

akhirnya dapat dihitung lalu lintas harian rata-rata (LHR) dan Volume lalu lintas puncak dari ruas jalan yang distudi.

TABEL 3. 1. JENIS ALAT ANGKUT DI KOTA TANJUNG BALAI  
TAHUN 1986 – 1990

No	Jenis Angkutan	Tahun (unit)					Rata-Rata kenaikan (%)
		1986	1987	1988	1989	1990	
1	Mobil Penumpang	60	63	70	75	89	8,2
2	Mobil Barang	890	930	990	990	1013	2,6
3	Mobil Bus	8	10	11	14	19	18,9
4	Sepeda Motor	800	850	880	900	1200	8,4
5	Becak	100	120	160	185	300	24,6
Jumlah		1858	1973	2101	2164	2621	7,1

Simber data : Cab. Dinas LLAJR Kota Tanjung Balai

TABEL 3. 2. KUNJUNGAN KAPAL, ARUS PENUMPANG DAN BONGKAR MUAT PADA PELABUHAN TELUK NIBUNG

Jenis Kapal	Tahun (unit)				Rata-Rata kenaikan (%)
	1986	1987	1988	1989	
<i>Kapal Nasional</i>					
- Call	1166	1300	2964	2824	20,38
- GTR (Ton)	117792	134679	273620	269517	21,97
<i>Kapal Asing</i>					
- Call	0	0	0	0	0
- GTR (Ton)	0	0	0	0	0
<i>Penumpang</i>					
- Turun	8378	13365	36476	40340	36,75
- Naik	7126	11418	24087	24702	39,42
Jumlah	15504	24783	60563	65042	38,00

Simber data : Perum Pelabuhan Teluk Nibung

Ket : Call = Kunjungan Kapal

GTR = Bobot Muat Kapal

TABEL 3. 3. LINTAS HARIAN RATA-RATA RUTE DUA ARAH DARI DAN KE SEI. KEPAYANG MELALUI DARAT

No.	Jenis Kendaraan	LHR Dua Arah
1	Pejalan kaki	-
2	Sepeda	-
3	Sepeda Motor	-

- tidak ada dilalui karena kondisi jalan masih rusak
- Sumber data : Cab. Dinas LLAJR Kota Tanjung Balai

TABEL 3. 4. LINTAS HARIAN RATA-RATA RUTE DUA ARAH  
DARI DAN KE SEI. KEPAYANG MELALUI SUNGAI

No.	Jenis Kendaraan	LHR Dua Arah
1	Perahu Kotak (rata-rata 5 orang )	1250
2	Kapal Barang (rata-rata 2 ton)	60

Sumber data : Cab. Dinas LLAJR Kota Tanjung Balai

## 5. Survei Perkerasan Jalan

Kondisi dan konstruksi jalan yang ada akan dijadikan masukan bagi penyusunan *preliminary design* dan estimasi biaya, konstruksi jalan yang ada dikelompokkan atas jalan aspal, jalan batu diperkeras, jalan tanah diperkeras, kombinasi dari konstruksi di atas dan jalan baru. Kondisi jalan dapat diklasifikasikan sebagai baik sekali, baik, sedang dan buruk.

## B. PERENCANAAN TEKNIS

### 1. Kelas Jalan

Pelaksana fungsional dari suatu jalan akan menentukan perencanaan geometri jalan tersebut. Kelas fungsional dari suatu jalan diatur dalam Peraturan Pemerintah No. 43 tahun 1993 tentang Prasarana Lalu Lintas Jalan, yang merupakan peraturan pelaksanaan dari Undang-undang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan 1992.

Kelas jalan beserta kecepatan rencana dalam PP. 43/1993 diatur seperti diberikan dalam tabel berikut ini :

TABEL 3. 5. KELAS JALAN

Fungsi Jalan	Kelas Jalan	Kecepatan Rencana
Jalan Primer : Arteri	I, II, III A	100 dan 80 km/jam
Kolektor	III B	80 km/jam
Lokal	III C	60 km/jam
Jalan Sekunder : Arteri	II, III A	70 dan 60 km/jam
Kolektor	III B	50 km/jam
Lokal	III C	40 km/jam

Sumber data : *Proposal pembangunan jembatan Sei. Asahan.*

Ruas jalan yang berada di Kec. Sei Kepayang berdasarkan RTRW Kabupaten Dati II Asahan adalah berfungsi sebagai jalan lokal primer, sedangkan penghubungnya dari Pasar Bandar merupakan jalan lokal skunder. Dimana kelas jalan tersebut merupakan kelas jalan III C. Kendaraan yang boleh melewatinya adalah dengan tekanan gandar < 2,7 ton. Dan kelas jalan di Kota Tanjung Balai ke Pasar Bandar merupakan jalan Arteri Primer yang merupakan jalan kelas I, dapat dilewati oleh kendaraan yang berat tekanan gandarnya  $\pm 7$  ton.

