

ARAHAN PENGEMBANGAN PELAYANAN ANGKUTAN UMUM TERMINAL DAHLIA DI KOTA PONTIANAK

Tryadi Hermawan Saputra¹⁾, Syafarudin²⁾, M.Fathaanuur S Putra²⁾

Program Studi Teknik Perencanaan Wilayah Kota
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Tanjungpura, Pontianak

tryadihermawan@gmail.com

ABSTRAK

Untuk daerah perkotaan, transportasi memegang peranan yang cukup penting untuk melakukan aktivitas di suatu perkotaan, jika disuatu perkotaan sistem transportasi umum tidak berjalan dengan efisien akan terjadinya peningkatan volume kendaraan saat berlalu lintas. Di Kota Pontianak, sebagai Ibu Kota Provinsi Kalimantan Barat, angkutan kota merupakan salah satu sarana yang menunjang aktivitas kegiatan di suatu perkotaan. Pada saat ini sistem transportasi umum kota Pontianak belum berjalan dengan efisien maka dari itu diperlukan lah arahan pengembangan sistem transportasi di Kota Pontianak.

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode deskriptif. Adapun teknik analisis yang dipergunakan dalam penelitian ini yaitu teknik analisis kuantitatif dan kualitatif. Analisis yang dilakukan yaitu berupa analisis potensi dan permasalahan terminal, analisis pola perjalanan, analisis pendapatan ekonomi, analisis maksud perjalanan dan rencana untuk pengembangan pelayanan angkutan umum terminal di Kota Pontianak.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapatlah disimpulkan bahwa terminal Dahlia cocok untuk dijadikan sebagai terminal persinggahan yang dapat menghubungkan ke semua terminal di Kota Pontianak karena letaknya berada dipusat kota, jaringan pelayanan angkutan kota di Kota Pontianak belum memenuhi permintaan semua yang ada. Banyaknya permasalahan yang ada terminal di Kota Pontianak menjadikan terminal belum dapat berfungsi dengan efisien maka dari itu perlunya meningkatkan sarana dan prasarana yang ada di terminal untuk menunjang kegiatan atau aktivitas diterminal saat beroperasi.

Kata Kunci : *Pengembangan, Peningkatan, Terminal, Kota Pontianak*

1. PENDAHULUAN

Kota merupakan pusat berlangsungnya berbagai aktivitas, baik untuk kegiatan ekonomi, sosial maupun berbagai aktivitas lainnya. Karena aktivitas tersebut tidak berlangsung di satu tempat saja, manusia melakukan perjalanan dan pergerakan. Dengan beragamnya aktivitas dan lokasi tempat berlangsungnya aktivitas tersebut maka kebutuhan akan pergerakan diperkotaan sangat tinggi. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut diperlukan sarana pergerakan yang berupa alat transportasi. Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dari tahun ke tahun maka

kebutuhan terhadap sarana transportasi dengan sendirinya juga semakin meningkat. Di lain pihak pertambahan jumlah sarana transportasi tidak dapat mengimbangi laju pertumbuhan kota saat ini.

Selain jumlahnya tidak memadai sarana transportasi yang ada belum sepenuhnya dapat memberikan pelayanan yang memuaskan bagi pengguna jasa transportasi. Dari hari ke hari tuntutan kebutuhan terhadap sarana transportasi yaitu angkutan yang cepat, murah, aman, dan nyaman juga makin berkembang. Terminal merupakan bagian dari sistem transportasi,

secara umum terminal penumpang berfungsi untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.

