

JURNAL TEKNIK SIPIL

SUSUNAN REDAKSI

PENANGGUNG JAWAB	: Rektor Universitas Bandar Lampung
KETUA DEWAN PENYUNTING	: IR. LILIES WIDOJOKO, MT
DEWAN PENYUNTING	: DR. IR. ANTONIUS, MT (Univ. Sultan Agung Semarang) : DR. IR. NUROJI, MT (Univ. Diponegoro) : DR. IR. FIRDAUS, MT (Univ. Sriwijaya) : DR. IR. Hery Riyanto, MT (Univ. Bandar Lampung) : APRIZAL, ST., MT (Univ. Bandar Lampung)
DESAIN VISUAL DAN EDITOR	: FRITZ AKHMAD NUZIR, ST., MA(LA)
SEKRETARIAT DAN SIRKULASI	: IB. ILHAM MALIK, ST, SUROTO ADI
Email	: jtsipil@ubl.ac.id
ALAMAT REDAKSI	: Jl. Hi. Z.A. PAGAR ALAM NO. 26 BANDAR LAMPUNG - 35142 Telp. 0721-701979 Fax. 0721 – 701467

Penerbit
Program Studi Teknik Sipil
Universitas Bandar Lampung

Jurnal Teknik Sipil Universitas Bandar Lampung (UBL) diterbitkan 2 (dua) kali dalam setahun yaitu pada bulan Oktober dan bulan April



Jurnal Teknik Sipil UBL

Volume 7, Nomor 1, April 2016

ISSN 2087-2860

DAFTAR ISI

Susunan Redaksi	ii
Daftar Isi	iii
1. Penerapan Metode Indeks Bahaya Kecelakaan untuk Anaisis Kasus Lalu Lintas di Lampung Juniardi.....	873-894
2. Metode Perencanaan dan Penyusunan Program Jalan Kabupaten di Sumatera Selatan Dirwansyah Sesunan	895-912
3. Optimasi Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi dengan Metode Jalur Kritis Menggunakan Software Microsoft Project Lilies Widjoko	913-929
4. Perencanaan Pengendalian Waktu Kegiatan Pondasi Tiang Pancang pada Proyek Dermaga Jetty II PT. Red Eco Petrolin Utama Merak-Jawa Barat Hery Riyanto.....	930-950
5. Pengaruh Penambahan Kapur dan Lama Waktu Pemeraman pada Tanah Pasir Berlempung Terhadap Kekuatan Tanah Ronald Nurisko	951-957

**METODE PERENCANAAN DAN PENYUSUNAN
PROGRAM JALAN KABUPATEN DI SUMATERA SELATAN**

DIRWANSYAH SESUNAN
Dosen Universitas Bandar Lampung
E-mail : dirwansyahsesunan@ubl.ac.id

Abstrak

Metode perencanaan ini telah dikembangkan, dicoba dan diperkenalkan kepada 51 Kabupaten yang masuk dalam proyek IBRD RR 2. terutama antara tahun 1997 -1999. Atas dasar pengalaman ini. dalam bulan Oktober 1999 Bina Marga telah memulai suatu rencana kegiatan untuk memperkenalkan suatu metode perencanaan yang standar kepada seluruh Kabupaten pada bantuan suatu unit yang baru dibentuk di setiap Provinsi yang disebut Proyek Bantuan Penanganan Jalan Kabupaten dan Kotamadya (PBPJK). Metode perencanaan dan penyusunan program untuk pekerjaan bertahap (rehabilitasi, peningkatan) dan pekerjaan ringan (terutama pemeliharaan) pada jalan dan jembatan Kabupaten. Di dalam perencanaan ini tidak termasuk tahap perencanaan teknis. Prosedur Perencanaan ini harus dilaksanakan sesuai dengan Instruksi Menteri Dalam Negeri No. : 050.1 441/sj tanggal 11 Pebruari 1993 bahwa kelayakan suatu proyek jalan yang diusulkan harus dapat dibuktikan dengan hasil studi perencanaan.