Sedangkan dalam penghematan biaya pembangunan jalan di Kec. Sei. Kepayang, minimal dilakukan dengan mengurangi lebar badan jalan perkerasan. Pengurangan dalam standar geometrik lainnya seperti : jari-jari lengkung horizontal dan kelandaian jalan akan menghasilkan pengurangan biaya pembangunan juga. Penampang jalan dengan lebar perkerasan 4,50 meter merupakan suatu konstruksi interim dari ukuran yang ditetapkan untuk kelas jalan bersangkutan. Kapasitas dari lebar perkerasan ini perlu diperbandingkan dengan volume perkiraan di akhir umur rencana.

## 2. Rencana Jembatan

Pembangunan jembatan di Sei Asahan direncanakan dengan konstruksi beton bertulang dan rangka baja (*steel frame*) hasil pabrikasi Austria type B, dengan panjang jembatan 520 meter dan lebar  $\pm 9$  meter. Rangka baja yang digunakan terdiri dari dua jenis bentang yaitu bentang 50 meter dan bentang 60 meter dengan type yang sama yaitu truss Austria type B. Jembatan ini terdiri dari 2 abutment, 11 pilar tiang pancang dan bangunan pier dengan masing-masing bentang 50 m dan 60 m.

Lapis pondasi atas kelas A adalah agregat batu pecah, disaring dan digradasi yang merupakan batu pecah khas dan bersih serta semuanya lolos saringan 37,5 mm. Lapis pondasi atas kelas B – makadam ikat basah, terdiri dari kerikil, pasir, lempung alami kualitas baik, seluruhnya lolos saringan 75 mm, dan digradasi sebagai fraksi kasar dan fraksi halus untuk disatukan pada waktu pemasangannya ke dalam satu lapisan lapis pondasi atas.

Pemadatan dengan menggunakan mesin gilas yang harus dilaksanakan sebagai satu spesifikasi metoda pelaksanaan. Untuk mendapatkan jumlah lintasan alat pemadat rencana harus melalui design passing compact equipment yang diperoleh melalui trial test di lapangan.

Kemiringan melintang bahu jalan yang direncanakan adalah 5% dimana perkerasan diberi lapis lindung, dan 6% dimana perkerasan tanpa lapis lindung. Permukaan akhir bahu jalan tidak boleh berbeda dari 1% terhadap kemiringan melintang dan tidak boleh lebih tinggi atau lebih rendah dari 1 cm terhadap permukaan ujung perkerasan di sekitarnya. Bahan-bahan yang dipilih

dan digunakan untuk pembangunan bahu jalan baru, terdiri dari bahan pondasi bawah yang disetujui, mematuhi bahan pondasi bawah kelas A atau bahan pondasi bawah kelas B. Persyaratan gradasi untuk bahan bahu jalan harus sesuai dengan persyaratan gradasi untuk pondasi bawah.

Lapis aspal resap pelekat (*prime coated*) terdiri dari pengadaan dan pemakaian suatu bahan pengikat aspal dengan kekentalan rendah yang terpilih untuk suatu lapis pondasi jalan atau permukaan perkerasan tanpa lapis penutup yang telah disiapkan. Untuk menutup permukaan tersebut akan menyediakan adhesi (*pelekatan*) untuk pemasangan satu lapis permukaan beraspal seperti penetrasi macadam, lapis tipis permukaan aspal panas (HRS) atau lapisan permukaan beraspal lainnya.

Pekerjaan aspal beton (*asphalt concrete*) terdiri dari penyediaan suatu lapis aus permukaan tanah lama dan padat dari campuran aspal dikenal sebagai aspal beton (*AC*) atau sama dengan *laston*. Tersusun dari sejumlah agregat tertentu, filler dan aspal semen dihasilkan dari instalasi campuran pusat (*CMP*) dan dipasang sesuai dengan spesifikasi-spesifikasi ini dengan ketebalan 4 cm – 5 cm atau seperti yang diminta demikian dalam daftar penawaran. Campuran aspal beton tersebut akan dipasang sebagai satu lapis permukaan baru di atas lapis pondasi atas yang dibentuk sebelumnya atau sebagai satu lapis ulang di atas suatu perkerasan dengan lapis penutup yang ada, dan perlu digunakan di atas jalan dengan lalu lintas berat serta kemiringan terjal.