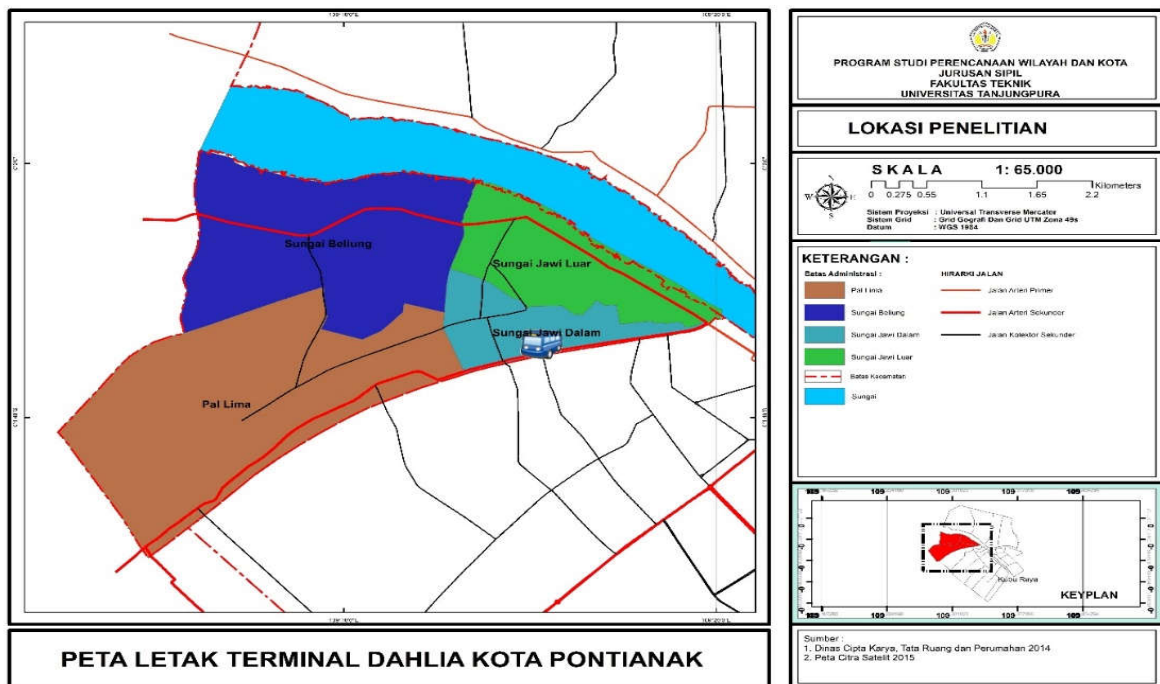
Kenyamanan pelayanan ataupun kecepatan pergerakan penumpang sangat menentukan kapasitas sebuah terminal. Terminal Dahlia terletak di Kecamatan Pontianak Barat Kelurahan Sungai Jawi Dalam yang terletak di Kota Pontianak. Terminal Dahlia merupakan terminal Tipe C yang melayani angkutan umum dalam Kota Pontianak yang berupa bus dan mikro bus. Saat ini terminal Dahlia mengalami permasalahan yang berupa tidak aktif lagi dalam melayani penumpang, terminal pasar Dahlia ini hanya melayani masyarakat yang ingin melakukan perjalanan ke arah Sungai Kakap. Permasalahan terminal Dahlia yang sudah tidak layak lagi karena kondisi sarana

dan prasarana yang buruk menjadikan terminal tidak beraktivitas secara optimal.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Terminal Dahlia yang berlokasi di jalan Hj,A Rahman Kecamatan Pontianak Barat Kota Pontianak, Kalimantan Barat. Pengambilan sampel melalui wawancara dilakukan dengan form kuesioner sebanyak 100 kuesioner dengan asumsi 100 sampel yang diambil.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Validasi data kemudian dengan analisis deskriptif dengan di perkuat analisis kuantitatif. Layout penelitian adalah seperti dibawah ini:



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Validasi Data

Memperlihatkan uji validasi data pertanyaan Q1, Q8 dan Q9 mengenai kondisi sarana dan prasarana pada terminal Kota Pontianak yang kurang baik dari uji validasi data ini yang telah dilakukan pengambilan data melalui lembar kuesioner (A-1) sehingga penelitian ini dapat

dilakukan penelitian dikarenakan hasil dari uji validasi data bersifat valid. Uji validasi data dengan tujuan untuk menganalisis kondisi baik buruknya terminal di Kota Pontianak. Dengan tabel diatas maka didapatkan kondisi dan sarana dan prasarana terminal di Kota Pontianak tidak baik

karena pada penarikan 100 sampel pada data di atas rata-rata menyebutkan terminal

di Kota Pontianak dalam kondisi yang tidak baik.

