

ANALISA ALTERNATIF TRASE DAN LALU LINTAS PEMBANGUNAN JEMBATAN TELUK SAWAIBU

Alfred Sanny Talaksoru^{1,*}, Atik Wahyuni²⁾

¹ Fakultas Teknik, Universitas Narotama Surabaya

alestra.engra@gmail.com

² Fakultas Teknik, Universitas Narotama Surabaya

atik.wahyuni@narotama.ac.id

ABSTRAK

Masalah utama yang dihadapi di Provinsi Papua Barat adalah masih banyaknya jaringan Jalan yang belum tersambung dan beberapa titik jembatan yang belum terbangun oleh sebab itu diperlukan Percepatan Pembangunan khusus di bidang Infrastruktur Jalan dan pendukungnya. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kinerja dari jalan terdampak yakni JL Yos Sudarso dan Jalan merdeka, kebutuhan lajur dan konsep pergerakan setelah terbangunnya jembatan teluk sawaibu. Metode penelitian yang digunakan adalah MKJI untuk menghitung volume dan kinerja dari jalan-jalan terdampak. Yang selanjutnya digunakan sebagai acuan penentuan jalur dan pergerakan kendaraan. Berdasarkan analisa lalu lintas tersebut diatas alternative trase yang dipilih adalah trase pertama dengan panjang 300 meter kemudian untuk jalan terdampak jalan yos sudarso menuju jalan kemerdekaan dengan DS 0.56 kemudian setelah diproyeksikan kedalam pertumbuhan lalu lintas 2021 selama masa lauan bangunan 20 tahun didapat dari tahun 2021 hingga tahun ke-10 (2031) jembatan memerlukan 1 jalur untuk 2 arah pergerakan, sedangkan untuk tahun ke 11 dan seterusnya membutuhkan 2 jalur untuk 2 arah pergerakan dan untuk Konsep pergerakan kendaraan pada jalan eksisting baik pada jalan yos sudarso maupun jalan merdeka dibuat terpisah dengan jembatan,

agar warga sekitar dapat beraktifitas normal tanpa ada interfensi dari pergerakan kendaraan pada Jembatan

Kata Kunci: Trase Jalan, MKJI, Kinerja Jalan, Pergerakan Kendaraan, Jembatan Sawaibu

ABSTRACT

The main problem faced in West Papua Province is that there are still many road networks that have not been connected and several bridge points have not been built, therefore a special Acceleration of Development is needed in the field of Road Infrastructure and its supporters. The purpose of this research study was to find out the performance of the affected roads, namely JL Yos Sudarso and Jalan Merdeka, the need for lanes and the concept of movement after the construction of the Teluk Sawaibu bridge. The research method used is MKJI to calculate the volume and performance of the affected roads. Which is then used as a reference for determining the path and movement of vehicles. Based on the traffic analysis above, the alternative route chosen is the first route with a length of 300 meters, then for the road affected by Jalan Yos Sudarso to Jalan Merdeka with DS 0.56 then projected into traffic growth in 2021 over a 20-year building lifetime. obtained from the year 2021 to the 10th year (2031) the bridge requires 1 lane for 2 directions of movement, while for the 11th year onwards it requires 2 lanes for 2 directions of movement and for the concept of vehicle movement on the existing road both on the Yos Sudarso road as well as independent roads are made separate from the bridge, so that local residents can carry out normal activities without any interference from the movement of vehicles on the bridge.

