAH ARMADA	6	
SISTEM PEMBERANGKATAN	Terjadwal	
TARIIF	TUNAI DAN QRIS	Rp. 3.600
	KARTU BERLANGGANAN, E-WALLET, DAN E-MONEY	Rp. 2.700
	KARTU KHUSUS PELAJAR	Rp. 60
PANJANG TRAYEK (KM)	30,4	
UMUR RATA-RATA KENDARAAN	7 Tahun	
INSTANSI PEMBERI IZIN	Dinas Pehubungan Provinsi DIY	
RUTE TRAYEK	Terminal Giwangan - TPB UAD Ringroad Selatan 2 - TPB Simpang Wojo 1 - TPB Astra Isuzu - TPB Pasty - TPB SPBU Dukuh 1 - TPB Kampus UPP2 FIP UNY - Portabel Tejosuman (Tamansari) - Halte Ngabean - TPB Pasar Serangan - Halte Cokroaminoto SMA 1 - Halte SMPN 11 - TPB Perpusda Samsat Kota Yogya - Halte Tentara Pelajar 1 (SMPN 14) - TPB Hotel Utara Kota - TPB Diamond Baru 1 - TPB Grand Pacific Restaurant - TPB Suzuki - Termnial Jombor	



(Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kota Yogyakarta 2024)

Tabel 2. 8 Inventarisasi armada koridor 10

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN		
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI		
TIM PKL KOTA YOGYAKARTA		
TAHUN 2024		
Surveyor : Tim PKL Kota Yogyakarta		
Hari/Tanggal :		
Waktu :		
NO TRAYEK	10	
JENIS KENDARAAN	Bus Medium	
KAPASITAS KENDARAAN	41	
DIMENSI	7,1 m x 2,1 m	
KEPEMILIKAN KENDARAAN	PT. Anindya Multi Internasional	
JUMLAH ARMADA	7	
SISTEM PEMBERANGKATAN	Terjadwal	
TARIIF	TUNAI DAN QRIS	Rp. 3.600
	KARTU BERLANGGANAN, E-WALLET, DAN E-MONEY	Rp. 2.700
	KARTU KHUSUS PELAJAR	Rp. 60
PANJANG TRAYEK (KM)	28,8	
UMUR RATA-RATA KENDARAAN	8 Tahun	
INSTANSI PEMBERI IZIN	Dinas Pehubungan Provinsi DIY	
RUTE TRAYEK	Halte Gamping (Ambarketawang) - TPB RS PKU Muhammadiyah Gamping - TPB UMY 2 - TPB BRI UMY - TPB Universitas Alma Atya - Bumi Perkemahan Ambarbinangun - TPB SD Sonosewu - TPB Sonosewu - TPB Muallimin - Portabel Tejokusuman (Tamansari) - Halte Ngabean - Halte KHA Dahlan 2 - Halte Senopati 2 - TPB Jl. mayor Suryotomo 1 - Pusat Belanja Progo - Teras Malioboro 2 - Portabel Teras Malioboro - Halte TJ YOS Sudarso	



(Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kota Yogyakarta 2024)


Tabel 2. 9 Inventarisasi armada koridor 11

Surveyor : Tim PKL Kota Yogyakarta	
Hari/Tanggal :	
Waktu :	
NO TRAYEK	11
JENIS KENDARAAN	Bus Medium
KAPASITAS KENDARAAN	41
DIMENSI	7,1 m x 2,1 m
KEPEMILIKAN KENDARAAN	PT. Anindya Multi Internasional
JUMLAH ARMADA	4
SISTEM PEMBERANGKATAN	Terjadwal
TARIIF	TUNAI DAN QRIS Rp. 3.600
	KARTU BERLANGGANAN , E-WALLET, DAN E-MONEY Rp. 2.700
	KARTU KHUSUS PELAJAR Rp. 60
PANJANG TRAYEK (KM)	28
UMUR RATA-RATA KENDARAAN	7 Tahun
INSTANSI PEMBERI IZIN	Dinas Pehubungan Provinsi DIY
RUTE TRAYEK	Terminal Giwangan - TPB UAD Ringroad selatan 2 - TPB Pasar Telo 1- TPB Yogyakarta Kimia Farma 1 - TPB Hotel Pramesthi - tPB Ruba Graha 1 - TPB GBI Ngadinegaran 1 - Halte MT Haryono 2 (SMAN 7) - portabel Tejokusuman (Tamansari) - Halte Ngabean - TPB Pasar Serangan - Halte Cokroaminoto SMA 1 - Halte SMPN 11 - Pasar Karang - Halte TJ Colombo (Kosudgama) - TPB Jl. colombo (UNY) -Halte TJ UNY Gejayan - Halte Santren - Terminal Condong Catur



(Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kota Yogyakarta 2024)

Tabel 2. 10 Inventarisasi armada koridor 13

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI TIM PKL KOTA YOGYAKARTA TAHUN 2024			
Surveyor : Tim PKL Kota Yogyakarta			
Hari/Tanggal :			
Waktu :			
NO TRAYEK	13		
JENIS KENDARAAN	Bus Medium		
KAPASITAS KENDARAAN	41		
DIMENSI	7,1 m x 2,1 m		
KEPEMILIKAN KENDARAAN	PT. Anindya Multi Internasional		
JUMLAH ARMADA	3		
SISTEM PEMBERANGKATAN	Terjadwal		
TARIIF	TUNAI DAN QRIS		Rp. 3.600
	KARTU BERLANGGANAN, E-WALLET, DAN E-MONEY		Rp. 2.700
	KARTU KHUSUS PELAJAR		Rp. 60
	PANJANG TRAYEK (KM)		21,9
UMUR RATA-RATA KENDARAAN	8 Tahun		
INSTANSI PEMBERI IZIN	Dinas Pehubungan Provinsi DIY		
RUTE TRAYEK	Terminal Ngabean (A) - TPB Pasar Serangan - Halte Cokroaminoto SMA 1 - Halte SMPN 11 - Portabel Seragen 2 - Portabel Dantes (Ruko Godean) - Simpang Munggur Sidomoyo - Neutron Yogyakarta Godean - Pusat Kuliner Belut Godean		

(Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kota Yogyakarta 2024)