3.2. Analisis Potensi dan Permasalahan Terminal di Kota Pontianak

Tabel 1. Potensi permasalahan

No	Nama Terminal	Potensi	Permasalahan
1	Terminal Dahlia	Kawasan terminal terletak pada kawasan strategis yaitu pada pusat kota sehingga terminal Dahlia berpotensi sebagai terminal persinggahan sehingga menjadikan terminal Dahlia sebagai penghubung ke terminal lainnya di Kota Pontianak. Memudahkan masyarakat yang menggunakan pasar Dahlia dengan menggunakan angkutan umum di terminal Dahlia.	<ul style="list-style-type: none"> • Kondisi sarana dan prasarana sudah tidak baik lagi. • Terletak pada kawasan padat. • Sering terjadi kemacetan pada saat jam tertentu. • Berada bersebelahan dengan pasar Dahlia ini mengakibatkan kemacetan pada ruas kawasan pasar Dahlia dan kawasan terminal Dahlia. • Jalan di depan kawasan terminal tidak lebar. • Aliran Drainase yang tersumbat
2	Terminal Batu Layang	<ul style="list-style-type: none"> • Berpotensi menjadi terminal Antar Kota/Kabupaten di Kalimantan Barat • Penghubung Antara Kota Pontianak dengan Kabupaten di Kalimantan Barat. • Dapat berkembangnya potensi sektor wirausaha di sekitar kawasan terminal Batu Layang. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bangunan Kumuh • Tempat tunggu dijadikan warung. • Sepinya penumpang menjadikan penurunan wirausaha (pedagang kecil). • Keamanannya kurang baik. • Perkerasan jalan kawasan terminal berlubang. • sarana dan prasarana sudah tidak terawat. • Penerangan pada malam hari (kurang pencahayaan) di kawasan Terminal.
3	Terminal Siantan	<ul style="list-style-type: none"> • Berdekatan dengan Dermaga Penyebrangan. • Dapat berkembangnya potensi sektor wirausaha (perdagangan). • Mempunyai luas lahan yang luas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perkerasan jalan kawasan terminal sudah tidak baik (berlubang) • Kondisi fasilitas kendaraan (oplet) sudah tidak baik. • Kurangnya tingkat keamanan terminal.
4	Terminal Nipah Kuning	<ul style="list-style-type: none"> • Berbatasan dengan Kabupaten Kubu Raya 	<ul style="list-style-type: none"> • tidak ada nya banunan terminal.

- Pintu masuk Antara Kabupaten Kubu Raya dengan Kota Pontianak
- Dapat berkembangnya sektor wirausaha (pedagang kecil).
- Penerangan pada kawasan terminal kurang.
- kondisi infrastruktur jalan kurang memadai.
- Tingkat keamanan terminal kurang.

3.3. Analisis Pola Perjalanan

Zona 1, merupakan kawasan dengan didominasi kawasan permukiman padat yang dimana juga terdapat kawasan perdagangan dan jasa dan sebagian kecil fasilitas pendidikan dan fasilitas kesehatan.

