

STUDI KELAYAKAN TEKNIS DAN BIAYA PEMBANGUNAN TEMPAT PEMBERHENTIAN BUS TRANS METRO DEWATA KORIDOR 2

(Terminal Ubung – Bandara Internasional Ngurah Rai)

I Gusti Kade Ari Pradnyana¹⁾, Putu Hermawati²⁾, Fransiska Moi³⁾

Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Jalan
Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali 80364
Email: aripradnyana14@gmail.com

Abstract

Determining the location and number of stops has an important role in using the BRT mode. Improper construction of bus stops will result in increased transportation problems, because many people who should be the target users become reluctant to use this mode because of difficulties when using existing facilities. The main reason why passengers do not use bus stops as a place to get on/off from public transport is that the distance they have to travel to get to the bus stop is too far. With the increasing number of bus stops being built, it means that the level of accessibility of bus services is increasing. However, on the other hand, building too many bus stops can lead to greater construction and maintenance costs. Because of the large costs required to build a bus stop, it is necessary to make the construction of the bus stop effective. Data collection is an activity to search for data in the field that will be used to answer research problems. In this case, the researcher also collected secondary data, where the data was obtained from parties who have data on the number of passengers, bus data, and bus stop location data. Global priorities are an assessment of the final weight of decision alternatives so that it can be concluded which bus stop is the main choice for waiting for arrivals. Trans Metro Dewata bus corridor 2, ranked first is the Dewi Sartika bus stop with a score of 27.6%, second place is the SMP 10 bus stop with a score of 22.9%, third place is the Gedung Dharma Alaya stop with a score of 20.3 %, ranked fourth by the Suli 2 bus stop with a value of 15.4%, and last ranked by the Kerta Sari bus stop with a value of 13.8%. The technical condition of the bus stop on corridor 2 has 69 stopping points. From the survey results, it was recorded that there were only 5 bus stop houses, 46 bus stop poles and 18 points that did not have signs. At each stopping point, it was assessed that there was still minimal information regarding the bus route.

Keywords: *Bus stop feasibility study, expert choice, bus stop construction costs, trans metro dewata*

Abstrak

Penentuan lokasi dan jumlah halte memiliki peran yang penting dalam penggunaan moda BRT. Pembangunan halte yang tidak baik akan mengakibatkan bertambahnya permasalahan transportasi, sebab banyak masyarakat yang seharusnya menjadi target pengguna menjadi malas untuk menggunakan moda ini karena adanya kesulitan disaat akan memanfaatkan fasilitas yang ada. Penyebab utama penumpang yang tidak menggunakan halte sebagai tempat naik/turun dari angkutan umum adalah jarak yang harus ditempuh menuju ke halte terlalu jauh. Dengan semakin banyaknya jumlah halte yang dibangun, berarti semakin meningkatnya tingkat aksesibilitas pelayanan bus. Tetapi, di sisi lain pembangunan halte yang terlalu banyak dapat menyebabkan biaya pembangunan dan perawatan yang semakin besar. Karena besarnya biaya yang dibutuhkan untuk mendirikan sebuah halte maka diperlukan efektivitas pembangunan halte. Pengumpulan data merupakan kegiatan mencari data di lapangan yang akan digunakan untuk menjawab permasalahan penelitian. Dalam hal ini peneliti juga mengumpulkan data sekunder yang dimana data tersebut diperoleh dari pihak – pihak yang mempunyai data jumlah penumpang, data bus, dan data tempat pemberhentian bus. prioritas global penilaian bobot akhir alternatif keputusan sehingga dapat disimpulkan halte yang menjadi pilihan utama untuk menunggu kedatangan Bus Trans Metro Dewata koridor 2, ditetapkan pada peringkat pertama adalah halte dewi sartika dengan nilai sebesar 27,6%, peringkat kedua oleh halte smp 10 dengan nilai sebesar 22,9%, peringkat ketiga oleh halte gedung dharma alaya dengan nilai sebesar 20,3%, peringkat keempat oleh halte suli 2 dengan nilai sebesar 15,4%, dan peringkat terakhir halte kerta sari dengan nilai sebesar 13,8%. Kondisi teknis halte pada koridor 2 memiliki 69 titik henti. Dari hasil survei tercatat hanya ada 5 rumah halte, 46 tiang bus stop dan 18 titik belum memiliki tanda. Pada setiap titik henti dinilai masih minim informasi terkait rute bus.

