

PENATAAN KAWASAN DARI SEGI LALU LINTAS DAN FASILITAS TRANSPORTASI BERKELANJUTAN PADA PASAR SENTRAL KABUPATEN SINJAI

Febrianto Fatah Yogatama

Taruna Politeknik Transportasi
Darat Indonesia - STTD
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia - STTD
Jalan Raya Setu KM. 3.5, Cibitung,
Bekasi, Jawa Barat

Khusnul Khotimah

Dosen Politeknik Transportasi
Darat Indonesia - STTD
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia - STTD
Jalan Raya Setu KM. 3.5,
Cibitung, Bekasi, Jawa Barat

Evi Fadhillah

Dosen Politeknik Transportasi
Darat Indonesia - STTD
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia - STTD
Jalan Raya Setu KM. 3.5,
Cibitung, Bekasi, Jawa Barat

Abstract

Structuring the area in terms of traffic and sustainable transportation facilities is one of the strategies for handling transportation problems. The Central Market of Sinjai Regency is a research locus that shows problems in terms of traffic such as congestion and side barriers and the unavailability of inclusive transportation facilities. The purpose of this research is to determine the best scenario through traffic engineering and sustainable improvement of transportation facilities. The method used in this study uses a comparative causal type in determining the best scenario and uses Vissim modeling. The results of traffic modeling analysis with three proposed scenarios produce the best proposal, namely scenario 3 with an average delay value of 44.17, network speed 46.53, total distance traveled 19.630.81, total travel time 362.603. Recommendations for sustainable transportation facilities are planned with convenience, connectivity and safety variables. Structuring traffic and sustainable transportation facilities can be a solution in solving traffic problems and transportation facilities in the Central Market Area of Sinjai Regency.

Keywords: Area Arrangement, Traffic, Sustainable Transport Facilities

Abstrak

Penataan kawasan dari segi lalu lintas dan fasilitas transportasi berkelanjutan merupakan salah satu strategi penanganan masalah transportasi. Pasar Sentral Kabupaten Sinjai menjadi lokus penelitian yang menunjukkan permasalahan dari segi lalu lintas seperti kemacetan dan hambatan samping serta belum tersedianya fasilitas transportasi yang inklusif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan skenario terbaik melalui rekayasa lalu lintas dan peningkatan fasilitas transportasi yang berkelanjutan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan jenis kausal komparatif dalam menentukan skenario terbaik dan menggunakan pemodelan Vissim. Hasil analisis pemodelan lalu lintas dengan tiga skenario usulan menghasilkan usulan terbaik yaitu skenario 3 dengan nilai tundaan rata – rata 44.17, kecepatan jaringan 46.53, total jarak tempuh 19.630.81, total waktu perjalanan 362.603. Rekomendasi fasilitas transportasi berkelanjutan direncanakan dengan variabel *convenience*, *connectivity* dan *safety*. Penataan lalu lintas dan fasilitas transportasi berkelanjutan dapat menjadi solusi dalam pemecahan masalah lalu lintas dan fasilitas transportasi yang berada di Kawasan Pasar Sentral Kabupaten Sinjai.

Kata Kunci: Penataan Kawasan, Lalu Lintas, Fasilitas Transportasi Berkelanjutan

PENDAHULUAN

Pasar tradisional merupakan salah satu lokasi niaga yang menjadi tempat bertemunya penjual dan pembeli serta adanya transaksi yang dapat dilakukan dengan metode tawar menawar (Basimah, 2014). Pasar tradisional pada daerah berkembang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi pada daerah tersebut dimana kemudahan aksesibilitas menjadi

faktor penting dalam mendukung fungsi pasar sebagai lokasi jual beli (Nurhidayati, 2006). Kemudahan akses dari dan menuju pasar akan mempermudah pergerakan barang dan jasa sehingga masyarakat dapat memenuhi kebutuhan dengan cepat dan mudah. Lalu lintas yang teratur sangat penting guna menunjang perkembangan kawasan, khususnya dalam mempermudah pergerakan orang dan kendaraan (Tama et al., 2021). Namun demikian, tingginya pergerakan orang menuju pasar akan mempengaruhi kinerja lalu lintas di sekitar kawasan pasar dimana dari segi kinerja jaringan jalan akan mengurangi efektifitas pergerakan sehingga meningkatkan waktu tempuh dan berkurangnya kenyamanan (Mahesndra, 2021).