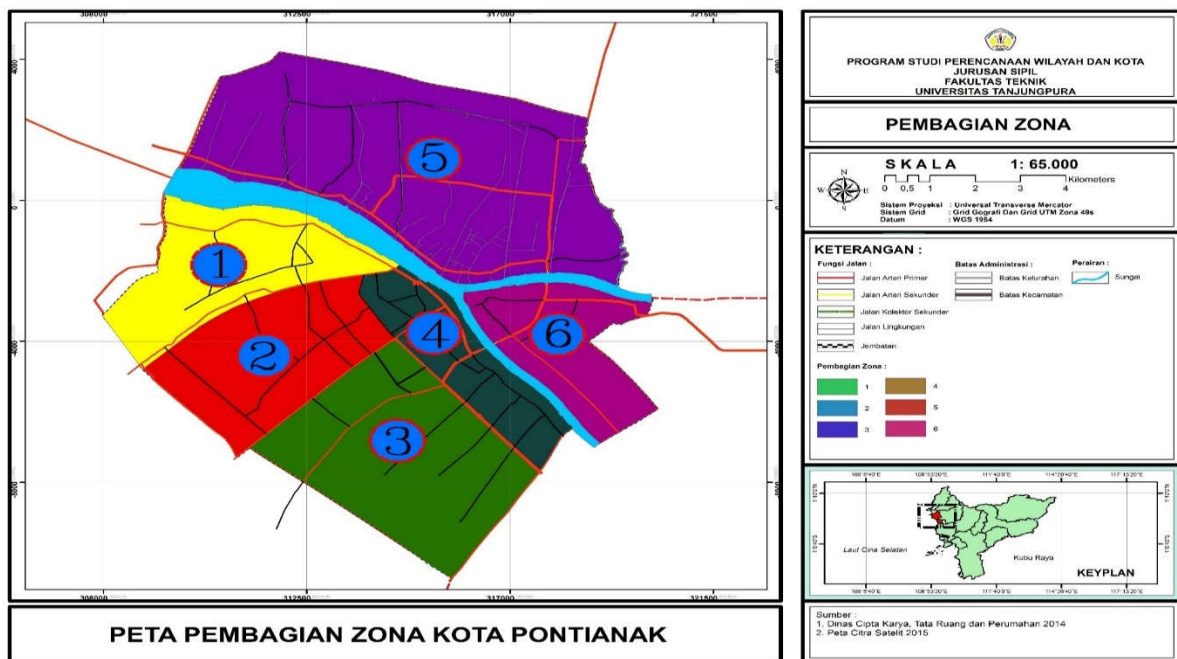
Zona 2, sebagian besar merupakan kawasan pusat kota yang dimana terjadi aktivitas sehari-hari seperti perkantoran, fasilitas pendidikan, fasilitas sosial, fasilitas kesehatan dan permukiman.

Zona 3, pada kawasan ini lebih didominasi kawasan permukiman tetapi kawasan zona ini terdapat juga kawasan perkantoran dan pendidikan sepanjang jalan utama.

Zona 4, sebagian besar merupakan kawasan perdagangan dan jasa di sepanjang jalan utama dan juga terdapat kawasan permukiman, perkantoran dan fasilitas kesehatan

Zona 5, pada kawasan ini terdapat lebih banyak digunakan untuk kawasan permukiman dan juga terdapat fasilitas kesehatan, kawasan industri, perkantoran dan fasilitas pendidikan.

Zona 6, pada kawasan zona ini lebih banyak didominasi untuk kawasan permukiman dan juga terdapat kawasan perdagangan dan jasa sepanjang jalan utama.