Kata kunci: Studi kelayakan halte, *expert choice*, biaya pembangunan halte, trans metro dewata

PENDAHULUAN

Angkutan Umum merupakan angkutan yang memiliki fungsi yang penting di masyarakat dalam melaksanakan aktivitas atau kegiatan sehari – hari. Dalam hal ini pemerintah telah mengupayakan strategi agar masyarakat di Bali beralih dari angkutan pribadi ke angkutan umum agar mengurangi kemacetan di provinsi Bali. Salah satu usaha pemerintah dalam mengurangi kemacetan yang sering terjadi adalah dengan meluncurkan beberapa angkutan umum dengan pelayanan yang baik serta murah untuk masyarakat. Angkutan umum tersebut adalah Bus Trans Metro Dewata yang melayani 5 koridor dan Bus Trans Sarbagita yang melayani 2 koridor, hal ini diharapkan akan mampu mengurangi pemakaian kendaraan pribadi, terutama pemakaian jarak jauh di sepanjang jalur Trans Metro Dewata.

Penentuan lokasi dan jumlah halte memiliki peran yang penting dalam penggunaan moda BRT. Pembangunan halte yang tidak baik akan mengakibatkan bertambahnya permasalahan transportasi, sebab banyak masyarakat yang seharusnya menjadi target pengguna menjadi malas untuk menggunakan moda ini karena adanya kesulitan disaat akan memanfaatkan fasilitas yang ada. Penyebab utama penumpang yang tidak menggunakan halte sebagai tempat naik/turun dari angkutan umum adalah jarak yang harus ditempuh menuju ke halte terlalu jauh [2]. Dalam pemilihan lokasi perhentian bus kota dilakukan di sekitar persimpangan dan di sembarang tempat yang tidak dilengkapi rambu atau fasilitas tempat henti seperti di depan pertokoan, perkantoran dan sekolah/kampus karena alasan jarak yang lebih dekat dengan tujuan, keamanan dan secara fisik tidak melelahkan [3]. Oleh karena itu, alokasi halte ke titik permintaan diusahakan seoptimal mungkin. Hal ini menunjukkan pentingnya *aksesibilitas* (kemudahan untuk mendapatkan) bus. Dengan semakin banyaknya jumlah halte yang dibangun, berarti semakin meningkatnya tingkat *aksesibilitas* pelayanan bus. Tetapi, di sisi lain pembangunan halte yang terlalu banyak dapat menyebabkan biaya pembangunan dan perawatan yang semakin besar. Karena besarnya biaya yang dibutuhkan untuk mendirikan sebuah halte maka diperlukan efektivitas pembangunan halte.

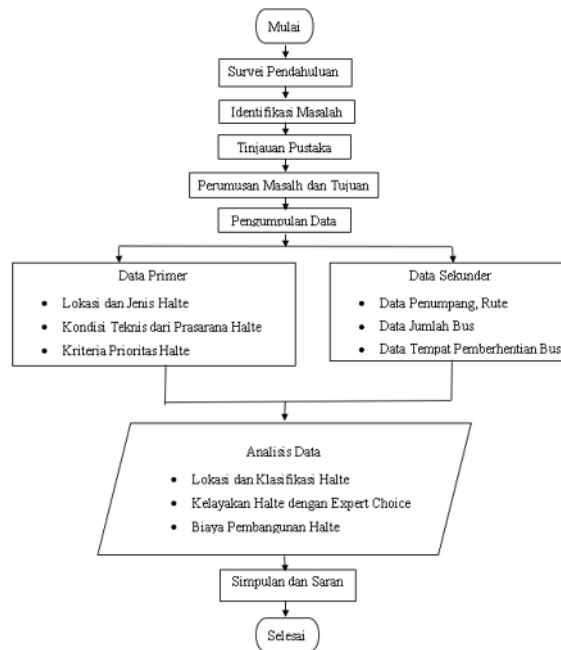
METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif merupakan salah satu jenis penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis, terencana dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitiannya. Metode penelitian kuantitatif, sebagaimana dikemukakan oleh Sugiyono (2011: 8) yaitu: “Metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan”.

Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan data kuantitatif berupa angka

yang didapat dari perhitungan sesuai. Adapun tahapan analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis *contract change order* terhadap pengaruh biaya dan waktu mengambil studi kasus pada proyek Pembangunan Villa X2 Berawa yang berlokasi di daerah Canggung di Jalan Pura Beten Kepuh Desa Tibubeneng, Kec. Kuta Utara, Kuta Utara - Bali dan waktu proyek ini dilakukan selama 52 minggu waktu pelaksanaan proyek. Bertindak sebagai kontraktor pelaksana yaitu PT. Dwipa Arsikon Sarwagata dengan nilai kontrak Rp. 5.578.110,000 dan jangka waktu pelaksanaan selama 270 hari kalender.

Analisis Data

Analisis Jumlah dan Lokasi Halte Eksisting di Koridor 2 serta Kondisinya

Terdapat 69 titik henti yang tersebar di wilayah Kota Denpasar dan Kabupaten Badung. Halte ini sangat penting untuk mengakomodasi mobilitas penduduk yang beraktivitas di area-area strategis, termasuk daerah industri dan perkantoran.

Sebaran lokasi halte sangat berpengaruh terhadap pola perjalanan pengguna. Halte yang ditempatkan strategis, terutama di dekat daerah pemukiman, sangat mempengaruhi keputusan masyarakat dalam menggunakan transportasi umum.

Table 1 Data Sebaran Halte Koridor 2

No	Nama Bus Stop	Kelas Jalan
1	Terminal Ubung	Nasional
2	Gedung Dharma Negara Alaya	Nasional
3	Gatsu 1	Nasional
4	Notel Nuansa Indah Nangka Selatan	Kota Denpasar
5	Kerta Sari	Kota Denpasar
6	Banjar Tainsiat	Kota Denpasar
7	GOR Ngurah Rai	Kota Denpasar
8	SMA N 7	Kota Denpasar
9	Melati	Kota Denpasar
10	Terminal Kreneng	Kota Denpasar
11	Kayu Mas	Nasional
12	RS AD Udayana	Nasional
13	UNUD Sudirman 1	Nasional
14	UNUD Sudirman 2	Nasional
15	Dewi Sartika	Nasional
16	Teuku Umar 1	Provinsi
17	Teuku Umar 2	Provinsi
18	Teuku Umar 3	Provinsi
19	Teuku Umar 4	Provinsi
20	Buagan 4	Nasional
21	Pasar Abian Timbul Timur	Nasional
22	Soputan Timur	Nasional
23	Pulau Galang Timur	Nasional
24	Iman Bonjol Kedod 2	Provinsi
25	Imam Bonjol Kelod 3	Provinsi
26	Abian Base Timur	Provinsi
27	Sentral Parkir Kuta 1	Provinsi
28	Raya Kuta 1	Nasional
29	Raya Kuta 2	Nasional
30	Camat Kuta	Nasional
31	Tuban 1	Nasional
32	Tuban 2	Nasional
33	Tuban 3	Nasional
34	Tuban 4	Nasional
35	Perum Komplek Burung Selatan	Nasional
36	Kedatangan Internasional Bandara Ngurah Rai	Angkasa Pura 1
37	Kedatangan Domestik Bandara Ngurah Rai	Angkasa Pura 1
38	Perum Komplek Burung Utara	Nasional
39	Tuban 5	Nasional
40	Tuban 6	Nasional
41	Tuban 7	Nasional
42	Raya Kuta 3	Nasional
43	Raya Kuta 4	Nasional