Tabel 2. 11 Inventarisasi armada koridor 15

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN		
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI		
TIM PKL KOTA YOGYAKARTA		
TAHUN 2024		
Surveyor : Tim PKL Kota Yogyakarta		
Hari/Tanggal :		
Waktu :		
NO TRAYEK	15	
JENIS KENDARAAN	Bus Medium	
KAPASITAS KENDARAAN	41	
DIMENSI	7,1 m x 2,1 m	
KEPEMILIKAN KENDARAAN	PT. Anindya Multi Internasional	
JUMLAH ARMADA	10	
SISTEM PEMBERANGKATAN	Terjadwal	
TARIIF	TUNAI DAN QRIS	Rp. 3.600
	KARTU BERLANGGANAN, E-WALLET, DAN E-MONEY	Rp. 2.700
	KARTU KHUSUS PELAJAR	Rp. 60
PANJANG TRAYEK (KM)	30,9	
UMUR RATA-RATA KENDARAAN	2 Tahun	
INSTANSI PEMBERI IZIN	Dinas Pehubungan Provinsi DIY	
RUTE TRAYEK	Terminal Ngabean (A) - Gereja Katolik Pugeran - Portable Pasty 2 -Simpang Dongkelan - Pasar Niten - Simpang Kasongan - Kantor Kesatuan Bangsa & Politik - Simpang Cepit - Halte SMPN 2 Bantul - Eks. Stasiun KA Bantul - Tugu Adipura Bantul - SMAN 1 Bantul - Terminal Palbapang (B)	



(Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kota Yogyakarta 2024)

2.2.1. Kondisi Prasarana

Halte Ngabean merupakan salah satu halte TransJogja yang terletak di area Park and Ride Ngabean. Halte ini dekat dengan beberapa objek wisata utama, seperti Jalan Malioboro, Titik Nol, Pasar Pathuk, Pasar Ngasem, Kampung Wisata Taman Sari, Alun-Alun Utara, Alun-Alun Selatan, dan Keraton Kesultanan Yogyakarta. Selain itu, halte ini menjadi salah satu titik transit terbesar di jaringan trayek Trans Jogja. Halte ini melayani 11 koridor Trans Jogja, antara lain: koridor 2B, 3A, 3B, 6A, 6B, 8, 9, 10, 11, 13, dan 15. Oleh karena itu, halte ini sangat ramai dilihat dari jumlah penumpang yang naik, turun, maupun singgah untuk berganti koridor perjalanan.

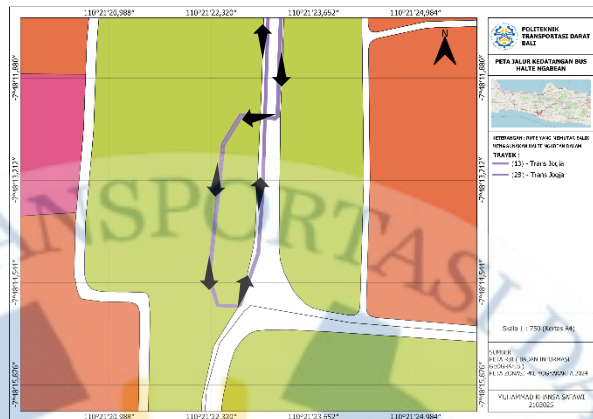


Gambar 1 Halte Ngabean tampak depan

Sumber: Dokumentasi pribadi

Halte ini memiliki tiga titik henti kendaraan untuk menaikkan dan menurunkan penumpang, yaitu di halte utama yang disebut dengan Ngabean Atas, Bus Stop di sisi utara yang disebut dengan Ngabean Bawah, dan TPB atau portable di pinggir jalan raya yang disebut dengan Ngabean Luar. Tiga titik perhentian bus ini memiliki pembagiannya tersendiri berdasarkan nomor koridor. Ngabean Atas melayani koridor 2B, 3B, 6A, 6B, 8, 9, 10, 11, dan 13, sedangkan untuk Ngabean Bawah melayani koridor 3A, dan 15 arah dari Malioboro, dan untuk Ngabean Luar melayani koridor 15 arah dari Palbapang Bantul. Adapun untuk alur kedatangan bus, antara lain:

- Untuk Koridor 2B dan Koridor 13

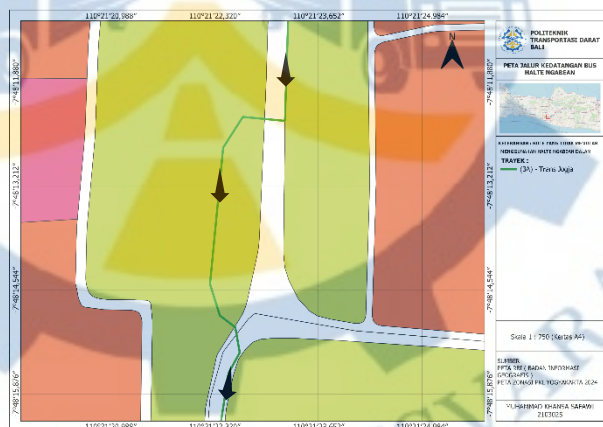


Gambar 2 Jalur kedatangan Koridor 2B dan 13

(Sumber: *Digitasi aplikasi QGIS*)

Jalur kedatangan bus dari arah utara masuk melalui pintu utara, melakukan boarding penumpang di halte dalam, keluar melalui pintu selatan dan memutar kembali menuju arah utara

- Untuk koridor 3A



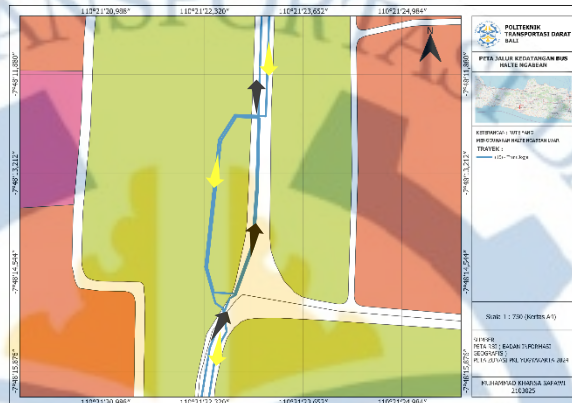
Gambar 3 Jalur kedatangan Koridor 3A

(Sumber: *Digitasi aplikasi QGIS*)

Jalur kedatangan dari arah utara, lalu masuk melalui pintu utara, melakukan boarding penumpang di halte dalam, lalu keluar melalui pintu selatan untuk menuju ke arah selatan.

kemudian keluar melalui pintu selatan dan melanjutkan ke arah selatan. Panah berwarna hitam menandakan keberangkatan menuju titik tujuan, sedangkan panah warna kuning menandakan perjalanan kembali ke titik awal trayek.