Dari hasil uraian diatas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa dengan adanya Metode Perencanaan dan Penyusunan Program Jalan Kabupaten di Sumatera Selatan adalah sebagai berikut : (a) Dengan adanya Metode Perencanaan dan Penyusunan Program Jalan Kabupaten, maka metode ini merupakan cara yang praktis dan sederhana untuk menghitung biaya pekerjaan jalan dengan menggunakan matriks biaya, dibandingkan dengan menggunakan cara yang sering digunakan selama ini. (b) Metode perencanaan ini memberikan kepastian untuk menentukan pemilihan prioritas pekerjaan jalan dengan menggunakan tabel matriks. Biaya jalan perkilometer dapat ditentukan berdasarkan data LHK kendaraan roda 4, tipe dan kondisi jalan serta taksiran CBR. tanah dasar yang ada.

Kata Kunci :Pekerjaan Bertahap, Pekerjaan Peningkatan

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Metode perencanaan ini telah dikembangkan, dicoba dan diperkenalkan kepada 51 Kabupaten yang masuk dalam proyek IBRD RR 2. terutama antara tahun

1997 -1999. Atas dasar pengalaman ini. dalam bulan Oktober 1999 Bina Marga telah memulai suatu rencana kegiatan untuk memperkenalkan suatu metode perencanaan yang standar kepada seluruh Kabupaten pada bantuan suatu unit yang baru dibentuk

di setiap Provinsi yang disebut Proyek Bantuan Penanganan Jalan Kabupaten dan Kotamadya (PBPJK).

Metode perencanaan dan penyusunan program untuk pekerjaan bertahap (rehabilitasi, peningkatan) dan pekerjaan ringan (terutama pemeliharaan) pada jalan dan jembatan Kabupaten. Di dalam perencanaan ini tidak termasuk tahap perencanaan teknis.

Prosedur Perencanaan ini harus dilaksanakan sesuai dengan Instruksi Menteri Dalam Negeri No. : 050.1 441/sj tanggal 11 Pebruari 1993 bahwa kelayakan suatu proyek jalan yang diusulkan harus dapat dibuktikan dengan hasil studi perencanaan.

Studi-studi perencanaan ini memberikan dukungan teknis bagi prosedur tradisional mengenai konsultasi tingkat desa dan usulan-usulan proyek.

1.2 Tujuan Pembahasan

Tujuan umum dari prosedur perencanaan dan penyusunan program ini adalah :

1. Memberikan kesempatan kepada Kabupaten untuk evaluasi sesuai dengan prosedur secara sistematis, menuju kearah persiapan yang tepat waktu dari program tahunan dalam standar yang konsisten.
2. Memberikan kapasitas bahwa alokasi sumber berdasarkan kategori pekerjaan yang luas itu (yakni pekerjaan berat, pemeliharaan dan pekerjaan ringan lain) ditentukan secara rasional.
3. Memberikan kepastian bahwa penentuan pemilihan prioritas pekerjaan berat itu berdasarkan pada kriteria ekonomi yang rasional dan bersifat sederhana, yang dapat memberikan tingkat kepercayaan kepada donor serta instansi pemerintah bahwa usulan penanaman modal untuk itu adalah sesuai.
4. Mengumpulkan dan menambah informasi "Database" tentang jaringan

jalan bagi keperluan pemantauan dan perencanaan lebih lanjut.

5. Bahwa prosedur ini dimaksudkan untuk mencakup perencanaan bagi semua pembiayaan untuk seluruh jalan Kabupaten, tanpa melihat dari mana datangnya sumber pendanaanya.