Gambar 1. Peta zona kota Pontianak

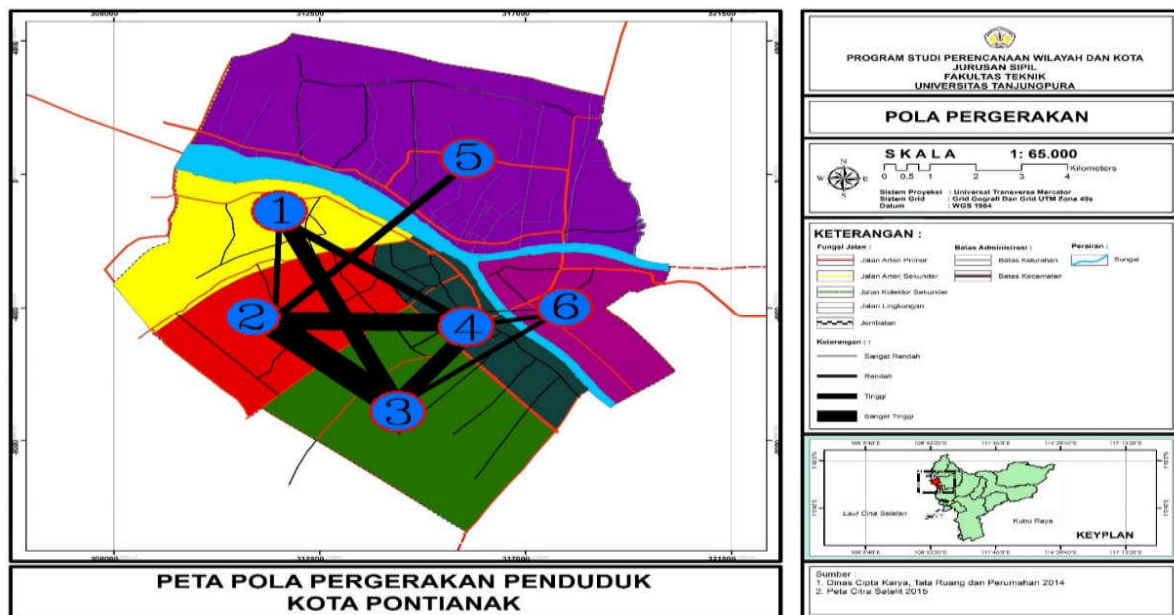
3.4. Analisis Asal Tujuan Perjalanan

Tabel 2. Asal tujuan perjalanan

Asal Tujuan	1	2	3	4	5	6	Sub Total
1	0	2	9	5	0	0	16
2	2	6	18	14	5	1	46
3	3	3	1	6	0	1	14
4	2	3	7	3	0	1	16
5	0	1	0	0	0	0	1
6	0	0	4	3	0	0	7
Sub Total	7	15	39	31	5	3	100

Dapat dilihat bahwa zona yang berpotensi untuk menjadi tujuan perjalanan (zona penarik) adalah zona 3 dimana zona 3 menjadi pusat kota dengan jumlah tarikan perjalanan mencapai 39 tujuan perjalanan atau 39 % dari total 100 tujuan perjalanan pada sampel yang sudah diambil. Guna lahan zona 3 didominasi oleh kawasan pendidikan, perkantoran dan sisanya

kawasan permukiman. Dari matriks asal tujuan perjalanan tergambar bahwa jumlah asal perjalanan tersebar dari seluruh wilayah kota Pontianak dengan jumlah bangkitan pergerakan adalah zona 2 dan zona 4 disusul dengan zona 3. Dengan demikian dapat lah diketahui pola pergerakan dari penduduk Kota Pontianak dalam melakukan aktifitas kesehariannya



Gambar 2. Peta pola pergerakan penduduk kota Pontianak

3.5. Analisis Maksud Perjalanan

Tabel 3. Maksud perjalanan

No	Maksud Melakukan Perjalanan	Jumlah	Presentase (%)
1	Bekerja	37	37%
2	Sekolah (Pendidikan)	21	21%
3	Bisnis	9	9%
4	Sosial	15	15%
5	Rekreasi	18	18%
	Jumlah	100	100%

Dari hasil analisis sesuai dengan tabel 3 dan gambar 2 memperlihatkan bahwa maksud perjalanan berkerja mempunyai presentase yang paling besar yaitu 37 %. Kemudian diikuti oleh

perjalanan ke sekolah atau kedunia pendidikan sebesar dan sisanya untuk melakukan aktivitas seperti bisnis, sosial dan rekreasi.

Tingginya presentase maksud melakukan perjalanan untuk bekerja dan sekolah atau dunia pendidikan menunjukkan bahwa aktivitas pergerakan penduduk di Kota Pontianak untuk setiap harinya cenderung perjalanan ke arah bekerja dan sekolah yang dilaksanakan oleh para pelaku setiap harinya. Dan kemudian dari kajian sebelumnya masyarakat yang lebih dominan melakukan perjalanan dengan maksud perjalanan untuk bekerja dan sekolah yaitu pada zona 2 dan 3 (sekitar jalan utama Ahmad Yani 1) karena zona 2 dan zona 3 terjadi aktivitas sehari-hari seperti perkantoran dan pendidikan.