- Untuk koridor 15



Gambar 6 Jalur kedatangan koridor 15

(Sumber: Digitasi aplikasi QGIS)

Jalur kedatangan dari selatan dan langsung melakukan boarding penumpang di halte luar (portabel), kemudian langsung menuju ke utara. Pada perjalanan balik, kembali masuk melalui pintu utara, melakukan boarding penumpang di halte dalam, kemudian keluar melalui pintu selatan untuk melanjutkan perjalanan ke arah selatan. Panah berwarna hitam menandakan keberangkatan menuju titik tujuan, sedangkan panah warna kuning menandakan perjalanan kembali ke titik awal trayek.



Gambar 7 Halte Ngabean Luar (Portable Satu Tangga)

Sumber: Dokumentasi pribadi



Gambar 8 Halte Ngabean Bawah

Sumber: Dokumentasi pribadi

Pembagian titik tempat perhentian bus ini dilakukan dikarenakan apabila hanya menggunakan satu titik loading area kendaraan tidak mampu menampung kendaraan yang ada dikarenakan banyaknya koridor yang masuk di halte ini, sehingga akan terjadi antrean bus.

Penempatan satu titik perhentian bus di sisi selatan atau sisi luar halte ini menimbulkan hambatan samping bagi Ruas Jalan KH. Wachid Hasyim yang merupakan ruas jalan bertipe 2/2 TT dengan fungsi jalan kolektor, dan kelas jalan nasional, tetapi tidak berpengaruh pada perburukan DJ di ruas jalan tersebut.



Gambar 9 Kondisi antrean penumpang di pintu masuk halte

(Sumber: Dokumentasi pribadi)

Berdasarkan hasil analisis Tim PKL Kota Yogyakarta 2024, ruas Jalan Wachid Hasyim memiliki angka derajat kejenuhan sebesar 0,42 pada segmen 1, dan 0,5 pada segmen 2, seperti dapat dilihat pada **Tabel 2.12**. Hal ini menandakan bahwa hambatan samping yang ditimbulkan oleh proses boarding penumpang di Halte Ngabean Luar ini tidak terlalu berpengaruh terhadap kinerja ruas Jalan KH, Wachid Hasyim.

Tabel 2. 12 Kinerja ruas Jalan KH. Wachid Hasyim

NO	NAMA SEGMENT	TIPE JALAN	FUNGSI JALAN	STATUS JALAN	DJ	KEPADATAN (SMP/KM)
216	Jalan KH. Wachid Hasyim 2	2/2 TT	KOLEKTOR	Jalan Kota	0,50	34,07
215	Jalan KH. Wachid Hasyim 1	2/2 TT	KOLEKTOR	Jalan Kota	0,42	26,53

(Sumber: Hasil analisa Tim PKL Kota Yogyakarta 2024)

Selain itu, ukuran halte ini yang terbilang kecil juga menimbulkan masalah dari segi kapasitas. Halte ini sering mengalami over capacity karena tidak mampu menampung para penumpang yang datang terutama di jam sibuk pelayanan. Berdasarkan hasil observasi dan pengukuran lapangan didapatkan bahwa luas eksisting bangunan halte ini adalah 4,8 m x 2 m. Namun, di sekitar bangunan halte masih terdapat lahan yang dapat dimanfaatkan untuk perluasan bangunan halte.



Gambar 10 Kondisi antrean penumpang di pintu loading area Ngabean atas

(Sumber: Dokumentasi pribadi)

Di sisi sebelah utara halte eksisting terdapat lahan seluas 20 m x 4,8 m yang saat ini sudah dimanfaatkan sebagai ruang tunggu penumpang, tetapi tidak berada di dalam bangunan. Ruang tunggu ini dilengkapi kanopi, tetapi tidak menutupi seluruh ruang tunggu, seperti pada **Gambar 13**. Selain kanopi juga terdapat beberapa kursi yang kondisinya kurang baik, seperti pada **Gambar 14**. Sementara itu, di sisi sebelah selatan halte terdapat lahan yang luasnya hampir sama dengan sisi utara, yakni 25 m x 4,8 m, tetapi belum dimanfaatkan sama sekali, seperti pada **Gambar 12**. Sementara itu, terdapat taman di area trotoar sisi timur halte selebar 2 m yang bisa dimanfaatkan untuk pembuatan teluk bus, seperti pada **Gambar 11**.



Gambar 12 Visualisasi Lahan Kosong Sisi Selatan Halte Ngabean

(Sumber: Dokumentasi pribadi)



Gambar 11 Visualisasi taman di sisi timur Halte Ngabean\

(Sumber: Dokumentasi pribadi)



Gambar 14 Kondisi kursi di Halte Ngabean Bawah

(Sumber: Dokumentasi pribadi)



Gambar 13 Visualisasi Halte Ngabean Bawah (bus stop)

(Sumber: Dokumentasi pribadi)

Berikut kondisi inventarisasi Halte Ngabean:

Tabel 2. 13 Inventarisasi Halte Ngabean

No	Kriteria	Halte Ngabean	
		Ketersediaan/Ketentuan	Kondisi
1	Fasilitas Utama Halte		
	Identitas halte berupa nama dan/atau nomor	Ada	Baik
	Rambu petunjuk	Ada	Baik
	Papan informasi trayek	Ada	Baik
	Lampu penerangan	Ada	Kurang baik
	Tempat duduk	Ada	Kurang baik
2	Fasilitas Penunjang		
	Telepon umum	Tidak ada	Baik
	Tempat sampah	Tidak ada	Kurang Baik
	Pagar	Ada	Kurang baik
	Papan iklan/pengumuman	Ada	Baik

Sumber: Hasil analisis Tim PKL Kota Yogyakarta 2024

Sementara itu, apabila dilihat dari jumlah penumpang harian, halte ini memiliki statistik yang cukup tinggi. Berdasarkan hasil olah data survei statis Tim PKL Kota Yogyakarta pada Senin, 13 Mei 2024, diketahui sirkulasi penumpang total dalam satu hari pelayanan mencapai 5416 orang yang naik dan turun di Halte Ngabean, seperti pada **Tabel 2.14**.