Keywords: Road Trace, MKJI, Road Performance, Vehicle Movement, Sawaibu Bridge

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu bagian yang paling penting dan dibutuhkan oleh seluruh umat manusia akibat adanya pergerakan maupun perpindahan objek (manusia maupun barang) dari satu tempat ketempat lain sesuai dengan yang dikehendaki adalah transportasi. Sehingga diperlukan suatu perencanaan jalan sebagai prasarana perhubungan darat yang berperan sangat penting dalam kelancaran perekonomian suatu daerah (apsari, 2017). Sebagai penghubung antar daerah, kinerja transportasi juga perlu didukung oleh beberapa prasarana salah satunya adalah pembangunan jembatan terutama untuk daerah-daerah kepulauan salah satunya papua barat. saat ini pembangunan jembatan menjadi salah satu fokus utama bagi pemerintah Kabupaten Manokwari. Hal ini sejalan dengan program pemerintah dalam mewujudkan Nawa Cita Presiden Republik Indonesia yaitu meningkatkan pembangunan daerah atau desa sebagai Kerangka Negara Kesatuan yang dimulai dari pinggiran (Departemen Pekerjaan Umum, 2017). Masalah utama yang dihadapi di Provinsi Papua Barat adalah masih banyaknya jaringan Jalan yang belum tersambung dan beberapa titik jembatan yang belum terbangun oleh sebab itu diperlukan Percepatan Pembangunan khusus di bidang Infrastruktur Jalan dan pendukungnya. Hal ini mendukung apa yang sudah dicanangkan oleh Presiden Joko Widodo dalam “Nawa Cita” pada poin 6. Jaringan Jalan Provinsi Papua Barat saat ini masih memiliki indeks aksesibilitas (perbandingan antara jumlah kilometer panjang Jalan dengan luas wilayah) yang sangat rendah. Kondisi terrain dan geomorphology daerah cukup sulit, maka perlu diteliti kembali mengenai jaringan jembatan yang dilaksanakan agar lebih mengarah pada keamanan, ramah lingkungan dan investasi yang efisien sesuai dengan kondisi setempat. dengan harapan agar output penelitian yang

dihasilkan akan menjadi bahan rencana pertimbangan tersendiri terkait kebijakan dalam pelaksanaan pembangunan prasarana jalan yakni jembatan dalam pengembangan kawasan teluk sawaibu dan secara umum berguna sebagai pembelajaran bagi peningkatan fasilitas pendukung jalan.

1.2 Tujuan Penelitian

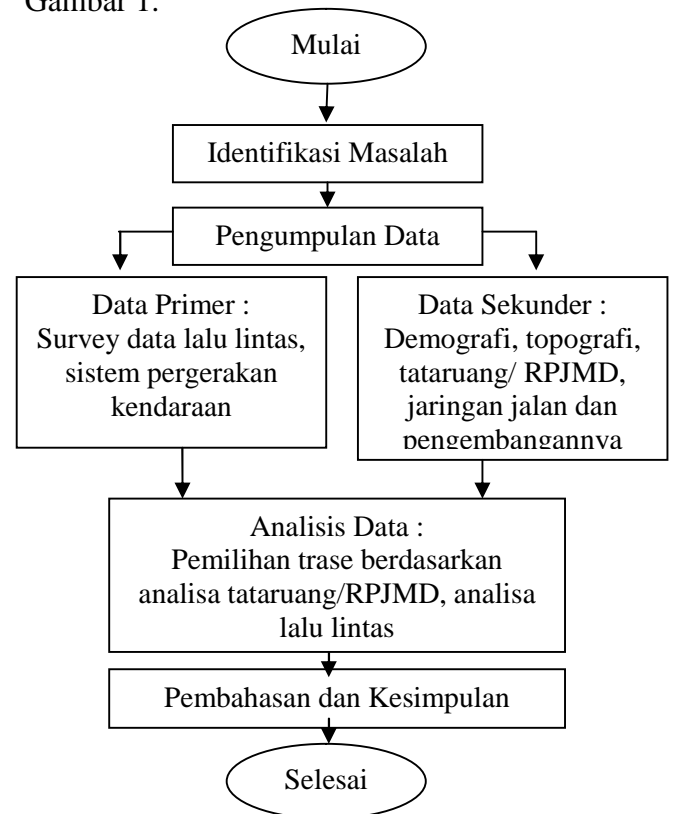
Adaun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi alternative trase jembatan yang dipilih
2. Menganalisis lalu lintas yang terdampak
3. Menentukan tipe jalur pada jembatan teluk sawaibu
4. Menentukan pergerakan kendaraan akibat pembangunan jembatan sawaibu

2. METODE PENELITIAN

2.1 Langkah Penelitian

Penelitian ini melalui beberapa tahapan yang secara skematis dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1.
Bagan Alir Penelitian

2.2 Data

Dalam penelitian ini terdapat dua jenis data yang akan digunakan, dua jenis data tersebut yaitu:

1. Data Primer Data primer adalah data yang diperoleh melalui survey lapangan berupa survey volume kendaraan baik di ruas jalan maupun simpang yang dicatat selama 24 jam pada area dengan lalu lintas tinggi, serta 12 jam pada area lalu lintas tidak tinggi, dengan interval waktu 3 jam.
2. Data Sekunder didapat dari aturan aturan terkait rencana tata ruang wilayah atau RPJMD manokwari

2.3 Metodologi Penelitian

Untuk trase jalan menggunakan analisa multi kriteria mulai dari bentang jembatan, geometric Jalan konflik lalu lintas/simpang dan situasi daerah yang akan dihubungkan menurut perkembangan potensi berdasarkan rencana tata ruang wilayah kemudian identifikasi ruas jalan alternative.