1.3 Kerangka Metode Perencanaan

Metode perencanaan yang saat ini sedang diperluas keseluruh Kabupaten telah dikembangkan sejak tahun 1986. meskipun prosedur tersebut memasukan bagian-bagian perencanaan jalan Kabupaten terdahulu. Metode ini menitik beratkan pada dua masalah utama :

- Pengembangan metode survei dan analisa secara sistematis dan terperinci yang dirancang untuk memperbaiki mutu dan data yang logis, pelaksanaan perencanaan menjadi tidak berarti jika tidak didasarkan pada dua data yang benar.
- Suatu pendekatan pemilihan jaringan yang menyeluruh yang secara geografis dipusatkan pada satu wilayah perencanaan yang mencakup paling sedikit 20 -25% dari luas Kabupaten, merupakan sasaran untuk studi perencanaan setiap tahunnya.

1.4 Pembatasan Masalah

Dalam mewujudkan penulisan ini. penulis mencoba mengutarakan hal-hal yang berkenaan dengan judul, yakni Metode Perencanaan dan Penyusunan Program Jalan Di Kabupaten di Sumatera Selatan, ini mencakup Metode Perencanaan Umum dan Penyusunan Program untuk pekerjaan berat (rehabilitasi, peningkatan) pada jalan dan jembatan Kabupaten, yang pada umumnya diklasifikasikan fungsinya sebagai jalan lokal.

Metode yang dibahas tidak mencakup tahap desain teknis dan persiapan pemeliharaan (tahap perencanaan teknis). Dalam hal ini penulis mengambil studi kasus pada jalan Kabupaten Ogan Komering Ilir.

II. KEBUTUHAN UNTUK PERENCANAAN

2.1 Data Perencanaan

Tugas Perencanaan dan Persiapan Program Tahunan untuk jaringan jalan Kabupaten secara luas dan sistematik baru dimulai, sedangkan program-program sebelumnya pada umumnya terdiri atas usulan-usulan khusus yang diberikan oleh Kabupaten tanpa didukung oleh satupun data perencanaan atau pilihan evaluasi alternatif

Persiapan program lima tahun ditingkat pusat dengan bantuan konsultan untuk mendapatkan dana Bantuan Luar Negeri tidak menunjukkan digunakannya cara lain sebagai pengganti yang memuaskan.

Dalam kenyataannya terlalu banyak tuntutan dari instansi ditingkat pusat dan hanya sedikit sekali memperhitungkan aspirasi dan pengetahuan daerah dengan memaksakan suatu kerangka kerja yang kaku dan kurang dapat diterima dalam pemilihan proyek untuk jangka lama. Rencana-rencana yang dihasilkan dengan cara ini cenderung sudah kadaluarsa sebelum pelaksanaannya dapat dimulai.

2.2 Persiapan Program Pekerjaan

Keterlibatan Kabupaten dalam mempersiapkan program pekerjaannya sendiri secara jelas ingin menjamin adanya keluwesan dalam mengadakan perubahan-perubahan sesuai kebutuhan setempat dan untuk mengurangi tanggung jawab instansi di tingkat pusat. Pada saat yang sama. Pemerintah pusat dan donor memerlukan jaminan bahwa program semacam ini mempunyai dasar yang rasional dan disusun secara sistematis. Demikian pula dengan sumber-sumber ekonomi nasional yang jumlahnya terbatas supaya digunakan seefisien mungkin

2.3 Prosedur yang Efektif

Sebelum proyek di suatu Kabupaten yang sedang berjalan saat ini, maka prosedur

perencanaan jalan tersebut belum tentu berhasil diperkenalkan kepada Kabupaten yang bersangkutan. Pengalaman selama ini menunjukkan bahwa tidaklah cukup hanya menyerahkan suatu petunjuk yang berupa buku begitu saja untuk diterapkan secara bersama.