Pasar Sentral Kabupaten Sinjai merupakan pusat perdagangan dan jasa dan merupakan pasar terbesar di Kabupaten Sinjai. Berdasarkan hasil survei home interview terhadap masyarakat Kabupaten Sinjai menunjukkan bahwa pasar sentral menjadi tujuan perjalanan terbesar dibandingkan dengan 5 pasar besar lainnya di Kabupaten Sinjai. Menurut Peraturan Daerah Kabupaten Sinjai Nomor 28 Tahun 2012 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sinjai Tahun 2012 - 2032 Pasal 45 menyebutkan Pasar Sentral merupakan kawasan perdagangan utama Kabupaten Sinjai dan menjadi kawasan pembangunan utama dalam mendukung percepatan ekonomi Kabupaten Sinjai. Hal tersebut didukung dengan lokasi pasar yang berada pada kawasan CBD (*Central Business District*) serta memiliki akses jaringan jalan utama yaitu jalan provinsi dan kabupaten. Pasar Sentral Kabupaten Sinjai terbagi menjadi dua kawasan utama yaitu kawasan pasar sentral atas dengan komoditas pangan dan jasa serta pasar sentral bawah dengan komoditas campuran yang keduanya dihubungkan melalui beberapa ruas jalan. Tata guna lahan pada kawasan Pasar Sentral Kabupaten Sinjai didominasi oleh guna lahan perdagangan dan guna lahan lain dalam jumlah terbatas yaitu pemukiman, pemerintahan dan hutan kota.

Pasar Sentral Atas merupakan pasar yang terletak pada ruas jalan Bung Tomo. Hasil survei inventarisasi dan traffic counting pada ruas jalan Bung Tomo menunjukkan rasio volume berbanding dengan kapasitas (V/C Ratio) berada pada nilai 0.64 dan kecepatan perjalanan 31 km/jam. Sedangkan pasar Sentral Bawah dikelilingi oleh 6 ruas jalan utama dan 1 jalan di dalam pasar yaitu Jalan Persatuan Raya 2, Jalan Bulu Salaka 1, Jalan Bulu Salaka 2, Jalan Gunung Bawang Karaeng 2, Jalan Pramuka 2, Jalan Pramuka 3, Jalan Dalam Pasar serta 5 simpang utama. Hasil survei inventarisasi dan traffic counting terhadap 7 ruas di sekitar pasar sentral bawah menunjukkan permasalahan lalu lintas dimana nilai V/C rasio dengan nilai 0.75 untuk jalan Persatuan Raya 2, 0.68 untuk jalan Bulu Salaka 1, 0.68 untuk jalan Bulu Salaka 2, 0.70 untuk jalan Gunung Bawang Karaeng 2, 0.66 untuk Jalan Pramuka 2 dan 0.65 untuk Jalan Pramuka 3. Tingginya tingkat derajat kejenuhan pada ruas jalan kawasan Pasar Sentral Bawah terjadi akibat hambatan samping pada ruas kawasan pasar dan lebar jalur efektif yang kecil dibandingkan dengan volume dan jenis kendaraan yang melintas.

Hambatan pada pergerakan kendaraan dan orang terjadi akibat berkurangnya lebar efektif jalan akibat hambatan samping yang timbul dari kegiatan jual beli seperti penggunaan badan jalan sebagai lapak pedagang maupun adanya parkir on street pada ruas jalan. Ruas jalan pada kawasan pasar yang di gunakan juga sebagai terminal bayangan dimana angkutan umum menunggu penumpang pada sisi ruas jalan pasar menyebabkan tingginya hambatan yang ditimbulkan akibat pergerakan angkutan yang cenderung tidak dinamis. Selain itu, kapasitas jalan yang kecil dengan jumlah kendaraan yang besar akan membuat

kemacetan yang menimbulkan antrian pada ruas kawasan pasar. Sistem satu arah yang diterapkan mulai dari pukul 07.00 – 17.00 pada 4 ruas jalan yaitu Jalan Bulu Salaka 1, Bulu Salaka 2, Gunung Bawang Karaeng 2, dan Pramuka 2 belum sepenuhnya maksimal akibat belum adanya pengaturan terhadap waktu bongkar muat dan angkutan barang yang menjadi sumber kemacetan pada jam sibuk.

Keberlanjutan sistem transportasi didukung melalui pemenuhan terhadap indikator kenyamanan, keamanan, dan kemudahan akses bagi orang atau pelanggan (Faulin et al., 2019). Menurut Tama et al. (2021), keberlanjutan sistem transportasi bertendensi pada pemenuhan fasilitas transportasi prioritas seperti pejalan kaki, disabilitas, sepeda, dan angkutan umum. Hasil survei terhadap fasilitas keberlanjutan kawasan pada kawasan Pasar Sentral menunjukkan belum adanya pemenuhan aspek kenyamanan, keamanan dan kemudahan akses dimana fasilitas pejalan kaki seperti trotoar yang digunakan sebagai lapak pedagang, fasilitas penyebrangan yang belum tersedia dan tingginya kendaraan yang melintasi kawasan dalam pasar yang menyebabkan konflik kendaraan dan orang.