Kemudian untuk analisa kinerja lalu lintas melalui survey traffic counting baik volume, kecepatan, kapasitas jalan hingga kepadatan baik ruas maupun simpang sehingga didapatkan derajat kejenuhannya berdasarkan MKJI.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pemilihan Trase

Secara lebih spesifik kegiatan lain yang berbatasan langsung dengan lokasi kegiatan rencana pembangunan Jembatan Teluk Sawaibu adalah sebagai berikut :

Sebelah Utara : Teluk Sawaibu (lautan dan pemukiman nelayan/ Kampong Buton)

Sebelah Timur : Pemukiman Penduduk kawasan Angrem

Sebelah Selatan : Laut lepas, dermaga peti kemas

Sebelah Barat : Pasar Ikan, Pasar Sanggeng, Terminal dan Pemukiman penduduk

Panjang trase rencana pembangunan Jembatan Teluk Sawaibu untuk alternative 1 sekitar 300 m dan untuk alternative 2 sekitar 400 m, dimana saat ini kondisi lokasi

kegiatan rencana pembangunan jembatan Teluk Sawaibu yakni belum ada kegiatan/aktivitas pematangan lahan dan yang dilakukan baru tahap penyiangan persepsi masyarakat serta pengukuran tanah (soil test). Gambaran mengenai situasi berbagai kegiatan yang terdapat disekitar lokasi kegiatan dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 2
Alternatif Trase

Berdasarkan PERDA Kabupaten Manokwari Nomor 19 Tahun 2013 tentang RTRW kabupaten manokwari tahun 2013-2033 maka trase yang dipilih adalah trase pertama Peninjauan rencana trase/jalur jembatan tersebut ditentukan melalui beberapa aspek diantaranya:

1. Aspek Fungsi Kawasan

Berdasarkan kesesuaian fungsi lahan pada koridor trase jembatan, kawasan amatan yang tidak layak digunakan/dilalui sebagai trase jembatan adalah kawasan permukiman penduduk yang merupakan tempat tinggal turun temurun bahkan hasil peninggalan jaman Belanda yaitu sekitar terminal sanggeng, karena pada kawasan tersebut banyak rumah tokoh adat/tokoh masyarakat hasil peninggalan atau warisan dari nenek moyang mereka. Kemudian bangunan ibadah yang ada di dekat terminal sanggeng yaitu Masjid dan Gereja.

Hal ini sebisa mungkin untuk dihindari, karena rencana jembatan berada pada kawasan permukiman serta kawasan perdagangan dan jasa. Jika trase yang ada direalisasikan, maka pengembangan kawasan terbangun di koridor trase jembatan yang mendekati lokasi rencana diminimalkan melalui strategi penataan ruang yang baku. Sedangkan untuk pemungkiman warga, penyelesaian utama dengan terlebih dahulu mengurus secara hukum adat kemudian divalidasi dengan hukum yang berlaku.

2. Aspek Pemanfaatan Lahan

Secara fungsi, jembatan nantinya dikategorikan sebagai penghubung arteri primer. Keberadaan satu jalur akses (jembatan hubung) tentunya dapat menyebabkan perubahan fungsi kawasan/tata guna lahan di sekitar jalur tersebut. Perubahan fungsi dari lahan tak terbangun yang merupakan area pesisir pantai menjadi lahan terbangun dapat menyebabkan akumulasi air larian yang tinggi. Namun demikian secara eksisting, kawasan sekitar rencana jembatan merupakan kasan terbangun. Sehingga adanya rencana jalan tidak berpengaruh signifikan terhadap perubahan fungsi lahan. Keberadaan jembatan justru akan menjadi daya tarik kawasan Teluk Sawaibu, karena pembangunan jembatan Teluk Sawaibu merupakan satu kesatuan dari penataan kawasan pesisir pantai dan pusat perdagangan dan jasa kawasan Sanggeng dan Angrem. Sehingga rencana jembatan tersebut bisa dikatakan layak dilaksanakan. Namun demikian rencana pembangunan jembatan hubung tersebut tetap memperhatikan atau diterapkan suatu strategi pengelolaan ruang yang baku/optimal sekitar trase, yaitu dengan melakukan penataan dan pengendalian ruang sekitar rencana jembatan dengan mengacu pada ketentuan dan rencana tata ruang yang ada.