Untuk memperkenalkan suatu metode yang efektif, perlu didukung oleh Program Pelatihan, bimbingan dan bantuan teknis di tingkat Kabupaten, termasuk petunjuk/pengarahan yang tegas dari instansi yang tingkatnya lebih tinggi. Keberhasilan juga mungkin dapat lebih dicapai melalui pendekatan terpusat yang menerima kenyataan bahwa untuk mencakup seluruh jaringan jalan sekaligus dalam sekali studi tidak dapat dilaksanakan.

Karena itu perlu dipertimbangkan bahwa untuk mengalihkan metode perencanaan dari tingkat pusat ke daerah harus dilakukan melalui suatu metode transmisi harus semakin banyak melakukan peran pemeriksaan dan pengawasan yang sekarang ini hampir semuanya dilakukan oleh pusat.

2.4 Masukan Perencanaan

Alasan utama diperlukannya masukan perencanaan dalam skala besar bukannya karena kerumitan metodologi yang diusulkan, namun karena besarnya jumlah proyek berdiri sendiri yang harus dinilai/dikaji dan banyaknya jenis proyek yang terlibat.

Pengalaman dari beberapa tahun pelaksanaan studi Kabupaten di Indonesia telah menunjukkan bahwa karena besarnya variasi jenis jalan, mulai dari aspal yang dilewati beberapa ribu kendaraan per hari sampai dengan jalan setapak yang tidak dapat dilewati kendaraan, sehingga setiap proses perencanaan harus mempertimbangkan ruas-ruas jalan menurut dasar tersendiri dengan suatu bentuk penaksiran yang sesuai bila rekomendasi yang dihasilkan mempunyai keabsahan.

2.5 Kegiatan Survei

Bagian pokok dari proses perencanaan ini melibatkan suatu kegiatan survei untuk mengumpulkan data yang diperlukan bagi hal-hal tersebut ini : Lokasi jalan, panjang dan kondisinya saat ini, bersama-sama dengan ukuran mengenai tingkat atau "kebutuhan" lalu lintas untuk jalan tersebut. Saat ini informasi tadi sering kali tidak tersedia. Beberapa metode mengenai penilaian atau evaluasi dapat dilaksanakan dengan menggunakan data hasil survei.

Sistim penilaian yang digunakan dalam Petunjuk Perencanaan didasarkan atas kriteria ekonomi yang biasa dipakai NPV/KM. Metode yang lebih mudah seperti penyusunan peringkat melalui skor dan indeks tampaknya mempunyai korelasi yang lemah. Sistim tersebut tidak memerlukan tambahan data survei yang berarti dan waktu analisa atau tingkat keahlian yang lebih dari pada yang dibutuhkan untuk metode yang lebih murah tadi.

III. METODE PERENCANAAN DAN PENYUSUNAN PROGRAM JALAN

3.1 Garis-Garis Besar Metode

- (1) Kerangka kerja dan studi persiapan
- (2) Survei dasar
- (3) Analisa biaya dan evaluasi
- (4) Studi tambahan
- (5) Penyusunan program pendahuluan

3.1.1 Kerangka Kerja dan Studi Persiapan mempunyai tiga tujuan utama :

Menyiapkan dan memutakhirkan daftar "induk" jalan (kl) dan jembatan serta mencocokkannya dengan peta dasar yang berisi ringkasan data inventarisasi dan devinisi yang jelas mengenai semua mas yang ada didalam jaringan.

Membuat persiapan khusus yang dibutuhkan untuk studi perencanaan saat itu juga, termasuk pemilihan wilayah/jaringan

yang merupakan titik pusat studi persiapan peta.

Mengembangkan dan memutakhirkan kerangka kerja informasi yang lebih luas terhadap sumber-sumber dan kegiatan sosial ekonomi di seluruh Kabupaten yang dibutuhkan sebagai masukan mendukung perencanaan, pemantauan dan studi tambahan (formulir k).