Berdasarkan uraian di atas, perlunya penelitian terhadap permasalahan lalu lintas dan keberlanjutan sistem transportasi pada kawasan Pasar Sentral Kabupaten Sinjai diperlukan sebagai langkah dalam memberikan aspek keamanan, kenyamanan dan kemudahan akses baik bagi orang maupun kendaraan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan kajian mengenai penataan kawasan dari segi lalu lintas dan fasilitas transportasi berkelanjutan pada kawasan pasar sentral Kabupaten Sinjai.

PEMBAHASAN

a. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui pengumpulan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari survei langsung sedangkan data sekunder diperoleh melalui data yang sudah tertera pada peraturan maupun dokumen yang berkaitan dengan penelitian. Data primer dalam penelitian ini diperoleh melalui survei inventarisasi ruas jalan dan simpang, survei CMTC, survei *traffic counting*, survei kecepatan, survei pejalan kaki, dan survei parker. Data sekunder yaitu peta tata guna lahan dan peta administrasi yang diperoleh dari bappeda, jaringan jalan diperoleh dari dinas perhubungan, dan data PKL Kabupaten Sinjai Tahun 2021.

b. Teknik Analisa Data

Analisa data pada penelitian ini menggunakan metode kausal komparatif yang diimplementasikan berdasarkan beberapa metode – metode yang digunakan dalam memperoleh kinerja lalu lintas dan fasilitas transportasi di kawasan Pasar Sentral Kabupaten Sinjai. Teknik analisa data pada penelitian ini yaitu : analisa kinerja jalan, analisa pemodelan dengan aplikasi Vissim, validasi model *Chi Square*, analisa pejalan kaki, analisis parker, dan analisa fasilitas transportasi berkelanjutan. Analisis kinerja lalu lintas akan dilakukan dengan beberapa skenario sehingga mendapatkan skenario terbaik yang dapat diterapkan sebagai usulan pemecahan masalah yang terdapat di Kabupaten Sinjai. Analisis fasilitas transportasi berkelanjutan akan berfokus pada peningkatan fasilitas pejalan kaki dan angkutan umum yang bertendensi pada variabel berkelanjutan yaitu : *convenience*, *connectivity*, dan *safety*.

c. Kondisi Kinerja Lalu Lintas Eksisting

Kondisi kinerja eksisting ditentukan berdasarkan parameter kinerja lalu lintas yang terdiri dari tundaan rata – rata (kend-detik), kecepatan jaringan (km/jam), total jarak yang ditempuh (kend-km), dan total waktu perjalanan (kend-jam) yang diperoleh melalui pemodelan Vissim. Hasil tersebut diperoleh setelah dilakukan validasi dan kalibrasi yang dilakukan menggunakan metode *chi square* dimana pada penelitian ini diperoleh *driving behaviour* terbaik yaitu *driving behaviour* ke-4. Hasil dari kinerja jaringan pada kondisi eksisting dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 1. Kinerja Jaringan Jalan Eksiting Kawasan Pasar Sentral

PARAMETER	KINERJA JARINGAN JALAN
Tundaan Rata-Rata (kend-detik)	71.43
Kecepatan Jaringan (km/jam)	33.31
Total Jarak yang ditempuh (kend-km)	18,563.92
Total Waktu perjalanan (kend-jam)	557.307