3. Aspek Sosio-ekonomi

Beroperasinya Jembatan Teluk Sawaibu. Investasi di Manokwari akan lebih bergairah, industri menengah-besar akan tumbuh. Itu berarti permintaan tenaga kerja (berbagai *level*) meningkat. Pada gilirannya hal ini akan berdampak pada peningkatan pendapatan masyarakat, perubahan gaya hidup yang dicitrakan dengan wajah permukimannya, dsb. Ciri pedesaan akan bergeser menjadi perkotaan pada beberapa kawasan. Hal ini sesuai dengan tulisan tjokroadiredjo dalam bukunya yang berjudul ekonomi rekayasa transportasi tahun 1990 dimana transportasi sebagai suatu sistem yang berkaitan dan saling mempengaruhi terutama dalam aspek sosio ekonomi.

Berdasarkan ketiga aspek tersebut maka trase yang dipilih adalah trase pertama karena dekat dengan aktivitas penduduk sehingga dengan adanya fasilitas jembatan penghubung tersebut dapat meningkatkan perekonomian dan menjadi daya Tarik tersendiri dari teluk sawaibu tersebut.

3.2 Analisa Lalu Lintas

Rencana pembangunan jembatan Teluk Sawaibu berada pada ruas jalan local, yang nantinya akan menghubungkan jalan Nasional di sisi Barat yaitu jalan Jenderal Sudirman dan Jalan nasional di sisi Timur Teliuk Sawaibu adalah jalan Pasir Putih. Trase jalan Nasional nya dapat dilihat pada Gambar di bawah ini



Gambar 3
Trase Pilihan Alternatif Satu

Berdasarkan hasil survei volume lalu lintas, didapat nilai LHR pada Jalan Yos.

Sudarso hingga Jalan Merdeka. Hasil survei berupa data trafik kendaraan yang melintas selama 24 jam pada hari kerja dan hari libur. Data hasil survei dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.
Nilai LHR Tahun 2022

| | jmlh ked | ekivslen | LHR (smp) |
|---|----------|----------|-----------|
| MC | 99986 | 0.3 | 29995.8 |
| Mobil Pribadi, Angkot, Pickup, Mikrolet | 17696 | 1 | 17695.8 |
| Truk (Sedang, Besar & Gandeng) | 1629 | 1.3 | 2118.1 |
| Bus kecil dan Besar | 46 | 1.3 | 60.3 |

Dari data pada tabel diatas didapatkan jumlah kendaraan yang menggunakan trase jalan eksisting berdasarkan survei adalah 92,669 kendaraan, maka dengan menggunakan nilai ekivalen, didapatkan LHR untuk Sepeda Motor sebesar 29995.8, Mobil Pribadi sebesar 17695.8, Truk sebesar 2118.1, Bus sebesar 60.3. Sedangkan berdasarkan nilai presentase, nilai untuk jenis kendaraan Sepeda Motor adalah 60.15%, Mobil Pribadi 35.49%, Truk 4.25%, dan Bus sebesar 0.12 %.

Nilai LHR dikonversi menjadi satuan smp/jam sehingga nilai LHR/jam adalah 2077.92 smp/jam. Kemudian konsultan mengambil asumsi bahwa jumlah kendaraan yang akan melawati Jembatan Teluk Sawaibu adalah sebesar 60% sehingga apabila persentase tersebut dikalikan dengan nilai LHR/jam, maka didapatkan sebanyak 1246.75 smp/jam. Kapasitas jalan dapat ditentukan berdasarkan nilai LHR/jam dibagi 1800, sehingga didapatkan nilai kapasitas sebesar 0.64.

Bedasarkan nilai kapasitas jalan diatas, maka dapat diproyeksikan jumlah lajur

untuk jembatan pada tahun – tahun mendatang, sebagaimana pada tabel berikut.