3.1.2 Survei dasar meliputi:

- Survei penjajakan untuk ruas jalan, identifikasi jaringan, dan pemetaan (S1).
- Survei penyaringan jalan : yakni inventarisasi jalan, kondisi dan survei pemotretan jalan yang memadai untuk menunjang penaksiran manfaat secara umum dan penentuan biaya perbaikan untuk tujuan penyaringan (S2).
- Perhitungan lalu lintas selama 2 hari pada ruas jalan yang dapat dilalui kendaraan bermotor (S5).
- Survei kecepatan yang sederhana untuk membantu dalam menaksir kondisi permukaan jalan (S4).

3.1.3 Analisa Evaluasi dan Biaya

- Penyusunan data lalu lintas pada lembar analisa (A1,A2)
- Penentuan proyek.
- Identifikasi dan penentuan biaya pekerjaan jalan dan jembatan yang tepat dengan menggunakan foto, ringkasan data jalan dan inatriks biaya dan pekerjaan yang tepat yang berhubungan dengan lalu lintas dan kondisi jalan. Hal ini memungkinkan definisi dan penentuan biaya secara umum memadai untuk tujuan penyaringan pekerjaan berat, pemeliharaan atau pekerjaan penyangga.

Evaluasi yang sudah disederhanakan mengenai jalan yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan menggunakan tabel penuntun yang memberikan nilai manfaat yang diharapkan untuk tingkat lalu lintas

yang ada dan jenis/kondisi permukaan jalan tertentu.

3.1.4 Studi Tambahan

Studi tambahan dibutuhkan untuk mas jalan yang jalan masuknya terhambat : manfaat lebih didasarkan pada potensi lalu lintas yang ditentukan dari jumlah penduduk yang dilayani, dari pada lalu lintas yang ada. Kebutuhan Survei dan analisa adalah sebagai berikut:

- Survei desa dan penyebaran penduduk (S7)
- Survei mengenai penyebab dan tingkat dari hambatan jalan masuk (S8).
- Analisa dan evaluasi menggunakan lembar analisa (A3) yang memungkinkan perhitungan manfaat secara langsung.

3.1.5 Penyusunan Program Pendahuluan meliputi:

- Penyaringan dan penyusunan peringkat proyek pekerjaan berat dengan NPV/Km.
- Penyusunan daftar calon ruas untuk mendapatkan pemeliharaan.
- Persiapan garis besar program mendatang.
- Dokumentasi termasuk peta program.

3.2 Ruang Lingkup Metode Perencanaan

Metode perencanaan dibagi dalam lima kelompok komponen utama :

- (1) Kaji ulang dan pemutakhiran database
- (2) Survei
- (3) Analisa
- (4) Penaksiran biaya
- (5) Persiapan program tahunan

3.2.1 Kaji ulang dan pemutakhiran database

Maksud adalah untuk mengembangkan dan menjaga tetap berlakunya sejumlah informasi mengenai : jaringan jalan, sumber daya, dan kegiatan sosial ekonomi Kabupaten secara keseluruhan. Informasi ini diperlukan untuk

mendukung perencanaan, pemantauan dan studi tambahan lainnya. Beberapa dari informasi ini akan didapatkan pada database komputer di tingkat pusat dan nantinya juga di tingkat propinsi dan Kabupaten.

Sebagaimana besar Kabupaten telah mengumpulkan banyak informasi selama kegiatan awal perencanaan, namun perlu untuk dikaji ulang, diperbaiki dan diperbaharui secara teratur minimal sekali dalam setahun serta disusun dalam format yang standar sehingga perbandingan antara Kabupaten akan mudah dilakukan. Informasi ini disusun dalam suatu rangkaian formulir antar Kabupaten akan mudah dilakukan. Informasi ini disusun dalam suatu rangkaian formulir K1 - K14. Periode waktu utama untuk memperbaiki atau memutakhirkan formulir k adalah Desember - Januari.