d. Strategi Pengaturan Lalu Lintas

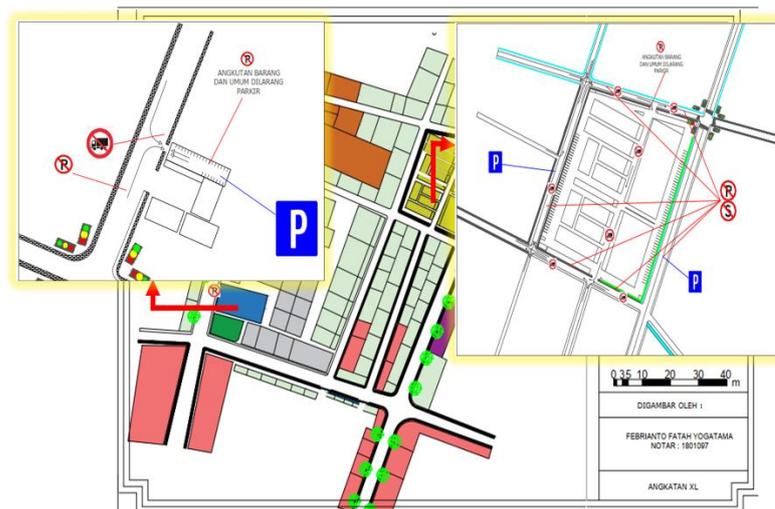
Dari hasil analisis yang telah dilakukan terhadap studi yang dilakukan di kawasan Pasar Sentral Kabupaten Sinjai, permasalahan yang muncul dalam kawasan ini adalah terkait dengan tingkat pelayanan ruas jalan. Hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa parameter utama yang mengindikasikan bahwa tingkat pelayanan tersebut. Parameter tersebut diantaranya adalah Volume, Kecepatan, dan Kepadatan. Dengan menggunakan metode pendekatan manajemen dan rekayasa lalu lintas, melalui pengoptimalan sarana dan prasarana yang telah tersedia atau dengan strategi penambahan kapasitas ruas jalan di beberapa ruas jalan seperti jalan Bulu Salaka 1, Bulu Salaka 2, Gunung Bawangkarang 2, Jalan Pramuka 2, Jalan Pramuka 3, Jalan Dalam Pasar, dan Jalan Bung Tomo. Skenario penataan lalu lintas pada Kawasan Pasar Sentral dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 2. Skenario Pengaturan Lalu Lintas

Skenario	Uraian
1	Melarang pedagang untuk berjualan di trotoar dan bahu jalan di ruas Gunung Bawang Karaeng 2, Jalan Pramuka 2, Jalan Pramuka 3, dan Jalan Dalam Pasar Melakukan Penataan Angkutan Barang dengan - Membatasi bongkar muat barang pada jam sibuk di ruas Jalan Bulu Salaka 1, Bulu Salaka 2, Gunung Bawangkarang 2, Jalan Pramuka 2, Jalan Pramuka 3, Jalan Dalam Pasar, dan Jalan Bung Tomo. - Pelarangan angkutan berat seperti truk sedang untuk masuk ke dalam jalan dengan pembatasan bongkar muat pada jam puncak. Melakukan Penataan Angkutan Umum
2	Melarang pedagang untuk berjualan di trotoar dan bahu jalan di ruas Gunung Bawang Karaeng 2, Jalan Pramuka 2, Jalan Pramuka 3, dan Jalan Dalam

	<p>Pasar</p> <p>Melakukan Penataan Angkutan Umum dengan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melarang angkutan umum untuk parkir di parkir <i>off street</i> pasar sentral atas dan bawah - Angkutan umum hanya boleh berhenti selama 30 detik – 1 menit untuk mengambil penumpang di seluruh ruas kawasan pasar sentral - Angkutan umum hanya boleh parkir di Terminal Tipe B Sinjai <p>Pemindahan Parkir <i>On Street</i> di ruas Gunung Bawang Karaeng 2, Jalan Pramuka 2, Jalan Pramuka 3, dan Jalan Dalam Pasar</p>
	<p>Melakukan Penataan Angkutan Umum dengan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melarang angkutan umum untuk parkir di parkir <i>off street</i> pasar sentral atas dan bawah - Angkutan umum hanya boleh berhenti selama 30 detik – 1 menit untuk mengambil penumpang di seluruh ruas kawasan pasar sentral - Angkutan umum hanya boleh parkir di Terminal Tipe B Sinjai <p>Melakukan Penataan Angkutan Barang dengan</p>
3	<ul style="list-style-type: none"> - Pembatasan jam operasi kendaraan yang melakukan bongkar muat barang pada jam sibuk di ruas Jalan Bulu Salaka 1, Bulu Salaka 2, Gunung Bawang Karaeng 2, Jalan Pramuka 2, Jalan Pramuka 3, Jalan Dalam Pasar, dan Jalan Bung Tomo. - Pelarangan angkutan berat seperti truk sedang untuk masuk ke dalam jalan dengan pembatasan bongkar muat pada jam puncak. <p>Pemindahan Parkir <i>On Street</i> di ruas Gunung Bawang Karaeng 2, Jalan Pramuka 2, Jalan Pramuka 3, dan Jalan Dalam Pasar</p>

Berdasarkan hasil analisis strategi perencanaan pemecahan masalah lalu lintas di atas selanjutnya dilakukan pemodelan menggunakan aplikasi Vissim guna mendapatkan data kinerja jaringan jalan melalui empat parameter kinerja. Hasil analisis pemodelan terhadap 3 skenario yang digunakan menunjukkan bahwa skenario 3 merupakan skenario terbaik berdasarkan hasil kinerja jaringan pemodelan. Layout skenario 3 dapat dilihat dalam gambar berikut :