44	Raya Kuta 5	Nasional
45	Sentral Parkir Kuta 2	Nasional
46	Abian Base Baret	Nasional
47	Imam Bonjol Kelod 1	Nasional
48	Pulau Galang Barat	Nasional
49	Simpang Sopotan Barat	Nasional
50	Abian Timbul Barat	Nasional
51	Teuku Umar 5	Provinsi
52	Teuku Umar 6	Provinsi
53	Teuku Umar 7	Provinsi
54	Teuku Umar 8	Provinsi
55	UNUD sudirman 1	Nasional
56	UNUD sudirman 2	Nasional
57	Dewi Sartika	Nasional
58	Diponegoro	Nasional
59	Pasar Burung Satria	Nasional
60	GOR Ngurah Rai	Kota Denpasar
61	SMA N 7	Kota Denpasar
62	Melati	Kota Denpasar
63	Kayu Mas	Kota Denpasar
64	Bali Pos	Kota Denpasar
65	Suli 1	Kota Denpasar
66	Suli 2	Kota Denpasar
67	Gatsu 2	Nasional
68	SMP 10	Nasional
69	Terminal Ubung	Nasional

Sumber : Hasil Analisis, 2024

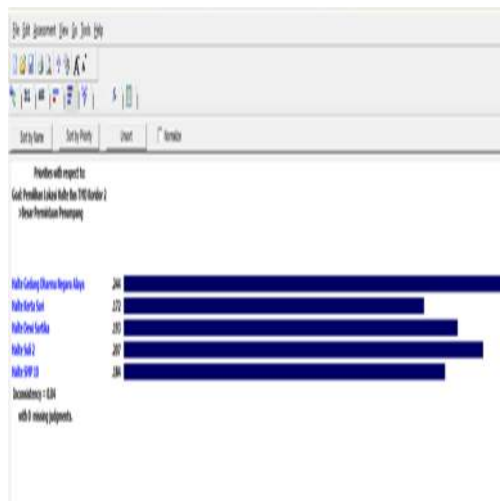
Dari 69 titik henti pada koridor 2 dapat di kelompokkan sebagai berikut

1. Tiang, marka bus stop dan halte: 5 titik henti rumah halte
2. Tiang dan marka bus stop: 46 titik henti
3. Cone : 18 titik henti

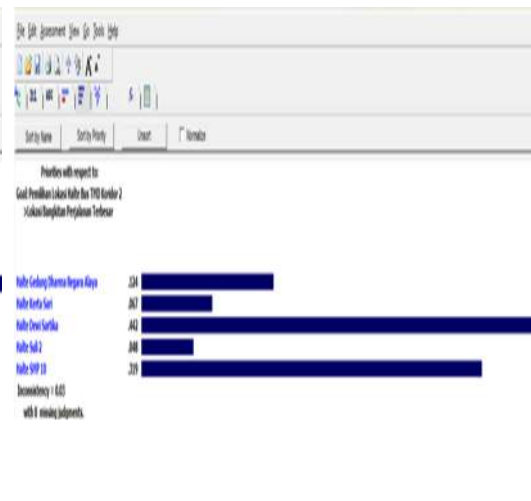
Analisis Titik Lokasi Yang Diprioritaskan Untuk Dibangun Rumah Halte Pada Koridor 2

Titik lokasi yang diprioritaskan berdasarkan kriteria permintaan penumpang, lokasi bangkitan perjalanan, aspek geometric jalan, dan kinerja yang diinginkan adalah bus stop Dewi Sartika dengan nilai 27,6%, diikuti oleh bus stop SMP 10 dengan nilai 22,9%. berikutnya bus stop Gedung Dharma Alaya dengan nilai 20,3%, bus stop Suli 2 dengan nilai 15,4%. dan bus stop Kerta Sari dengan nilai 13,8%. Hasil sensitivitas dengan menaikkan dan menurunkan 10% pada setiap kriteria yaitu sebagai berikut:

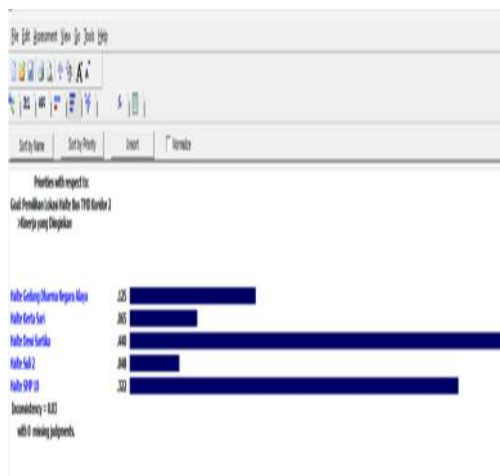
- Penambahan bobot kriteria permintaan 10% mendapatkan hasil tidak sensitive dan pada pengurangan bobot mendapatkan hasil yang sensitif.
- Penambahan bobot pada kriteria Lokasi bangkitan 10% mendapatkan hasil sensitif dan pengurangan bobot mendapatkan hasil tidak sensitif.
- Penambahan bobot kriteria geometrik jalan 10% mendapatkan hasil tidak sensitif dan pengurangan bobot mendapatkan hasil tidak sensitif.
- Penambahan bobot kriteria kinerja 10% mendapatkan hasil sensitif dan pengurangan mendapatkan hasil tidak sensitif.



Gambar: 1 Prioritas dan *Inconsistency* Bus Stop untuk Lokasi Bangkitan Permintaan Penumpang



Gambar: 2 Prioritas dan *Inconsistency* Bus Stop untuk Lokasi Bangkitan Perjalanan Terbesar



Gambar: 3 Prioritas dan *Inconsistency* Bus Stop untuk Kriteria Geometrik Jalan

Sumber : Hasil Analisis, 2024

Analisis Biaya Pembangunan Halte

Analisa biaya pembangunan adalah proses yang melibatkan penilaian dan perhitungan berbagai biaya yang terlibat dalam proyek pembangunan.

Tabel 1 RAB Halte Bus Trans Metro Dewata

RAB PERENCANAAN HALTE					
NO	JENIS PEKERJAAN	VOLUME	SATUAN	HARGA SATUAN	HARGA TOTAL
I	Pekerjaan Persiapan				
	- Pekerjaan Bowplank	54.08	m ¹	Rp 35,000.00	Rp 1,892,800.00
	- Pekerjaan Galian Tanah Pondasi Kolom	0.40	m3	Rp 93,064.22	Rp 37,225.69
II	Pekerjaan Struktur Beton Bertulang				
	- Pekerjaan Pondasi Kolom 50x50x20 cm	0.10	m3	Rp 1,168,748.48	Rp 116,874.85
	- Pekerjaan Kolom Beton praktis 11x11	0.09	m3	Rp 1,143,964.29	Rp 100,769.53
	Pekerjaan Kolom Beton praktis 11x11				
	- Penulangan Utama Kolom	21.90	kg	Rp 17,500.00	Rp 383,216.40
	- Penulangan Senggang Kolom	4.69	kg	Rp 15,150.00	Rp 71,013.70
	- Pekerjaan Bekisting Kolom	3.73	m2	Rp 212,822.80	Rp 794,084.43
	Pekerjaan Rabat Lantai				
	- Pekerjaan Rabat Lantai K 225	2.71	m3	Rp 1,258,360.72	Rp 3,404,620.76
	- Pekerjaan Pembesian Waramest M6	13.53	m2	Rp 59,630.60	Rp 806,682.76
III	Pekerjaan Struktur Besi/Baja				
	- Pekerjaan Rangka Atap Pipa Besi	1.00	ls	Rp 658,750.00	Rp 658,750.00
	- Pekerjaan Atap	8.46	m2	Rp 350,667.00	Rp 2,966,642.82
	- Pekerjaan Kursi Pipa Besi	1.00	ls	Rp 789,750.00	Rp 789,750.00
IV	Pekerjaan Finishing				
	- Pekerjaan Plesteran Kolom	3.05	m2	Rp 82,372.34	Rp 251,097.25
	- Pekerjaan Acian Kolom	3.05	m2	Rp 47,894.00	Rp 145,996.24
	- Pemasangan Papan informasi bus dan instalasi	1.00	ls	Rp 3,250,000.00	Rp 3,250,000.00
	- Pemasangan Sekat/ Papan Nama Halte	1.52	m2	Rp 615,858.87	Rp 936,105.48
TOTAL HARGA				Rp	16,605,629.90