Tebal rata-rata terpasang harus sama dengan atau lebih tebal dari tebal nominal rencana. Tidak ada satu titik pun akan memiliki ketebalan aspal beton padat kurang dari 90% tebal rencana. Namun tebal rencana dapat disesuaikan dengan persyaratan di lapangan atas keputusan direksi teknik dan yang diberitahukan secara tertulis kepada kontraktor. Variasi permukaan selesai aspal beton dari tingkat dan ketinggian yang ditentukan tidak boleh melebihi 5 mm pada suatu titik bilamana diuji dengan satu mistar batang lurus panjang 3.0 meter. Semua bahan yang diperlukan untuk aspal beton akan didapat dari Dinas Pekerjaan Umum Propinsi, Departemen Pekerjaan Umum (*atas nama kabupaten*) dan dipasok langsung ke CMP (*Instalasi Campur Pusat*), kecuali DPUK membuat pengaturan alternatif. Bahan aspal harus AC-10 aspal semen gradasi kekentalan (kurang lebih ekuivalen kepada pen 80/100) memenuhi persyaratan AASHTO M 226.

Untuk pemadatan lapis permukaan tersebut diperlukan peralatan sebagai berikut, yaitu :

1. Dua buah mesin gilas roda baja (mesin gilas dengan tiga roda atau tandem 6 ton – 10 ton total berat).
2. Sebuah mesin gilas ban bertekanan dengan ban dipompa mencapai tekanan  $8,5 \text{ kg/cm}^2$  ( $1200 \text{ lbs/sq.in}$ ) dan dengan penyediaan untuk ballast dari 1500 kg – 2500 kg muatan per roda.
3. Peralatan untuk penyemprotan lapis aspal resap pelekat atau lapis aspal pelekat.

Kecepatan mesin gilas tidak boleh melebihi 4 km/jam untuk mesin gilas roda baja dan 6 km/jam untuk mesin gilas ban pneumatic serta akan selalu cukup lambat untuk menghindari penggeseran campuran panas. Garis penggilasan tidak boleh terlalu berubah-ubah atau arah penggilasan berbalik secara tiba-tiba karena akan menimbulkan penggeseran campuran.

Penggilasan akan mulai secara memanjang pada sambungan dan dari pinggiran sebelah luar yang akan berlangsung sejajar dengan sumbu jalan menuju ke bagian tengah perkerasan kecuali pada lengkungan superelevasi. Penggilasan akan mulai pada sisi rendah yang bergerak maju menuju sisi tinggi. Lintasan berikutnya dari mesin gilas akan bertumpang tindih pada paling sedikit separuh lebar mesin gilas dan lintasan tidak boleh berhenti pada titik-titik di tempat satu meter dari titik ujung lintasan-lintasan sebelumnya.

Bila menggilas sambungan memanjang mesin gilas pemadat pertama-tama terus bergerak di atas jalan yang sudah dilewati sebelumnya demikian sehingga tidak lebih dari 15 cm roda kemudi jalan/lewat di atas pinggir perkerasan yang tidak terpadatkan. Mesin gilas harus terus-menerus sepanjang lajur ini menggeser posisinya sedikit demi sedikit menyilang sambungan tersebut dengan lintasan berikutnya sampai diperoleh satu sambungan yang dipadatkan rapih secara menyeluruh.

Penggilasan akan bergerak maju secara terus-menerus sebagaimana diperlukan untuk mendapatkan pemadatan yang seragam selama waktu bahwasannya campuran tersebut dalam kondisi dapat dikerjakan dan sampai semua tanda-tanda bekas mesin gilas dan ketidakteraturan lainnya

dihilangkan. Untuk mencegah menempelnya campuran pada mesin gilas, roda-roda tersebut harus dijaga selalu basah tetapi air yang berlebihan tidak diizinkan. Alat berat atau mesin gilas tidak diizinkan berdiri di atas permukaan yang baru selesai sampai permukaan tersebut *mendingin secara menyeluruh* dan matang.

Tidak boleh ada campuran yang dipasang pada bahan ujung yang sudah digilas sebelumnya kecuali ujung tersebut tegak atau boleh dipotong kembali sampai satu permukaan tegak. Satu penyiraman aspal yang digunakan untuk permukaan-permukaan kontak harus dipakai tepat sebelum tambahan campuran dipasang terhadap bahan yang digilas sebelumnya.

## **BAB III**

### **SURVEI DAN PERENCANAAN**

#### **A. SURVEI**

Merupakan awal dari suatu perencanaan proyek yang nantinya akan didapat data-data masukan hasil survei yang pada akhirnya menentukan layak tidaknya suatu rencana proyek yang akan dilaksanakan. Karena hal ini sangat berkaitan sekali dengan berbagai tinjauan aspek sosial dan ekonomi serta pertimbangan aspek pelaksanaan (geometrik dan konstruksi) proyek tersebut.

Dari tinjauan di atas dapat diperkirakan adanya beberapa permasalahan lain yang timbul dalam pelaksanaan nantinya, baik secara teknis maupun non-teknis yang tidak dapat dihindari pada waktu pelaksanaan.