Tabel 2.
Kebutuhan Lajur pada Jembatan Teluk Sawaibu

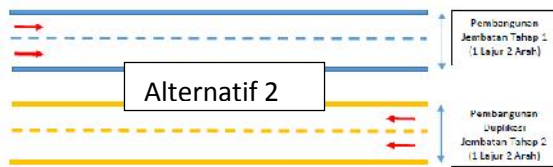
| LHR 24 jam | Asumsi lajaluitas yang melalui jembatan 60% | asumsi rencana | tahun | Nilai Pertumbuhan Lalu Lintas | HR | kapasitas jalan | kebutuhan lajur | ketercaangan |
|-------------|---|----------------|-------|-------------------------------|-----------|-----------------|-----------------|---------------------------------|
| 2077.919667 | 1247 | 1 | 2021 | 4% | 1147 | 1800 | 0.69 | Kebutuhan jumlah 2 arah 1 lajur |
| 2077.919667 | 1247 | 1 | 2022 | 4% | 1206.8219 | 1800 | 0.72 | |
| 2077.919667 | 1247 | 2 | 2023 | 4% | 1266.4919 | 1800 | 0.75 | |
| 2077.919667 | 1247 | 3 | 2024 | 4% | 1326.362 | 1800 | 0.78 | |
| 2077.919667 | 1247 | 4 | 2025 | 4% | 1386.3121 | 1800 | 0.80 | |
| 2077.919667 | 1247 | 5 | 2026 | 4% | 1446.1022 | 1800 | 0.83 | |
| 2077.919667 | 1247 | 6 | 2027 | 4% | 1505.9222 | 1800 | 0.86 | |
| 2077.919667 | 1247 | 7 | 2028 | 4% | 1565.8423 | 1800 | 0.89 | |
| 2077.919667 | 1247 | 8 | 2029 | 4% | 1625.7124 | 1800 | 0.91 | |
| 2077.919667 | 1247 | 9 | 2030 | 4% | 1685.5824 | 1800 | 0.94 | |
| 2077.919667 | 1247 | 10 | 2031 | 4% | 1745.4525 | 1800 | 0.97 | |
| 2077.919667 | 1247 | 11 | 2032 | 4% | 1795.3226 | 1800 | 1.00 | |
| 2077.919667 | 1247 | 12 | 2033 | 4% | 1845.1927 | 1800 | 1.03 | |
| 2077.919667 | 1247 | 13 | 2034 | 4% | 1895.0627 | 1800 | 1.05 | |
| 2077.919667 | 1247 | 14 | 2035 | 4% | 1944.9328 | 1800 | 1.08 | |
| 2077.919667 | 1247 | 15 | 2036 | 4% | 1994.8029 | 1800 | 1.11 | |
| 2077.919667 | 1247 | 16 | 2037 | 4% | 2044.673 | 1800 | 1.14 | |
| 2077.919667 | 1247 | 17 | 2038 | 4% | 2094.543 | 1800 | 1.16 | |
| 2077.919667 | 1247 | 18 | 2039 | 4% | 2144.4131 | 1800 | 1.19 | |
| 2077.919667 | 1247 | 19 | 2040 | 4% | 2194.2832 | 1800 | 1.22 | |
| 2077.919667 | 1247 | 20 | 2041 | 4% | 2244.1532 | 1800 | 1.25 | |

Berdasarkan data pada tabel diatas, Dengan pertumbuhan lalu lintas sebesar 4% dapat dilihat bahwa pada tahun ke-1 (2021) hingga ke-10 (2031) jembatan memerlukan 1 lajur untuk 2 arah pergerakan, sedangkan untuk tahun ke 11 dan seterusnya membutuhkan 2 lajur untuk 2 arah pergerakan. Data proyeksi tersebut menghasilkan 2 alternatif pembangunan untuk Jembatan Teluk Sawaibu.

3.3 Alternatif Pembangunan Berdasarkan Jumlah Lajur

Alternatif pembangunan untuk Jembatan Teluk Sawaibu dibagi menjadi 2, yaitu pembangunan secara langsung untuk kebutuhan 2 lajur 2 arah dan pembangunan bertahap dengan pembangunan awal 1 lajur 2 arah, kemudian dilakukan pembannngunan duplikasi jembatan sehingga memiliki total 2 lajur 2 arah untuk kebutuhan jalan sehingga sesuai dengan hasil proyeksi diatas.