Tabel 2. 14 Data akumulasi penumpang harian Halte Ngabean

NO	NO TRAYEK	NAIK	PERSENTASE NAIK	TURUN	PERSENTASE TURUN	TOTAL NAIK TURUN
1	2B	186	7%	156	6%	342

NO	NO TRAYEK	NAIK	PERSENTASE NAIK	TURUN	PERSENTASE TURUN	TOTAL NAIK TURUN
2	3A	272	10%	316	12%	588
3	3B	405	15%	213	8%	618
4	6A	190	7%	135	5%	325
5	6B	100	4%	144	5%	244
6	8	202	7%	178	7%	380
7	9	315	11%	272	10%	587
8	10	483	17%	452	17%	935
9	11	79	3%	107	4%	186
10	13	140	5%	111	4%	251
11	15	393	14%	567	21%	960
	TOTAL	2765	100%	2651	100%	5416

Sumber: Survei Statis PKL Kota Yogyakarta 2024

Lebih lanjut, apabila dilihat dari jumlah penumpang pada jam sibuk pelayanan, halte ini juga memiliki statistik yang tinggi. Hal ini dapat dilihat pada

Tabel 2.15.

Tabel 2. 15 Jumlah penumpang peak pagi dan sore

JAM	NAIK	TURUN	TOTAL
06.00-07.00	225	186	411
07.00-08.00	229	193	422
08.00-09.00	210	200	410
16.00-17.00	219	263	482
17.00-18.00	217	214	431

(Sumber: hasil olahan data statis Tim PKL Kota Yogyakarta 2024)

Sementara itu, untuk data penumpang naik dan turun tertinggi dapat dilihat pada

Tabel 2.16.

Tabel 2. 16 Jumlah penumpang naik dan turun tertinggi

NAIK/TURUN	NAIK	TURUN
JAM	15.21-15.29	17.41-18.00
JUMLAH PNP	77	62

(Sumber: Hasil analisis survei statis Tim PKL Kota Yogyakarta 2024)

Berdasarkan (TCQSM, Edisi 2), sebuah halte BRT dapat diklasifikasikan menurut tingkatan. Tingkatan kelas halte ini merepresentasikan kuantitas penumpang yang naik maupun turun di sebuah halte dalam satu hari penuh operasional, berikut tabel tingkatan kelas halte:

Tabel 2. 17 Tingkatan Kelas Halte Bus Rapid Transit

Kelas	Jumlah Penumpang	
	Naik	Turun
Kelas A	0-1000	0-1000
Kelas B	1000-2000	1000-2000
Kelas C	2000-3000	2000-3500
Kelas D	3500-7500	3500-8000

(Sumber: TCQSM, edisi 2)

Berdasarkan data penumpang naik turun Halte Ngabean yang tertera pada **Tabel 2.17** dapat disimpulkan bahwa Halte Ngabean memiliki tingkatan halte Kelas C. Sementara itu, berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: 271/HK.105DRJD/96 tentang Pedoman Teknis Perencanaan Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum, sebuah halte harus mampu menampung penumpang minimal 20 orang dengan 10 orang duduk dan 10 orang berdiri atau 0,4 m²/orang (Direktur Jendral Perhubungan Darat, 1996). Sementara itu, berdasarkan LOS halte diperlukan luas lantai 1,2 m² per orang untuk mendapatkan kualitas yang baik atau kelas A. Dengan luas bangunan Ngabean eksisting 4,8 x 2 m dan penumpang tertinggi dalam 10,5 menit yang mencapai 77 orang, maka terdapat 69 orang yang harus menunggu di luar halte di jam puncak pelayanan (acuan ruang gerak bebas 1,2 m/orang). Dengan demikian, dengan luas bangunan halte saat ini masih kurang untuk menampung jumlah penumpang yang datang, sehingga perlu upaya untuk memanfaatkan luas lahan yang tersisa untuk meningkatkan kenyamanan penumpang.

Tabel 2. 18- Level of Service Halte

Jarak Rata-Rata Antar Penumpang Berdasarkan Level of Service Halte	
LOS	Average Inter-person Spacing (m)

Jarak Rata-Rata Antar Penumpang Berdasarkan Level of Service Halte	
A	$\geq 1,2$
B	1,1-1,2
C	0,9-1,1
D	0,6-0,9
E	$< 0,6$
F	variable

(Sumber: Study on integrated transportation masterplan 2004)

Dalam melayani demand penumpang yang ada diperlukan kapasitas daya angkut kendaraan yang sesuai. Daya angkut ini diketahui dari berapa frekuensi bus yang ada dan berapa jumlah kapasitas kursi di setiap bus. Untuk frekuensi bus pada halte ini tidak merata. Halte atas memiliki frekuensi yang sangat tinggi dibandingkan dengan halte bawah maupun luar. Adapun frekuensi bus halte atas dapat dilihat pada **Tabel 2.20**.

Tabel 2. 19 Frekuensi bus halte atas

JAM	FREKUENSI BUS
06.00-07.00	38
07.00-08.00	36
08.00-09.00	36
16.00-17.00	28
17.00-18.00	34

(Sumber: olahan data statis Tim PKL Kota Yogyakarta 2024)

Berdasarkan tabel di atas, untuk frekuensi bus per jam pada jam sibuk pelayanan tertinggi berada pada pukul 06.00-07.00 dimana mencapai 38 bus/jam. Untuk penggunaan halte atas, ini memiliki 2 karakteristik, terdapat koridor yang melakukan dua kali boarding penumpang di setiap ritasenya, yaitu koridor 6A, 6B, 8, 9, 10, dan 11 dan yang melakukan boarding satu kali setiap ritasenya, yaitu koridor 2B dan 13. Adapun karakteristik ini dapat dilihat pada **Tabel 2.21**.

Tabel 2. 20 Koridor yang menggunakan halte atas dua kali/ritase

JAM	KORIDOR						FREKUENSI BUS
	6A	6B	8	9	10	11	
06.00-07.00	4	4	4	4	9	3	28
07.00-08.00	5	5	5	3	6	2	26
08.00-09.00	4	4	4	4	7	4	27
16.00-17.00	2	4	3	4	6	2	21
17.00-18.00	4	3	5	4	6	2	24
TOTAL	19	20	21	19	34	13	126

(Sumber: olah data statis Tim PKL Kota Yogyakarta)

Berdasarkan tabel di atas, untuk frekuensi bus per jam pada jam sibuk pelayanan tertinggi berada pada pukul 06.00-07.00 dimana mencapai 28 bus/jam. Sementara itu, untuk koridor yang menggunakan halte atas sekali dapat dilihat pada **Tabel 2.22**.