Gambar 1. Layout Kajian Skenario 3

Skenario 3 dilakukan adalah melakukan penataan angkutan umum dan angkutan barang, serta memindahkan parkir badan jalan menuju parkir offstreet. Hasil perbandingan kinerja lalu lintas pada kawasan Pasar Sentral Kabupaten Sinjai dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 3. Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan

PARAMETER	EKSISTING	SKENARIO 1	SKENARIO 2	SKENARIO 3
Tundaan Rata-Rata (kend-detik)	71,43	68,12	66,76	44,17
Kecepatan Jaringan (km/jam)	33.31	35.31	38.41	46.53
Total Jarak yang ditempuh (kend-km)	18,563.92	18,873.12	19.201.18	19.630.81
Total Waktu perjalanan (kend- jam)	557.307	496	448.16	362.6

e. Relokasi Parkir

Manajemen parkir pada Kawasan Pasar Sentral yaitu dilakukan dengan memindahkan parkir *On Street* menjadi parkir *Off Street*. Kawasan Pasar Sentral Bawah sudah memiliki parkir *off street* namun belum digunakan secara maksimal. Sedangkan Pasar Sentral Atas belum memiliki parkir *off street* yang tertata sehingga perlu relokasi dan perencanaan parkir *off street*. Skenario 3 sebagai skenario terpilih menyebabkan perubahan kebutuhan ruang parkir dimana angkutan barang dan angkutan umum tidak dimasukkan dalam perhitungan kebutuhan parkir karena larangan parkir yang ada di area Pasar Sentral Atas dan Bawah. Berdasarkan hasil analisa parkir selanjutnya dilakukan analisa kebutuhan ruang parkir berdasarkan perpindahan parkir *on street* menuju parkir *off street* sebagai berikut:

Tabel 4. Luas Lahan Kebutuhan Relokasi Parkir Off Street Pasar Sentral Bawah

	Motor (m ²)	Mobil (m ²)
Luas Kebutuhan Parkir <i>On Street</i>	381	1234.3
Luas Lahan Parkir <i>Off Street</i>	600	1800
Luas Penggunaan Parkir <i>Off Street</i>	210	541
Selisih	9	24.7
Kesimpulan	Tercukupi	Tercukupi

Tabel 5. Luas Lahan Kebutuhan Relokasi Parkir *Off Street* Pasar Sentral Atas

Kebutuhan SRP		Kebutuhan Lahan (m2)	
Motor	Mobil	Motor	Mobil
12	7	30.0	212.6

f. Fasilitas Transportasi Berkelanjutan

Fasilitas transportasi dari segi pejalan kaki dan angkutan umum belum terpenuhi pada pasar sentral atas dan bawah. Perlunya peningkatan fasilitas guna memberikan kenyamanan, keterhubungan, dan keamanan bagi transportasi prioritas (pejalan kaki dan angkutan umum). Oleh karena itu perlu dilakukan peningkatan terhadap fasilitas pejalan kaki dan angkutan umum di pasar sentral berdasarkan standar dan rekomendasi pemenuhan variabel. Fasilitas transportasi eksisting pada kawasan Pasar Sentral dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 6. Kondisi Eksisting Fasilitas Transportasi Pasar Sentral Atas dan Bawah

Variabel	Parameter	Pasar Sentral Atas		Pasar Sentral Bawah	
		Terpenuhi	Tidak Terpenuhi	Terpenuhi	Tidak Terpenuhi
<i>Convenience</i>	Kebutuhan Ruang Standar (2 m)	√		√	
	Fasilitas Pendukung Disabilitas		√		√
	Pemandu Arah		√		√
	Keterlindungan		√		√
<i>Connectivity</i>	Fasilitas Halte		√		√
	Fasilitas Integrasi Moda		√		√
<i>Safety</i>	Penyebrangan		√		√
	Rambu dan Penerangan		√		√

Berdasarkan hasil survei perilaku pejalan kaki di kawasan pasar sentral menunjukkan bahwa tarikan zona perjalanan pejalan kaki berada di zona 1 dan 2 dimana zona tersebut adalah Pasar Sentral Atas dan Pasar Sentral Bawah. Belum adanya keterhubungan atau konektivitas antar dua pasar tersebut menyebabkan kurangnya kenyamanan dan keamanan pejalan kaki sehingga minat berjalan kaki tidak terlalu tinggi. Menurut Pedoman Integrasi Antar Moda ITDP (2019), konektivitas antar pusat kegiatan merupakan salah satu fasilitas wajib yang harus dipenuhi dengan kemudahan dan kenyamanan pejalan kaki.