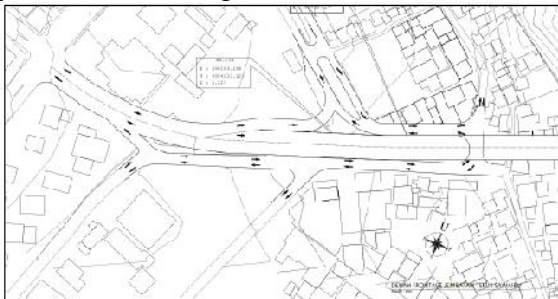




Gambar 4.
Alternatif Jumlah Lajur Jembatan Teluk Sawaibu

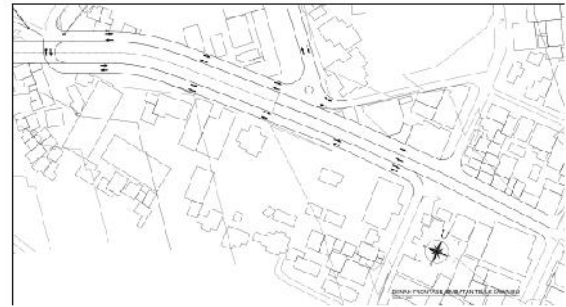
3.4 Konsep Pergerakan Kendaraan

Konsep pergerakan kendaraan pada jalan eksisting dibuat terpisah dengan jembatan, agar warga sekitar dapat beraktifitas normal tanpa ada interfensi dari pergerakan kendaraan pada Jembatan. Pada sisi Simpang Yos Sudarso, konsep pergerakan dibuat sedemikian rupa agar pasar, gereja, dan masjid masih dapat diakses dengan mudah, tanpa adanya titik simpul pergerakan kendaraan dengan jembatan, sesuai gambar berikut.



Gambar 5.
Konsep Pergerakan Kendaraan Sisi Simpang Yos Sudarso

Konsep pergerakan kendaraan pada jalan eksisting pada sisi Jalan Merdeka, dibuat terpisah dengan jembatan baru. Jalur akses pada Pelabuhan Penyeberangan (Jalan Yogyakarta) dibuat sedemikian rupa agar pengguna moda transportasi laut masih mendapat akses langsung tanpa adanya interfensi dari pergerakan kendaraan di jembatan baru. Sebagaimana pada gambar berikut



Gambar 6.
Konsep Pergerakan Kendaraan Sisi Jalan Merdeka (Pelabuhan)

4. KESIMPULAN

Dari hasil kajian analisa lalu lintas jembatan sawaibu didapatkan beberapa kesimpulan

1. Trase yang dipilih adalah Trase 1 dengan panjang jalan 300 meter
2. Berdasarkan hasil survei volume lalu lintas, didapat nilai LHR pada Jalan Yos. Sudarso hingga Jalan Merdeka mencapai DS 0.64 pada masa eksisting 2021 dimana artinya arus stabil pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan
3. Berdasarkan derajat kejenuhan pada masa eksisting tersebut kemudian diproyeksikan berdasarkan perkembangan lalu lintas sebesar 4 persen maka dapat dilihat bahwa pada tahun ke-1 (2021) hingga ke-10 (2031) dimana $DS < 1$ jembatan memerlukan 1 jalur untuk 2 arah pergerakan, sedangkan untuk tahun ke 11 dan seterusnya dengan $DS > 1$ membutuhkan 2 jalur untuk 2 arah pergerakan.
4. Konsep pergerakan kendaraan pada jalan eksisting dengan berdirinya jembatan teluk sawaibu
 - a. Pada sisi Simpang Yos Sudarso, konsep pergerakan dibuat sedemikian rupa agar pasar, gereja, dan masjid masih dapat diakses dengan mudah, tanpa adanya titik simpul pergerakan kendaraan dengan jembatan,
 - b. Konsep pergerakan kendaraan pada jalan eksisting pada sisi Jalan Merdeka, dibuat terpisah dengan

jembatan baru. Jalur akses pada Pelabuhan Penyeberangan (Jalan Yogyakarta) dibuat sedemikian rupa agar pengguna moda transportasi laut masih mendapat akses langsung tanpa adanya intervensi dari pergerakan kendaraan di jembatan baru.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Apsari, Maghfira A. (2017). Analisa Kelayakan Rencana Pembangunan Jalan Purwodadi-Batu. Tugas Akhir Program Diploma IV Teknik Sipil Departemen Teknik Infrastruktur Sipil Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- Departemen pekerjaan umum. (2017). Studi Kelayakan Proyek Jalan dan Jembatan. Dirjen Bina Marga, Republik Indonesia
- Direktorat Bina Jalan Kota. (1997). Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Dirjen Bina Marga, Republik Indonesia.
- Peraturan Daerah Kabupaten Manokwari. (2013). Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Manokwari Tahun 2013-2033
- Tjokroadirejo, REB. (1990) . Ekonomi Rekayasa Transportasi. Jakarta : Institut Teknologi Bandung



Copyright© by the authors. Licensee Jurnal Ilmiah MITSU, Indonesia. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike (CC BY-NC-SA 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

Halaman ini sengaja dikosongkan