1. Pemutakhiran data jaringan jalan (K1 - K2)
Untuk menjaga tetap berlakunya inventarisasi "daftar induk" ruas jalan Kabupaten (K1), terutama dalam hal penentuan mas dan kondisi permukaan jalan secara garis besar. Data ini harus diperbaharui paling tidak setiap tahunnya dengan menggunakan informasi dari hasil survei jalan (S1,S2) dan informasi pekerjaan (K3/RPPIP). Tugas berikutnya adalah melakukan kaji ulang secara berkala terhadap pilihan mas dalam jaringan jalan yang ditetapkan sebagai "strategis" yang harus mendapatkan prioritas khusus (K2).
2. Pemutakhiran Data Riwayat Pekerjaan (K3 - K4)
Menyusun dan memutakhirkan rangkuman data secara teliti dan sistematis mengenai pekerjaan yang telah dilaksanakan untuk setiap mas. Hal ini terutama diperlukan untuk perencanaan pemeliharaan dan pemantauan keefektifan program.

3. **Pemutakhiran Data Sumber Daya (K7 - K9)**
Menyusun serta memutakhirkan suatu daftar yang sistematis mengenai aspek-aspek sumber daya yang tersedia untuk mempersiapkan dan melaksanakan program pekerjaan, seperti : peralatan berat, kontraktor, sumber material, upah pekerja/buruk dan harga bahan/material serta staf Tim Perencanaan Jalan Kabupaten.
4. **Pemutakhiran Data Sosial Ekonomi (K11 - K14)**
Menyusun serta memutakhirkan informasi yang diperlukan dalam studi perencanaan meliputi data penyebaran penduduk (K11), karakteristik pasar dan pusat kegiatan lainnya (K12), tata guna lahan dan data lainnya perkecamatan (K13) serta informasi mengenai kegiatan pembangkit lalu lintas angkutan berat dan rencana-rencana pengembangan kawasan (K14 dan survei S6).
5. **Pemutakhiran Peta**
Menyusun serta merautakliirkan peta dasar jaringan jalan Kabupaten disesuaikan dengan data inventarisasi dalam Kl. Beberapa versi peta jalan diperlukan untuk menunjukkan kondisi jalan, mas jalan strategis dan program tahunan. Tujuan jangka panjangnya adalah menyempurnakan peta dasar jaringan jalan dengan menggunakan peta topografi dan pemeriksaan di lapangan.
6. **Dokumentasi Studi**
Menyusun dan menyimpan data secara sistematis mengenai informasi dan formulir K, hasil survei tahunan, data analisa dan program, kemudian meringkasnya dalam bentuk laporan untuk disampaikan pada RATEK.

3.2.2 Survei

Survei-survei diperlukan untuk mengumpulkan informasi secara berkala

mengenai karakteristik, kondisi dan penggunaan seluruh jaringan jalan, informasinya disusun dalam formulir "S" (S1 - S8). Survei S1 - S4 berkaitan dengan pengumpulan data inventarisasi jalan dan data kondisi jalan. Survei S5 - S8 berkaitan dengan pengumpulan data penggunaan jalan.

1. **Survei Penjajakan Kondisi Jalan**
Survei ini dilaksanakan setiap tahun pada seluruh jaringan jalan yang "mantap" atau. "baik/sedang" untuk memperbaharui data inventarisasi/kondisi jalan dan membantu proses penyaringan dalam program pemeliharaan.
2. **Survei Penyaringan Ruas Jalan**
Survei ini dilakukan pada sepertiga bagian jaringan jalan yang "rusak/rusak berat" setiap tahunnya. Survei ini menggabungkan pengumpulan data inventarisasi jalan serta informasi kondisi dan foto jalan yang cukup untuk memungkinkan dilakukannya penaksiran secara umum terhadap manfaat dan biaya rata-rata peningkatan jalan, untuk keperluan penyaringan. Pelaksanaan survei S2 ini ditargetkan rata-rata 15 km/hari pada ruas-ruas jalan yang terbuka bagi roda-4.
3. **Survei Kecepatan**
Survei kecepatan secara sederhana dilaksanakan pada semua ruas yang terbuka bagi roda-4 yang telah dilakukan survei S2, untuk membantu penaksiran kondisi permukaan jalan.
4. **Survei Lalu Lintas (S5)**
Perhitungan lalu lintas selama dua hari dilaksanakannya pada semua ruas yang terbuka bagi roda-4 yang telah dilakukan survei S2, dan paling sedikit 20% dari jaringan jalan yang "mantap" setiap tahunnya. Data lalu lintas akan digunakan untuk memperkirakan manfaat dari suatu peningkatan jalan