#### **1. Survei Pengambilan Data**

Pengambilan data dilakukan berdasarkan pada aktifitas dan metodologi yang telah diterapkan, dimana data-data tersebut diambil pada instansi terkait, antara lain sebagai berikut :

##### **a. PEMDA/BAPPEDA**

Ruas jalan dan sarana transportasi yang menghubungkan Kecamatan Sei. Kepayang (Kabupaten Asahan) dan Kota Tanjung Balai serta rencana pengembangan kedua daerah tingkat II tersebut, datanya diperoleh dari PEMDA tingkat II Asahan dan PEMDA tingkat II Tanjung Balai serta BAPPEDA.

Jaringan jalan dan pengembangan wilayah sangat erat hubungannya dengan studi ini, sehingga rencana pengembangan wilayah oleh PEMDA merupakan sasaran pertama dari survei instansi.

Perpustakaan BAPPEDA telah menyediakan berbagai data regional dan data pembangunan, serta data pendukung lainnya antara lain :

1) Pemukiman Penduduk

Koridor jalan dan jembatan yang akan dikembangkan atau dilakukan diharapkan dapat melayani beberapa daerah pemukiman rakyat yang cukup terbelakang. Potensi dan jumlahnya, baik yang sudah ada maupun yang akan berkembang dimasa datang, akan mempengaruhi aktifitas transportasi dalam koridor ini.

Selanjutnya dibutuhkan informasi mengenai daerah yang cukup berkembang di masa datang, sehingga dapat diperkirakan volume lalu lintas yang ditimbulkannya.

2) Perindustrian

Dari sektor ini dibutuhkan informasi mengenai industri yang ada dan yang direncanakan dalam kedua daerah tingkat II ini. Selanjutnya diperlukan informasi mengenai asal usul bahan baku serta tujuan pemasaran atau ekspor beserta implikasi transportasi lainnya dari sektor ini.

3) Perhubungan

Sektor perhubungan mempunyai peran besar dalam pengembangan wilayah, dimana dari Kec. Sei Kepayang ke Tanjung Balai dapat

dicapai melalui jalur laut dan sungai. Sedangkan angkutan hasil industri dan hasil pertanian ke wilayah lain atau ekspor juga menggunakan sarana laut dan darat.

#### 4) Pertanian dan Perikanan

Sektor pertanian masih tetap vital untuk wilayah Kec. Sei. Kepayang. Produk pertanian dan perkebunan selama ini banyak mengandalkan fasilitas jalan air. Peran jalan darat yang akan direncanakan akan lebih besar segi nilai ekonominya, karena waktu perjalanannya akan lebih singkat dan rutenya lebih praktis dan langsung.

#### 5) Pekerjaan Umum/Bina Marga

Sektor Bina Marga merupakan sasaran utama dan banyak informasi dibutuhkan dari sektor ini. Peta koridor adalah informasi yang pertama diperlukan atas dasar mana studi akan dilaksanakan. Selanjutnya dibutuhkan keterangan mengenai tipe pondasi jembatan yang lazim setempat beserta struktur bangunan atas dan harga satuannya.

Harga dari berbagai tipe konstruksi jalan dan pemeliharaannya, harga gorong-gorong dan harga satuan lainnya dibutuhkan untuk analisis kelayakan pada akhir studi. Keterangan mengenai biaya operasi kendaraan, bila jalan sudah dilewati kendaraan, akan sangat bermanfaat.

## **2. Survei Topografi**

Diperkirakan bahwa alinemen ruas jalan Tanjung Balai – Sei Kepayang belum terpetakan dengan lengkap. Ada kemungkinan bahwa beberapa bagian jalan di Kec. Sei Kepayang yang tidak dilewati kendaraan dan sudah tertutup tumbuhan liar.

Untuk memperoleh pegangan bagi studi kelayakan ini telah dipergunakan alat GPS (Global Positioning System) untuk mengidentifikasi koridor jalan pada peta topografi. Alat ini telah menghasilkan bacaan bujur dan lintang yang dapat diplot pada peta dasar. Usulan relokasi jalan juga dapat dipetakan dengan baik menggunakan alat tersebut.

## **3. Survei Tanah Dasar**

Survei kondisi tanah adalah untuk melihat daya dukung tanah. Tipe dan dimensi konstruksi perkerasan jalan akan dipengaruhi oleh kondisi tanah dasar. Kekuatan tanah dasar akan diukur dengan alat DCP ( Dynamic Cone Penetrometer) dan hasil DCP di konversi ke nilai CBR sebagai dasar perancangan konstruksi perkerasan.

## **4. Survei Lalu Lintas**

Lokasi pos survei adalah sepanjang ruas jalan yang distudi, tentunya survai lalu lintas hanya terbatas pada ruas-ruas yang ada pergerakan lalu lintasnya. Survai membedakan berbagai jenis kendaraan, sehingga pada