3.6. Rencana Pengembangan Terminal

No	Jenis Pelayanan	Uraian	Indikator	Terminal Tipe C
1	Keselamatan			
	a. Jalur Pejalan Kaki	Lajur Pejalan Kaki yang meminimalkan crossing dengan kendaraan bermotor.	Ketersediaan	Lajur Pejalan Kaki yang meminimalkan crossing dengan kendaraan bermotor.
	b. Fasilitas Keselamatan Jalan	Fasilitas Keselamatan Jalan (rambu, marka, penerangan jalan, pagar)	Ketersediaan	Tersedia Fasilitas Keselamatan Jalan (rambu, marka, penerangan jalan, pagar)
	c. Jalur Evakuasi	Jalur Evakuasi	Ketersediaan	Jalur Evakuasi
	d. Alat Pemadam Kebakaran	Alat pemadam kebakaran	Ketersediaan	Alat Pemadam Kebakaran
	e. Pos, fasilitas dan petugas kesehatan	Pos, fasilitas dan petugas kesehatan	Ketersediaan	Tersedia pos, fasilitas dan petugas kesehatan
	f. Fasilitas perbaikan ringan kendaraan umum	Fasilitas perbaikan ringan kendaraan umum	Ketersediaan	Tersedia fasilitas perbaikan ringan kendaraan umum
2	Keamanan			
	a. Fasilitas Keamanan	Fasilitas pencegah terjadi tindak kriminal	Ketersediaan	Tersedia pos keamanan
	b. Media pengaduan gangguan keamanan	Informasi yang disampaikan pengguna jasa apabila mendapat gangguan keamanan berupa stiker bersisi nomor telepon dan/atau SMS pengaduan ditempel pada tempat yang strategis dan mudah dilihat.	Ketersediaan	Tersedia informasi pengaduan gangguan keamanan
	c. Petugas Keamanan	Orang yang menjaga ketertiban dan keamanan bagi pengguna jasa.	Ketersediaan petugas	Minimal 1(satu) petugas berseragam dan mudah terlihat.
3.	Kehandalan			
	a. Jadwal kedatangan dan keberangkatan kendaraan serta besaran tarif kendaraan umum beserta realiasi jadwal secara tertulis	Jadwal kedatangan dan keberangkatan kendaraan serta besaran tarif kendaraan umum beserta realiasi jadwal secara tertulis	Ketersediaan	Tersedia jadwal kedatangan dan keberangkatan kendaraan serta besaran tarif kendaraan umum beserta realiasi jadwal secara tertulis
	b. Kantor penyelenggara terminal, ruang kendali dan manajemen sistem informasi terminal	Kantor yang terdapat didalam terminal yang berfungsi sebagai tempat pengaturan dan operasional terminal serta ruang kontrol terminal	Ketersediaan Luas	Tersedianya kantor penyelenggara terminal Luas disesuaikan dengan kebutuhan dan ketersediaan pegawai

	c.Petugas Operasional Terminal	Petugas operasional terminal yang mengatur operasioanal terminal	Ketersediaan dan Keteraturan	Tersedia petugas operasional terminal yang mengatur operasioanal terminal
4	Kenyamanan			
	a.Ruang tunggu	Ruangan/tempat yang disediakan untuk penumpang dan calon penumpang sebelum naik bus (ruangan tertutup dan atau ruang terbuka)	Ketersediaan, kondisi dan keteraturan	Area bersih 100%
	b.Toilet	Tersedianya toilet	Jumlah dan kondisi	-Pria (1 Urinoir, 1 WC, 1 WC penyandang disabilitas, 2 westafel) -Wanita (1 WC, 1 WC penyandang disabilitas, 1 westafel) -Area berisi 100% dan tidak berbau yang berasal dari dalam area terminal.
	c.Fasilitas peribadatan	Fasilitas untuk melakukan ibadah	Luas dan kondisi	Tersedia tempat untuk melakukan ibadah
	d.Rumah makan	Rumah makan	Ketersediaan	Tersedia fasilitas rumah makandi sekitar terminal sesuai kebutuhan.
	e.Fasilitas dan petugas kebersihan	Fasilitas dan petugas kebersihan	Ketersediaan	Tersedia fasilitas dan Petugas Kebersihan
	f.Lampu penerangan	Lampu penerangan terminal dan ruangan	Ketersediaan	Tersedia lampu penerangan terminal dan ruangan sehingga tidak terdapatnya tempat yang tidak bercahaya.
5	Kemudahan /Keterjangkauan			
	a.Informasi Pelayanan	Visual : -Denah/Layout terminal -nomor trayek,PO dan kelas pelayanan -Nama terminal keberangkatan -jadwal,tarif dan peta jaringan	Ketersediaan tempat atau ruang	Diletakkan ditempat yang strategis antara lain dekat loket, di pintu masuk dan di ruang tunggu umum, mudah dilihat dan jelas terbaca
		Audio: -Informasi pelayanan (disebutkan apa saja) -kejadian khusus dan gangguan	Ketersediaan tempat	Diletakkan ditempat yang mudah didengar oleh pengguna jasa dengan intesitas suara 20 dB lebih besar dari kebisingan yang ada.
	b.Informasi angkutan lanjutan	Informasi yang disampaikan dalam terminal kepada jasa sekurang-kurangnya memuat: -Jenis Angkutan -Lokasi Angkutan lanjutan -Jam Pelayanan angkutan lanjutan -Jurusan/rute -Tarif		Penempatan mudah terlihat dan jelas terbaca
	c.Informasi gangguan perjalanan mobil bus	Fasilitas dalam terminal yang memberikan informasi penyebab keterlambatan jadwal perjalanan mobil bus seperti gangguan keamanan, operasional, dan keselamatan	Intensitas suara	Informasi diumumkan maksimal 10 menit setelah terjadi gangguan dan jelas terdengar dengan intensitas suara 20 dB lebih besar dari kebisingan yang ada
6	Kesetaraan			
	a.Fasilitas penyandang cacat (difabel)	Fasilitas yang disediakan untuk pengguna jasa difabel	Aksesibilitas	
	b.Ruang ibu menyusui	Ruangan yang disediakan khusus bagi ibu menyusui	ketersediaan	Tersedia ruang tertutup khusus beserta fasilitas lengkap untuk ibu menyusui