dan untuk menentukan standar disain yang sesuai. Survei lalu lintas diperlukan rata-rata untuk setiap 5 km bagian jalan.

5. Survei Kependudukan

Survei mengenai penyebaran penduduk di dalam desa akan diperlukan untuk jalan-jalan yang jembatan dan tertutup bagi roda-4 sepanjang atau sebagian tahun, dimana lalu lintas yang akan dibuka merupakan ukuran yang sudah disusun dalam formulir K11 untuk seluruh Kabupaten.

6. Survei Hambatan Lalu Lintas (S8)

Diperlukan informasi hasil survei mengenai jenis, penyebab dan pengaruh hambatan akses jalan pada jalan yang tidak terbuka bagi kendaraan roda-4, baik sebagian atau sepanjang tahun. Informasi ini digunakan bersama-sama data dari S7 untuk memperkirakan manfaat dari peningkatan jalan dengan menggunakan metodologi "kependudukan"

3.2.3 Analisa

Data survei harus disusun secara sistematis untuk keperluan dokumentasi, pemantauan dan evaluasi proyek. Suatu lembar data (A1) disiapkan untuk menganalisa setiap proyek yang telah tercakup dan didukung oleh survei S2 dan setiap proyek pemeliharaan berkala yang tercakup oleh survei S1. Foto-foto disusun secara terpisah dalam format yang standar. Lembar-lembar analisa data "antara" dipersiapkan untuk mendokumentasikan dan menganalisa data lalu lintas pada jalan-jalan yang terbuka bagi roda-4 (A2), serta data kependudukan dan hambatan akses jalan pada jalan-jalan yang terbuka bagi roda-4 (A3). Informasi yang telah dirangkum dalam formulir (A1) ini kemudian digunakan untuk menentukan proyek-proyek yang layak untuk ditangani.

1. Analisa Data Ruas Jalan

Inventarisasi jalan, kondisi dan data kecepatan yang didapat dari survei S2 dan S4 dirangkum dan diringkas secara grafis dalam format standar alam lembar "A" untuk setiap ruas yang disurvei.

2. Analisa Data Lalu Lintas (A2)

Data lalu lintas yang didapat dari survei S5, disusun dan disesuaikan untuk dievaluasi lebih lanjut pada lembar analisa A2. Ringkasan datanya dipindahkan ke dalam lembar A1.

3. Penentuan Proyek

Proyek-proyek yang disesuaikan untuk dievaluasi lebih lanjut pada dasarnya ditentukan oleh pembatasan dalam tingkat lalu lintas yang ada dan jenis permukaan jalan serta manfaat perkilometer yang diharapkan untuk tingkat lalu lintas dan jenis/kondisi permukaan yang ada.

4. Penaksiran Manfaat Lalu Lintas

Evaluasi proyek berdasarkan lalu lintas yang telah disederhanakan (dengan menggunakan tabel penuntun yang disiapkan oleh pusat) membelikan nilai tingkat manfaat per kilometer yang diharapkan untuk tingkat lalu lintas dan jenis/kondisi permukaan yang ada.

5. Analisa Proyek Kependudukan (A3)

Informasi pada jalan yang tidak terbuka bagi roda-4 yang didapat dari hasil analisa survei dan S8 disusun untuk masing-masing ruas pada suatu lembar analisa data kependudukan "A3". Hasilnya dipindahkan ke dalam lembar data "A1".