Tabel 2. 21 Koridor yang menggunakan halte atas satu kali/ritase

JAM	KORIDOR			FREKUENSI BUS
	2B	3B	13	
06.00-07.00	5	3	2	10
07.00-08.00	5	3	2	10
08.00-09.00	4	3	2	9
16.00-17.00	3	2	2	7
17.00-18.00	2	3	1	6
TOTAL	19	14	9	42

(Sumber: olah data statis Tim PKL Kota Yogyakarta)

Berdasarkan tabel di atas, untuk frekuensi bus di Halte Atas tertinggi per jam pada jam sibuk pelayanan berada pada pukul 06.00-07.00 dan 07.00-08.00 dimana mencapai masing-masing 10 bus/jam. Sementara itu, untuk halte bawah memiliki frekuensi bus yang lebih rendah karena hanya melayani koridor 3A dan 15 arah dari Malioboro. Adapun frekuensi bus halte bawah dapat dilihat pada **Tabel 2.23**.

Tabel 2. 22 Frekuensi bus halte bawah

JAM	KORIDOR		FREKUENSI BUS
	3A	15	
06.00-07.00	5	4	9
07.00-08.00	3	6	9
08.00-09.00	5	5	10
16.00-17.00	3	4	7
17.00-18.00	4	4	8
TOTAL	20	23	43

(Sumber: olah data statis Tim PKL Kota Yogyakarta)

Berdasarkan tabel di atas, untuk frekuensi bus di Halte Bawah per jam pada jam sibuk pelayanan tertinggi berada pada pukul 08.00-09.00 dimana mencapai 10 bus/jam. Sementara itu, untuk frekuensi bus halte luar atau portabel memiliki frekuensi terendah karena hanya digunakan oleh koridor 15 satu kali dalam setiap ritasenya, seperti pada **Tabel 2.24**.

Tabel 2. 23 Frekuensi bus halte luar

KORIDOR 15					
JAM	06.00-07.00	07.00-08.00	08.00-09.00	16.00-17.00	17.00-18.00
FREKUENSI	5	6	5	3	6

(Sumber: olah data statis Tim PKL Kota Yogyakarta)

Dari tabel di atas dapat diketahui frekuensi bus di Halte Luar tertinggi berada pada pukul 07.00-08.00 dan 17.00-18.00 sebanyak 6 bus/jam. Dengan demikian, dapat disimpulkan untuk frekuensi bus tertinggi pada jam sibuk pelayanan berada

di Halte Atas yaitu sebanyak 38 bus/jam, sedangkan untuk frekuensi bus terendah pada jam sibuk pelayanan berada di Halte Luar yaitu sebanyak 6 bus/jam. Hal ini menandakan bahwa untuk jumlah antrian penumpang pun tidak merata dan hanya terjadi di ruang tunggu yang mengarah ke loading area dengan frekuensi bus tertinggi yaitu Halte Atas. Hal ini menandakan perlu adanya pembagian frekuensi yang merata antar loading area, sehingga dapat mengurai kepadatan penumpang di ruang tunggu halte.



BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Tinjauan Pustaka

Transportasi memegang peranan sangat vital terhadap kehidupan masyarakat suatu wilayah. Melalui transportasi berbagai kegiatan ekonomi dan sosial suatu lingkup masyarakat baik secara mikro maupun makro dapat terlaksana dengan baik. Transportasi dapat diartikan sebagai suatu proses perpindahan orang, dan/atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan media alat transportasi berupa kendaraan bermotor dan kendaraan tak bermotor. Menurut Steenbrink (1974) menggambarkan transportasi sebagai perpindahan orang atau barang menggunakan alat atau kendaraan, melewati jarak geografis yang terpisah, memfasilitasi pertukaran dan interaksi antara berbagai komunitas. Sementara itu, menurut Dr. David Banister, transportasi didefinisikan sebagai suatu sistem yang mencakup semua aspek pergerakan orang dan barang dari satu tempat ke tempat lain, termasuk infrastruktur, kendaraan, teknologi, dan kebijakan. Dalam pelaksanaannya, transportasi dapat dilakukan secara perorangan maupun kelompok. Dalam pola pelaksanaan transportasi berkelompok dapat memanfaatkan moda transportasi angkutan umum sebagai mediana.

Menurut Warpani (1990) angkutan umum adalah angkutan penumpang yang dilakukan dengan sistem sewa atau bayar. Selain itu, angkutan umum adalah pemindahan orang atau barang dari satu tempat ke tempat lain. Tujuannya adalah untuk membantu orang atau kelompok orang mendapatkan tempat yang mereka inginkan, atau mengirim barang dari tempat asal ke tempat tujuan. Prosesnya dilakukan dengan menggunakan alat angkutan seperti kendaraan atau tanpa kendaraan (diangkut orang) (Karongkong dkk, 2017). Angkutan umum menjadi salah satu wujud implementasi sebuah prinsip keadilan bagi masyarakat dalam memanfaatkan ruang lalu lintas jalan. Tidak semua orang memiliki kemampuan untuk membeli kendaraan pribadi karena variatifnya kondisi finansial masing-masing individu.

Keadaan ini menjadikan angkutan umum menjadi opsi yang bijak dipilih untuk mewujudkan keadilan, sehingga semua lapisan masyarakat bisa menikmati fasilitas ruang jalan raya yang ada. Menurut Miro dan Fidel (2005:45) angkutan umum mempunyai beberapa tujuan yaitu memberikan pelayanan yang aman, cepat, nyaman, dan terjangkau kepada masyarakat yang mobilitasnya makin meningkat terutama untuk pekerja dalam melaksanakan kegiatannya. Dalam penyelenggaraannya sehari-hari terdapat dua komponen pendukung operasional sebuah pelayanan angkutan umum, yaitu sarana dan prasarana. Menurut (Tamim, 1997) prasana transportasi merupakan penunjang kegiatan perpindahan transportasi. Sesuai klasifikasinya berdasarkan fungsinya terdapat beberapa macam prasarana angkutan umum, salah satunya ialah Tempat Perhentian Angkutan Umum. Dalam penggunaannya, Tempat Perhentian Angkutan Umum dapat diklasifikasikan sesuai dengan bentuk maupun fungsinya.