3.7. Rencana Jalur Rute Angkutan Umum Penumpang

Bedasarkan Penyusunan Rencana Induk Transportasi Perkotaan Pada Kawasan Perkotaan Kota Pontianak 2015 mengenai rute angkutan umum penumpang sehingga direncanakan rute bus yang berintegrasi kesemua terminal yang ada di Kota Pontianak. Dari analisis dalam memlih jenis kendaraan umum penumpang masyarakat lebih memilih jenis kendaraan angkutan penumpang yaitu kendaraan berjenis bus. Berikut ini adalah rencana jalur bus Kota Pontianak untuk jalur Trans dan Jalur BRT (*Bus Rapid Transit*) sebagai berikut:

- a. Jalur 1: (i) Jln.Gajah mada – Jln Suprpto – Jln.WR Supratman – Jln. S.Parman – Jln.Ahmad Yani – Jln.Sutoyo – Jln. Gusti Johan Idrus – Jln.Putri Candra Midi – Jln. Alianyang – K.H.Hasyim – Jl.Johar – Jln. Jendral Urip – Jln.Patimura – Jln.Gajah Mada.
- b. Jalur II: Dr.Sutomo – Jln Danau Sentarum – Jln.Ampera – Jln.Husein Hamzah – Jln. Tabrani Ahmad – Jln.Karet – Jln.Kom Yos Sudarso
- c. Jalur III : Jln Sultan Syarir – Jln.Dr.Sutomo – Jln.Dr. Wahidin – Jln.Hj Rais Arahman – Jl. Gusti Hamzah – Jln.Alianyang – Jln.Urai Bawadi – Jln.Sultan Syarir
- d. Jalur IV: Jln.Sultan Syarir – Jln. Sultan Abdurahman – Jln.K.H.A Dahlan – Jln.K.H.W Hasyim – Jln.Hasanudin – Jln.Pak Kasih – Jln.Zainudin – Jln.Partimura – Jln.Gajahmada – Jln.Veteran – Jln.Ahmad Yani – Jln. Daya Nasional.
- e. Jalur V:Jln.Tanjung Raya 2 – Jln.Panglima Aim – Jln.M Sabran
- f. Jalur VI:Jln. 28 Oktober – Jln.Budi Utomo – Jln.Sei.Selamat Dahlan – Jln.Kebangkitan Nasional.
- g. Jalur BRT 1 : Jln.Ahmad Yani (simpang Polda) – Jln.Ahmad Yani (simpang pajak) – Jln.Sultan Abdurahman – Jln. Sultan Syarir
- h. Jalur BRT 2 : Jln.Imam Bonjol (RS.Spadio) – Jln.Tanjungpura – Jln.Rahadi Usman
- i. Jalur BRT 3 : Jln. Ya’M Sabran – Jln.Perintis Kemerdekaan – Jln.Gusti Situt Mahmud – Jln. Khatulistiwa