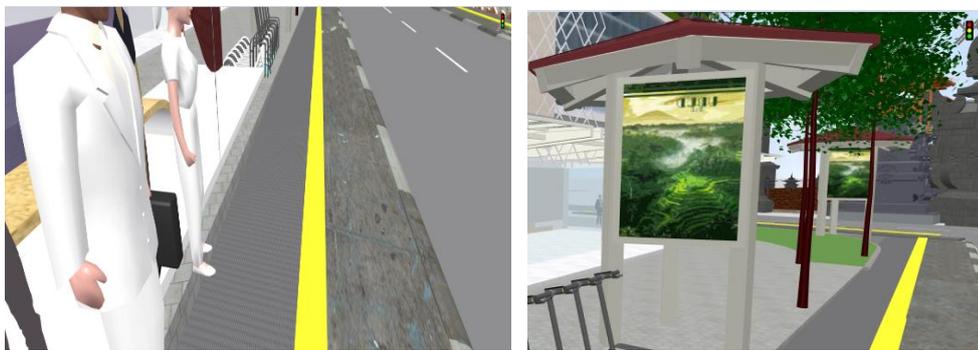
Gambar 2. Jarak Pasar Sentral Atas dan Bawah

Berdasarkan pola pergerakan dan jalan di atas, beberapa kajian mengenai konektivitas antar kawasan seperti pusat kegiatan merupakan prioritas pergerakan pejalan kaki dapat dilakukan rekomendasi pengadaan fasilitas seperti kajian pada Terminal Tirtonadi Solo yang menggunakan *Skybridge*. *Skybridge* yang tekoneksi pada Terminal Tirtonadi menunjukkan bahwa konektivitas antar pusat kegiatan dalam hal ini terminal dengan stasiun yang berjarak 286 meter dibangun guna mempermudah perpindahan pergerakan orang. Dengan menggunakan konsep tersebut dapat dibangun *skybridge* pada kawasan pasar sentral atas dengan bawah dengan konsep sebagai berikut:



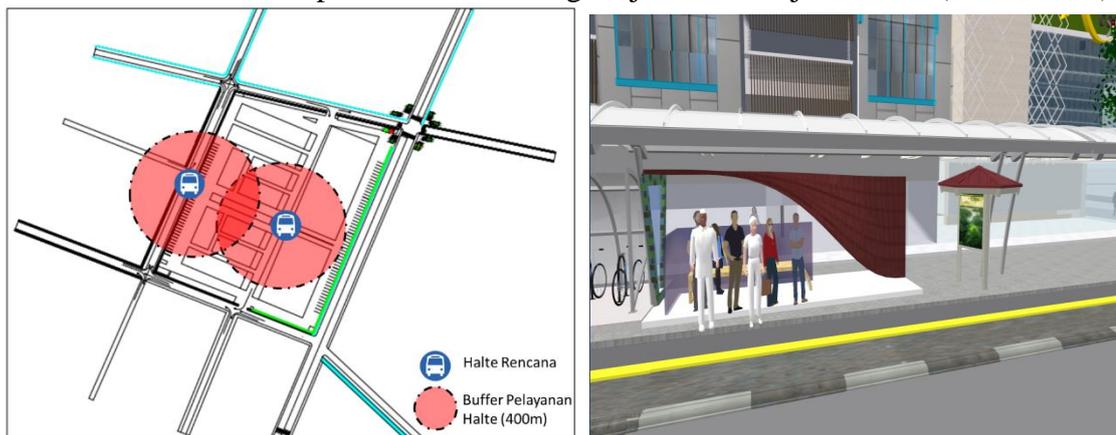
Gambar 3. Konsep perencanaan *Skybridge* kawasan Pasar Sentral Atas dan Bawah Pemberian fasilitas disabilitas seperti *moving block* dengan warna kuning berdasarkan standar Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 03/Prt/M/2014 /2011 Tentang

Pedoman Perencanaan, Penyediaan, Dan Pemanfaatan Prasarana Dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki Di Kawasan Perkotaan. Perencanaan *wayfinding* atau pemandu arah merupakan salah satu fasilitas pendukung dalam memudahkan pengunjung pasar khususnya yang berjalan kaki dalam memudahkan pergerakan menuju kawasan lokasi di pasar sentral. Pemberian *wayfinding* atau pemandu arah menjadi penting dalam fungsinya sebagai fasilitas integrasi kawasan (ITDP Indonesia, 2019). Fasilitas eksisting juga belum memberikan keterlindungan terhadap pejalan kaki. Keterlindungan dalam konsep keberlanjutan merupakan suatu fasilitas yang memberikan kenyamanan yang timbul dari keterlindungan terhadap cuaca maupun gangguan benda asing (ITDP, 2017; ITDP Indonesia, 2019). Perencanaan fasilitas pejalan kaki pada pasar sentral atas dan bawah berdasarkan variabel *convenience* dapat divisualisasikan sebagai berikut:



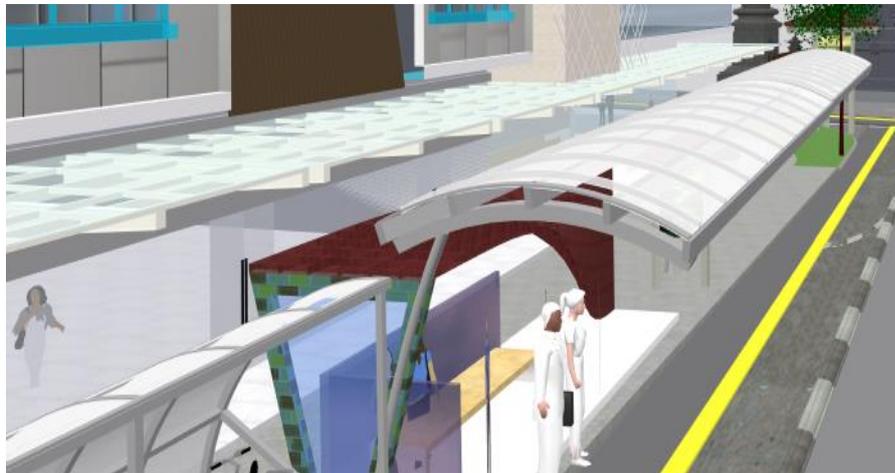
Gambar 4. Fasilitas Rekomendasi Fasilitas Pejalan Kaki *Moving Block* Dan *Wayfinding*

Fasilitas angkutan umum seperti halte yang belum tersedia menyebabkan belum tersedianya tempat naik turun angkutan yang layak di pasar sentral atas dan bawah. Fasilitas halte sebagai fasilitas angkutan umum merupakan salah satu hal penting dalam variabel *connectivity*. Perencanaan fasilitas integrasi dalam penelitian ini adalah fasilitas halte didasarkan pada kemauan orang berjalan kaki sejauh 400m (ITDP, 2017).



Gambar 5. Rekomendasi Titik Lokasi Halte dan Perencanaan Fasilitas Halte
Ketersediaan pelindung khususnya di sepanjang trotoar dapat memberikan manfaat secara langsung kepada pejalan kaki guna melindungi dan memberikan kenyamanan.

Rekomendasi fasilitas pelindung pada fasilitas pejalan kaki pada Kawasan Pasar Sentral dapat dilihat dalam gambar berikut:



Gambar 6. Rekomendasi Fasilitas Pelindung Pada Trotoar

Aspek safety keselamatan pada fasilitas pejalan kaki juga dilakukan dengan merekomendasikan fasilitas penyebrangan yang belum tersedia pada sekitar kawasan Pasar Sentral atas dan Bawah. Rekomendasi fasilitas penyebrangan pada pasar sentral atas dan bawah dapat dilihat dalam tabel analisis berikut:

Tabel 7. Rekomendasi Fasilitas Penyebrangan

No	Nama Ruas	Jumlah Orang Menyeberang Rata-rata (Orang/jam)	Volume (Kend/jam)	PV ²	Rekomendasi Fasilitas Penyeberang
1	Jalan Bulu Salaka 1	57	2741	428,245,617.00	Pelikan Dengan Pelindung
2	Jalan Bulu Salaka 2	56	2810	442,181,600.00	Pelikan Dengan Pelindung
3	Jalan Gunung Bawangkarang 3	61	2851	495,820,261.00	Pelikan Dengan Pelindung
4	Jalan Pramuka 2	62	2521	394,037,342.00	Pelikan Dengan Pelindung
5	Jalan Pramuka 3	64	2451	384,473,664.00	Pelikan Dengan Pelindung
6	Jalan Bung Tomo	81	2541	522,991,161.00	Pelikan Dengan Pelindung