Berdasarkan Direktur Jendral Perhubungan Darat (1996), Perhentian Angkutan Umum terdiri dari halte dan tempat perhentian bus. Halte adalah tempat perhentian kendaraan penumpang umum untuk menurunkan dan/atau menaikkan penumpang yang dilengkapi dengan bangunan. Adapun untuk klasifikasi halte dapat dibedakan berdasarkan kelompoknya, seperti pada **Tabel 3.1** berikut:

Gambar 3. 1 Jenis Kelompok Tempat Perhentian Angkutan Umum

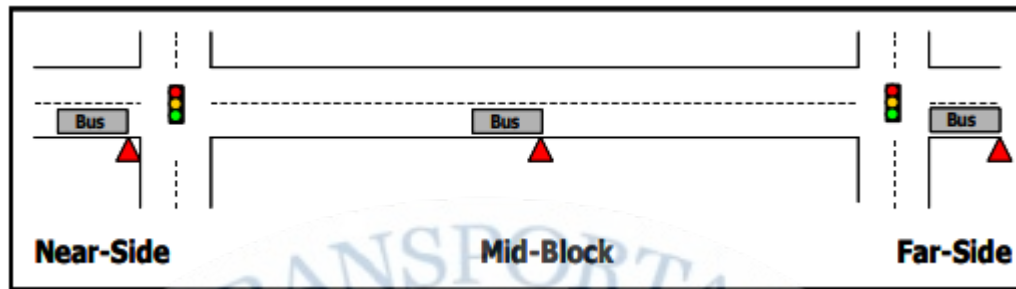
Kelompok	Jenis Kelompok Halte
1	halte yang terpadu dengan fasilitas pejalan kaki dan dilengkapi dengan teluk bus
2	TPB yang terpadu dengan fasilitas pejalan kaki dan dilengkapi dengan teluk bus
3	halte yang sama dengan kelompok (1), tetapi tidak dilengkapi dengan teluk bus
4	TPB yang sama dengan kelompok (2), tetapi tidak dilengkapi dengan teluk bus
5	halte yang tidak terpadu dengan trotoar dan dilengkapi dengan teluk bus
6	TPB yang tidak terpadu dengan trotoar dan dilengkapi dengan teluk bus

Kelompok	Jenis Kelompok Halte
7	halte yang tidak terpadu dengan trotoar dan tidak dilengkapi dengan teluk bus serta mempunyai tingkat pemakaian tinggi
8	TPB yang tidak terpadu dengan trotoar, dan tidak dilengkapi dengan teluk bus dan mempunyai tingkat pemakaian rendah
9	halte pada lebar jalan yang terbatas (< 5,75 m), tetapi mempunyai tingkat permintaan tinggi
10	pada lahan terbatas yang tidak memungkinkan membuat teluk bus, hanya disediakan TPB dan rambu larangan menyalip

(Sumber: Pedoman Teknis Perekayasaan Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum)

Berdasarkan tabel di atas, Untuk Halte Ngabean atas dan Ngabean Bawah termasuk ke dalam kelompok 7 yang mana tidak terpadu dengan trotoar dan tidak dilengkapi dengan teluk bus serta mempunyai tingkat pemakaian tinggi. Sementara itu, untuk Halte Ngabean Luar termasuk ke dalam Kelompok 4 yang mana berupa TPB yang sama dengan kelompok (2), tetapi tidak dilengkapi dengan teluk bus.

Dalam satu halte terdapat satu atau beberapa loading area menyesuaikan dengan demand. Adapun untuk loading area merupakan area yang digunakan bus berhenti untuk menaikkan dan menurunkan penumpang (TRB, 2003). Adapun untuk teluk bus adalah bagian perkerasan jalan tertentu yang diperlebar dan diperuntukkan sebagai TPKPU (Direktur Jendral Perhubungan Darat, 1996). Sementara itu, berdasarkan TRB (2003), letak halte dapat dibedakan berdasarkan posisinya dari ruas jalan, yaitu on-line bus stops dan off-line bus stops. On-line bus stops merupakan tempat perhentian kendaraan yang memiliki loading area di tepi jalan. Berdasarkan tata letak, halte berjenis on-line bus stops dapat di bedakan menjadi tiga jenis titik letak, yaitu far-side atau setelah persimpangan, near-side atau sebelum persimpangan, dan mid-block atau berada di antara persimpangan. Perbedaan ini dapat dilihat pada **Gambar 15**.



Gambar 15 Titik letak halte on-line bus stops

(Sumber: TCQSM, edisi 2)

Sementara itu, untuk off-line bus stops merupakan tempat perhentian kendaraan yang memiliki loading area terpisah dari jalan umum. Halte jenis ini umumnya merupakan sebuah titik transit, yang tidak menjadikan kapasitas sebagai prioritas utama, tetapi memperhitungkan banyak faktor lain, seperti tersedianya ruang untuk pengemudi beristirahat, dan sebagainya.

Perbedaan ini memengaruhi kapasitas loading area dikarenakan adanya perbedaan jarak aksesibilitas bus ke loading area. Bus harus menempuh jarak tertentu untuk dapat masuk ke loading area off-line bus stops, sedangkan untuk on-line bus stops, bus dapat langsung masuk ke loading area dikarenakan posisinya yang masih berada di pinggir jalan.

Dalam perencanaan desain halte diperlukan perhitungan kapasitas loading area penumpang untuk bus yang akan menaikkan dan menurunkan penumpang. Hal ini berkaitan dengan beberapa faktor yang memengaruhi, antara lain dwell times bus, clearance time, operating margin (perhitungan antara koefisien variasi dwelling times dengan tingkat kesalahan operasional per bus), dan sinyal yang memengaruhi pergerakan bus di halte. *Dwell times* atau waktu pelayanan penumpang dapat dihitung menggunakan rumus konversi waktu dikalikan dengan jumlah penumpang naik turun.

Analisis kapasitas loading area penumpang dan halte dihitung untuk membandingkan frekuensi bus yang datang dengan kapasitas loading area untuk mengakomodasi kebutuhan penumpang. Perhitungan ini membutuhkan data dukung berupa data operasional TransJogja yang meliputi:

- A. Frekuensi bus per satu jam
- B. Dwelling times bus atau waktu menaikkan dan menurunkan penumpang per bus
- C. Clearance time atau waktu pengosongan tempat henti
- D. Headway kendaraan
- E. Sinyal

Kapasitas halte dipengaruhi oleh banyaknya penumpang yang datang dalam waktu tertentu. Berdasarkan olah data statis, karakteristik penumpang adalah transit yang dapat diartikan penumpang yang datang adalah penumpang yang turun dari bus dan akan naik lagi menuju koridor berikutnya yang mencapai 71%. harus diangkut. Kemampuan angkut penumpang ini dapat diketahui dengan mengetahui kapasitas loading area yang beroperasi dikali dengan nilai efektifitas loading area. Sementara itu, untuk kapasitas tempat henti kendaraan dipengaruhi oleh frekuensi bus yang datang dan waktu pelayanan selama di halte (dwell times) dalam periode waktu tertentu. Terdapat beberapa indikator yang memengaruhi kapasitas loading area bus, antara lain:

A. Dwell Times Bus

Dwell time merupakan waktu pelayanan (menaikkan dan menurunkan penumpang). Diketahui dengan perhitungan menggunakan satuan waktu acuan $5 + 2,75$ dimana 5 merupakan waktu untuk meninggalkan loading area (dihitung dari penumpang terakhir masuk, pintu menutup, dan pergerakan bus meninggalkan loading area) dan 2,75 merupakan waktu yang dibutuhkan per penumpang untuk naik dan turun bus (Levinson, 1995). Perhitungan dwell times akan memengaruhi kapasitas loading area penumpang ini akan berpengaruh pada jumlah bus yang dapat dilayani setiap periode waktu tertentu. Kapasitas dihitung untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan satu bus untuk melayani penumpang dalam sekali berhenti. Berdasarkan data statis penumpang harian, didapatkan hasil perhitungan dwell times/bus Halte Ngabean dapat dilihat pada **Tabel 3.1** berikut:

Tabel 3. 1 Hasil Perhitungan rata-rata Dwell Times Harian Bus Halte Ngabean

RATA-RATA JUMLAH PNP NAIK TURUN /BUS	RATA-RATA TOTAL WAKTU PELAYANAN/BUS (s)
7	18,69

(Sumber: Hasil analisis data statis)

Berdasarkan Tabel di atas, diperoleh waktu rata-rata pelayanan penumpang atau dwell time di Halte Ngabean sebesar 18,69 detik per bus. Namun, berdasarkan standar dwell times bus dapat dibedakan berdasarkan wilayah operasional, antara lain:

- Untuk wilayah pusat kota, titik transit, dan lokasi park and ride menggunakan acuan 60 detik per kendaraan
- Untuk wilayah pinggiran kota menggunakan acuan 30 detik per kendaraan
- Untuk wilayah perdesaan menggunakan acuan 15 detik per kendaraan

B. Waktu pengosongan tempat henti atau Clearance Time

Dihitung berdasarkan (Al-Mudhaffar et al., 2016), acuan satuan waktu 5 detik per bus (5 detik/bus) untuk on-line bus stop dan 10 detik per bus (10 detik/bus) untuk off-line bus stop.

C. Operating Margin bus

Merupakan waktu maksimal dwell times/bus di halte dihitung dengan mengalikan koefisien variasi dari dwell times bus, rata-rata dwell times bus, dan tingkat kesalahan bus atau Dwelling Time Variability and Failure Rate. Dalam menghitung kapasitas loading area, perlu dicari terlebih dahulu operating margin untuk menghindari terjadinya antrean bus di loading area. Sementara itu, untuk pedoman perhitungan memiliki perbedaan berdasarkan lokasi dan jenis perhentiannya. Halte Ngabean berada di wilayah dalam kota sehingga menggunakan nilai Z 1,28 (dapat dilihat pada **Tabel 3.2**) dan memiliki dua jenis loading area, yaitu off-line

bus stop dan on-line bus stop. Perbedaan ini menimbulkan perbedaan pada nilai standar pada t_c atau clearance time. Untuk Ngabean Atas dan Bawah (off-line bus stop) menggunakan nilai acuan 10 detik, sedangkan Ngabean Luar (on-line bus stop) menggunakan acuan 5 detik clearance time. Perhitungan operating margin dapat dilakukan melalui persamaan berikut:

$$Z = \frac{t_{om}}{s} - \frac{t_1 - t_d}{s} \dots\dots\dots(3.1)$$

$$t_{om} = C_v t_d Z \dots\dots\dots(3.2)$$

Keterangan:

- t_c = waktu pengosongan loading area penumpang (s)
- t_d = rata-rata dwell times (s)
- t_{om} = dwelling times maksimal rencana (s)
- Z = variabel yang mewakili nilai error bus.
- c_v = koefisien variasi dwell times (s), dengan nilai standar sebesar 0,6
- s = standar deviasi dwell times
- t_1 = nilai dwell times yang memiliki frekuensi lebih rendah daripada tingkat kesalahan rencana.

Sehingga,

$$\begin{aligned} t_{om} &= C_v t_d Z \\ &= 0,6 \times 60 \times 1,28 \\ &= 46,08 \text{ detik (standar dalam kota)} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, dapat diketahui bahwa untuk waktu ideal operating margin atau dwelling times terlama sesuai standar di dalam kota adalah 46,08 detik/bus.

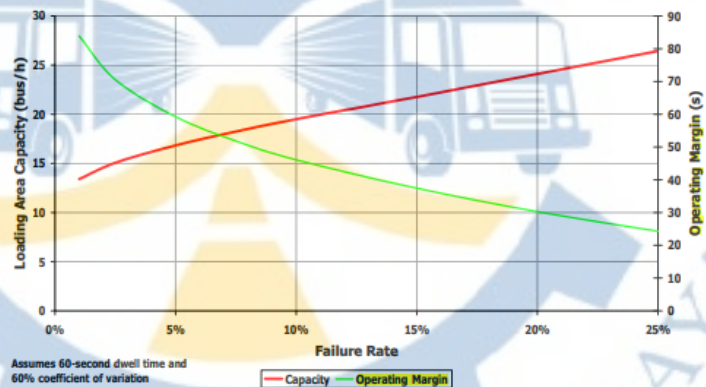
Adapun untuk acuan nilai Z dapat dilihat pada **Tabel 3.2**.

Tabel 3. 2 Acuan nilai Z berdasarkan nilai tingkat kesalahan

Failure Rate	Z
1.0%	2.330
2.5%	1.960
5.0%	1.645
7.5%	1.440
10.0%	1.280
15.0%	1.040
20.0%	0.840
25.0%	0.675
30.0%	0.525
50.0%	0.000

(Sumber: TCQSM, edisi 2)

Nilai tingkat kesalahan ini berpatokan pada kecepatan bus dan kapasitas bus terhadap halte. Untuk Halte Ngabean sendiri menggunakan nilai Z sebesar 7,5-15%. Hubungan antara tingkat kesalahan, dwelling times rencana, dan kapasitas loading area penumpang dapat dilihat pada **Gambar 9**.