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang di ambil dari hasil penelitian ini adalah :

- a. Potensi terminal dahlia yang berada di kawasan pusat kota menjadikan kawasan terminal dahlia cocok sebagai terminal persinggahan untuk menghubungkan ke terminal lainnya di Kota Pontianak.
- b. Dari hasil tujuan perjalanan responden lebih cenderung ke zona 3 (Sekitar Jalan Utama Ahmad Yani) dan 4 (Sekitar Jalan Utama

Gajahmada dan Tanjungpura) dikarenakan zona 3 sebgaiian besar kawasan pusat kota dengan berbagai aktivitas seperti aktivitas perkantoran,pendidikan dan sosial di sepanjang jalan utama dengan didukung dengan kawasan permukiman di kawasan zona 3 tersebut kemudian banyaknya perjalanan ke zona ke 4 dikarenakan zona ke 4 sebagai pusat perdagangan dan jasa yang ada di Kota Pontianak.

- c. Dari analisis pola perjalanan diketahuilah pola pergerakan di Kota Pontianak lebih tertuju pada zona 3 dan 4.
- d. Maksud masyarakat melakukan perjalanan lebih didominasi ke maksud perjalanan bekerja disusul maksud perjalanan ke sekolah atau pendidikan dan yang paling sedikit maksud perjalanan yaitu ke perjalanan bisnis.
- e. Waktu melakukan perjalanan masyarakat Kota Pontianak lebih tertuju pada waktu 05:00 – 08:00 WIB saat memulai aktivitas sehari-hari.
- f. Permintaan jenis kendaraan angkutan umum yang dipilih oleh responden lebih tertuju ke jenis kendaraan bus dari pada memilih angkot.
- g. Waktu pelayanan terminal lebih memilih pada waktu 05:00 WIB – 20:00 WIB.
- h. Strategi pengembangan terminal dahlia yaitu lebih meningkatkan kualitas, meningkatkan sarana dan prasarana terminal dahlia dan meningkatkan keamanan di kawasan terminal.

DAFTAR PUSTAKA

- Antonim, 2015. *Rencana Induk Transportasi Perkotaan pada kawasan Perkotaan Kota Pontianak*, Penerbit Bappeda Kota Pontianak
- Black, J.A. 1981. *Urban Transport Planning : Theory and Practise*. London
- Bintarto, R. 1989. *Interaksi Desa-Kota*, Jakarta: Penerbit Ghalia
- Bourne, Larry S. 1971. *Internal Structure of the City: Reading on Space and Environment*. Oxford University Press, New York
- Button, Kenneth J, 1993. *Transport Economic*, Second Edition, Edward Elgar Publishing Limited, London
- Chapin, 1979. *Urban Land Use Planning*. Chicago
- Daldjoeni, N, 1998. *Geografi Kota dan Desa*, Penerbit Alumni ITB, Bandung
- Jayadinata, Johara T. 1999. *Tata Guan Lahan dalam Perencanaan Perdesaan Perkotaan dan Wilayah*, Penerbit ITB, Bandung
- Morlok, Edward K. 1978. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Alih Bahasa Johan Kelanaputra Hainim. Editor Yani Siniapar. Jakarta : Penerbit Erlangga
- Rahmi, Dwita Hadi dan Bakti Setiawan. 1999. *Perancangan Kota Ekologi*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Sutijowarno, D. Dan Frazila, R.B. 2001. *Pengantar Sistem Transportasi*. Edisi Pertama. Semarang: Penerbit Universitas Katolik Soegijapranata
- Tamin, Ofyar Z. 2000. *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*. Edisi ke-2. Bandung : Penerbit ITB.
- Warpani, Suwarjoko. 1990. *Merencanakan Sistem Perangkutan*. Bandung