DAFTAR PUSTAKA

- Arumbinang, N. A. (2013). SUSTAINABLE TRANSPORTATION Sustainable Transportation System Model in Jakarta. *International Journal of Sustainable Future for Human Security J-Sustain*, 1(January 2015), 0–000. <http://www.j-sustain.com>
- Basimah, Z. (2014). Pernataan Kawasan Pasar Tradisional Kenanga-Anggrek Jurnal online mahasiswa Arsitektur Universitas Tanjungpura. *Jurnal Online Mahasiswa Arsitektur Universitas Tanjungpura*, 2(2), 155–173.
- Fabianova, J., Michalik, P., Janekova, J., & Fabian, M. (2020). Design and evaluation of a new intersection model to minimize congestions using VISSIM software. *Open Engineering*, 10(1), 48–56. <https://doi.org/10.1515/eng-2020-0019>
- Faulin, J., Grasman, S. E., Juan, A. A., & Hirsch, P. (2019). Sustainable Transportation : Concepts and Current Practices. In *Sustainable Transportation and Smart Logistics*. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814242-4.00001-6>
- Haryadi, B. (2007). Kepadatan Kota Dalam Perspektif Pembangunan (Transportasi) Berkelanjutan. *Jurnal Teknik Sipil, Fakultas Teknik, UNDIP*, 9(2), 87–96. <https://doi.org/10.15294/jtsp.v9i2.1611>
- Irawan, M. Z., & Putri, N. H. (2015). Kalibrasi Vissim Untuk Mikrosimulasi Arus Lalu Lintas Tercampur Pada Simpang Bersinyal (Studi Kasus: Simpang Tugu, Yogyakarta). *Jurnal Penelitian Transportasi Multimoda*, 13(3), 97–106.
- Irmawartini, & Nurhaedah. (2017). *Metodologi Penelitian* (2017th ed.).
- ITDP. (2017). TOD Standard. *Institute for Transportation and Policy Development*, 1–120. www.ITDP.org
- ITDP. (2021). *Prinsip Penyediaan Fasilitas Tidak Bermotor*.
- ITDP Indonesia. (2019). Pedoman Integrasi Antarmoda. *Institute for Transportation and Policy Development*, 1–38.
- ITDP Indonesia. (2021). *Rekomendasi Desain Parkir Sepeda*.
- Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat. (2018). *Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki*.
- Peraturan Kementerian Perdagangan Nomor 21 Tahun 2021 tentang Pedoman Pembangunan dan Pengelolaan Sarana Perdagangan, (2021).
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas, (2015).
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 03/Prt/M/2014 /2011 Tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, Dan Pemanfaatan Prasarana Dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki Di Kawasan Perkotaan, (2014).
- Kurniadhini, F., & Roychansyah, M. S. (2020). *Berkelanjutan Di Kota Yogyakarta the Identification of Bikeability As the Support of the Sustainable*. 16(2), 79–90.
- Mahendra, R. T. P. (2021). *Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Kawasan Pasar Johar - Kawasan Kota Lama Kota Semarang*. Politeknik Transportasi Darat Indonesia - Sstd.
- Munawar, A. (2004). *Manajemen Lalu Lintas Perkotaan*. Beta Offset.
- Nurhidayati, A. (2006). *Penataan Kawasan Pasar Legi Surakarta*. Universitas Negeri Surakarta.

- Olivares, A. G., Solé, J., & Osychenko, O. (2018). Transportation in a 100 % renewable energy system. *Energy Conversion and Management*, 158(December 2017), 266–285. <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2017.12.053>
- UU Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan, 27 (2009).
- Peraturan Daerah Kabupaten Sinjai Nomor 28 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sinjai Tahun 2012 - 2032, Pub. L. No. 28 Tahun 2012 (2012).
- Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Perdagangan, (2021). peraturan.go.id
- PT Bina Karya. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Nasional (MKJI)* (Vol. 7802112, Issue 264). Binkot-Sweroad.
- Sihombing, T. W. (2019). *Kalibrasi dan Validasi Mixed Traffic Vissim pada Simpang Mandiri Jalan Imam Bonjol*.
- Soelistyo Pribadi, O., Munawar, A., & Malkhamah, S. (2014). *Analisis Kapasitas Jalan Dengan Metode Traffic Microsimulation*. August, 22–24.
- Tama, Y. P., Putri, A. A., & Madani, M. W. (2021). Integration of a Sustainable Transportation System in the Ubud – Bali Tourism Area. *Journal of Multimodal Transportation*, 19, 10–19.
- Tamin, O. Z. (2007). Menuju Terciptanya Sistem Transportasi Berkelanjutan di Kota-Kota Besar di Indonesia. *Jurnal Transportasi*, 7(2), 87–104.
- Tim PKL Kabupaten Sinjai. 2021. *Pola Umum Transportasi Darat di Kabupaten Sinjai*. Bekasi (ID): Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD
- Wasilah, Rahman, S. A., & Misbahuddin, M. (2017). Pasar Tradisional Dengan Penataan Modern Di Kota Makassar. *National Academic Journal of Architecture*, 4.