Sumber : Hasil Analisis, 2024

Berdasarkan tabel diatas diperoleh bahwa perhitungan RAB sebelum melaksanakan pekerjaan Pembangunan rumah halte dapat mengurangi pembengkakan biaya ataupun tenaga, sehingga kita bisa mendapatkan hasil yang maksimal dan efisien dengan biaya sebesar 16.605.629.00 untuk membangun rumah halte yang sesuai dengan standar peraturan pemerintah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis dan pengolahan data yang telah dilakukan, terdapat beberapa hal yang dapat disimpulkan dan menjadi hasil dari penelitian.

Berikut ini adalah hasil yang telah disimpulkan oleh peneliti, antara lain:

1. Kondisi teknis halte pada koridor 2 memiliki 69 titik henti. Dari hasil survei tercatat hanya ada 5 rumah halte, 46 tiang bus stop dan 18 titik belum memiliki tanda (cone). Titik lokasi yang diprioritaskan berdasarkan kriteria permintaan penumpang, lokasi bangkitan perjalanan, aspek geometric jalan, dan kinerja

yang diinginkan adalah bus stop Dewi Sartika dengan nilai 27,6%, diikuti oleh bus stop SMP 10 dengan nilai 22,9%. berikutnya bus stop Gedung Dharma Alaya dengan nilai 20,3%, bus stop Suli 2 dengan nilai 15,4%. dan bus stop Kerta Sari dengan nilai 13,8%. Biaya pembangunan rumah halte dengan desain baru pada Koridor 2 adalah sebesar Rp 16.605.629,90. Biaya tersebut mencakup seluruh jenis pekerjaan, termasuk persiapan, struktur beton, pelaksanaan lantai, serta tahap *finishing*.

Oleh sebab itu, maka penulis dapat memberikan saran yang sekiranya bermanfaat bagi pembaca atau peneliti serupa mengenai kelayakan teknis dan biaya pembangunan tempat pemberhentian Bus Trans Metro Dewata di Koridor 2, beberapa saran yang dapat diberikan antara lain:

1. Penambahan papan informasi guna memberikan informasi tentang rute bus dan sediakan fitur pengumuman penting seperti perubahan jadwal.
2. Melakukan evaluasi marka secara berkala untuk mengetahui kondisi bus dan mencegah hal-hal yang tidak diinginkan.
3. Menjalinkan kerjasama dengan pihak bank-bank swasta agar memperoleh relasi, sehingga pihak bank dapat membantu mempromosikan melalui layanan iklan.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik Provinsi Bali 2023 (BPS Provinsi Bali 2023)

Prabowo, D.A. 2007. Kajian Kinerja Halte Angkutan Umum di Kota Surakarta. Skripsi Sarjana-1, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret.

Rakhmat, M.I. 2003. Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Penumpang Dalam Pemilihan Lokasi Perhentian Bis Di Yogyakarta. Skripsi Sarjana-1, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Gajah Mada.

Tamin, O.Z. 1997. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi Teknik Sipil*. Bandung: Penerbit Institut Teknologi Bandung