Gambar 16 Hubungan kapasitas loading area dengan operating margin

(Sumber: TCQSM, edisi 2)

D. Sinyal

Merupakan penggunaan sinyal keluar masuk bus di sebuah halte. Apabila sebuah halte tidak menggunakan sinyal, maka nilai dari sinyal dianggap satu. Hal ini menandakan bahwa sirkulasi bus dapat dilakukan secara bebas tanpa dipengaruhi satu sama lain, sehingga kapasitasnya lebih besar. Nilai sinyal lalu lintas satu menandakan bahwa halte tersebut memiliki kapasitas loading area penumpang yang lebih besar daripada

halte dengan sinyal lalu lintas kurang dari satu. Kemudian dihitung kapasitas loading area penumpang menggunakan rumus berikut:

$$B_1 = \frac{3600 \left(\frac{g}{C}\right)}{t_c + t_d \left(\frac{g}{C}\right) + t_{om}} = \frac{3600 \left(\frac{g}{C}\right)}{t_c + t_d \left(\frac{g}{C}\right) + Zc_v + t_d} \quad \dots\dots(3.3)$$

Keterangan:

- B_1 = Kapasitas loading area (bus/jam)
- 3600 = jam dalam detik
- $\frac{g}{C}$ = rasio sinyal hijau efektif dari total siklus sinyal lalu lintas
- t_c = waktu pengosongan tempat henti (detik)
- t_d = rata-rata dwell times bus (detik)
- t_{om} = dwell times maksimal rencana (detik)
- Z = variabel tingkat kesalahan rencana
- c_v = koefisien variasi dwelling times bus

Melalui perhitungan di atas, akan diketahui berapa jumlah bus yang dapat masuk di loading area untuk melayani penumpang per satuan waktu tertentu. Kemudian dihitung kapasitas halte dengan mengalikan nilai efektifitas halte dengan kapasitas loading area.

$$B_s = N_{el} \times B_1 \quad \dots\dots(3.4)$$

$$B_s = N_{el} \times \left(\frac{3600 \left(\frac{g}{C}\right)}{t_c + t_d \left(\frac{g}{C}\right) + t_{om}} \right) = N_{el} \times \left(\frac{3600 \left(\frac{g}{C}\right)}{t_c + t_d \left(\frac{g}{C}\right) + t_{om}} \right) \quad \dots\dots(3.5)$$

Keterangan:

- B_s = Kapasitas halte (bus/jam)
- N_{el} = Nilai efektifitas loading area
- B_1 = Kapasitas tempat henti dan bus stop (bus/jam)
- 3600 = jam dalam detik
- $\frac{g}{C}$ = sinyal bus
- t_c = waktu pengosongan tempat henti (detik)

- t_d = rata-rata dwell times bus (detik)
- t_{om} = dwell times maksimal rencana (detik)
- Z = variabel tingkat kesalahan rencana
- c_v = koefisien variasi dwell times bus

Melalui persamaan di atas dapat diketahui untuk kapasitas halte yang dapat melayani penumpang secara efektif per satuan waktu tertentu. Kemudian dihitung kemampuan mengangkut penumpang dengan mengalikan kapasitas halte dengan kapasitas maksimal per bus, sehingga dapat diketahui berapa jumlah penumpang yang dapat diangkut di halte pada waktu tertentu, nilai efektifitas halte dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Nilai efektifitas halte

Loading Area #	On-Line Loading Areas				Off-Line Loading Areas	
	Random Arrivals		Platooned Arrivals		All Arrivals	
	Efficiency %	Cumulative # of Effective Loading Areas	Efficiency %	Cumulative # of Effective Loading Areas	Efficiency %	Cumulative # of Effective Loading Areas
1	100	1.00	100	1.00	100	1.00
2	75	1.75	85	1.85	85	1.85
3	70	2.45	80	2.65	80	2.65
4	20	2.65	25	2.90	65	3.25
5	10	2.75	10	3.00	50	3.75

(Sumber: TCQSM, edisi 2)

Berdasarkan jenisnya, desain loading area dapat dibedakan menjadi dua, yaitu on-line loading area (loading area yang berada di badan jalan lalu lintas) dan off-line loading area (loading area yang berada di luar badan jalan lalu lintas). Dua jenis ini memiliki nilai efektifitas yang berbeda. Menurut TRB (2003), disebutkan bahwa pengoperasian satu atau dua buah loading area bejenis on-line stops memberikan kapasitas yang lebih besar daripada off-line stops yang memberikan kapasitas lebih besar apabila terdapat empat atau lebih loading area. Hal dikarenakan adanya penundaan kedatangan bus pada off-line stops diakrenakan bus harus menempuh jarak lebih untuk masuk ke loading area karena letaknya yang jauh dari ruas jalan, sedangkan untuk on-line bus memiliki waktu aksesibilitas menuju loading area lebih singkat karena letaknya yang dekat dengan ruas jalan. Selain itu, waktu pengosongan loading area juga berbeda karena jarak perpindahan bus dari posisi statis hingga masuk ke ruas jalan juga memiliki perbedaan.

Selain itu, dalam merencanakan sebuah halte menggunakan pedoman teknis yang mengatur tentang fasilitas yang ada pada sebuah halte, yaitu fasilitas utama dan fasilitas pendukung. Berdasarkan Pedoman Teknis Perencanaan Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum, terdapat beberapa komponen yang termasuk fasilitas utama maupun pendukung sebuah halte, antara lain:

1. Fasilitas Utama

- a. identitas halte berupa nama dan/ atau nomor
- b. rambu petunjuk
- c. papan informasi trayek
- d. lampu penerangan
- e. tempat duduk

2. Fasilitas tambahan

- a. telepon umum
- b. tempat sampah
- c. pagar
- d. papan iklan/pengumuman

Komponen-komponen ini mewakili bagaimana kondisi yang ideal sebuah halte, sehingga dapat mendukung kenyamanan penumpang. Dengan begitu, sebuah halte dapat menghadirkan kinerja pelayanan yang baik

3.2 Penelitian Terdahulu

Tabel 3. 4 Penelitian Terdahulu

Judul Penelitian	Penulis	Metode	Hasil Penelitian
Bus Stop and Bus Terminal	Al Mudhaffar, dkk.	-HCM2000 -AASHTO 2010	- Desain bus stop dan terminal serta efek sosial ekonomi
Analisis Desain Kinerja Model Halte Berdasarkan Lingkungan Di Tempat Terpilih	Zebuan, dkk.	- Pengamatan lapangan - Penyebaran kuesioner sebagai media umpan balik responden	- Halte bus dapat dirancang sesuai dengan lingkungannya dan harus menyatu dengan arsitektur sekitarnya.
ANALIS KINERJA PELAYANAN TERMINAL BUSWAY (Studi kasus: Terminal Busway Kalideres-DKI Jakarta)	Assafa Sufiani	- Pengamatan lapangan - Metode analisis menggunakan TCQSM (TRB, 2003)	- Hasil berupa Optimalisasi kinerja pelayanan halte