3.2.4 Penaksiran Biaya

Identifikasi dan penaksiran biaya untuk pekerjaan jalan dan jembatan yang cocok, dilaksanakan mengikuti tahapan analisa tersebut di atas, dengan menggunakan foto, ringkasan data jalan (S1/S2) dan "Matriks untuk pekerjaan dan biaya yang sesuai". Dikaitkan dengan kondisi

jalan dan tingkatan lalu lintas yang ada sekarang. Hal ini memungkinkan penaksiran biaya yang ditetapkan secara umum, cukup memadai untuk keperluan penyaringan pekerjaan berat, pemeliharaan dan pekerjaan penyangga. Perhitungan biaya secara terpisah harus disiapkan pada tahap disain terinci berikutnya untuk proyek-proyek yang telah dipilih. "Matriks biaya" disiapkan ditingkat pusat dalam kelompok Kabupaten dan setiap tahun selalu diperbaharui berdasarkan formulir K9 yang merupakan ringkasan harga material dan upah buruh setempat. Data pekerjaan dan biayanya dimasukkan dalam lembar A1 untuk setiap proyek.

1. Penilaian Kondisi Jalan
Penilaian subjektif terhadap daya dukung tanah dasar (CBR) dan nilai sisa perkerasan ditentukan dari hasil foto dan data S2.
2. Penentuan Kelas Rencana Lalu Lintas
Tingkat Lalu Lintas yang diperkirakan terjadi sesudah dilakukannya peningkatan jalan, dapat dibaca secara grafis dari matriks biaya berdasarkan kondisi jalan dan lalu lintas yang ada sekarang.
3. Identifikasi dan Penaksiran Biaya Pekerjaan Berat
Biaya pekerjaan berat secara urnurn per kilometer dapat dibaca dari matriks biaya, sesuai dengan persediaan kondisi jalan serta penentuan kelas rencana lalu lintasnya.
4. Identifikasi dan Penaksiran Biaya Pekerjaan Pemeliharaan
Biaya pemeliharaan secara umum yang diutamakan untuk keperluan anggaran dapat dibaca pada matriks berdasarkan pada (terutama) pada umur jalan, lalu lintas dan jenis/kondisi permukaan. Kebutuhan biaya pemeliharaan yang sebenarnya akan didapatkan dari prosedur survei pemeliharaan S1/SM2. proyek pemeliharaan periodik akan

dievaluasi dengan cara yang sama seperti pekerjaan berat.

5. Identifikasi dan Penaksiran Biaya Pekerjaan Penyangga
Bila ditemukan pekerjaan berat yang tidak layak atau belum dapat dilaksanakan karena keterbatasan dana, maka dapat diusulkan pekerjaan alternatif (berumur pendek) dengan menggunakan biaya pekerjaan yang telah ditentukan dalam matriks.

3.2.5 Persiapan Program Tahunan

Evaluasi, penyaringan dana dan penentuan peringkat proyek dilaksanakan sesudah penyelesaian analisa data dan penaksiran biaya. Proyek-proyek dalam kondisi baik/ sedang dimasukkan dalam daftar pemeliharaan P1 awal. Calon untuk pekerjaan berat disaring dan ditentukan peringkatnya pada daftar panjang P2 dari hasil studi perencanaan dengan menggunakan kriteria ekonomi (NVP/Krn) yang dibandingkan antara perkiraan biaya dan manfaat. Proyek-proyek yang layak kemudian dipilih sebagai calon untuk program pekerjaan tahun yang akan datang pada daftar pendek P3 awal/ sementara (sesuai dengan formulir D3.5).

1. Evaluasi dan Penyaringan Proyek
Manfaat dari setiap usulan pekerjaan berat dapat diperbandingkan langsung dengan biaya per kilometer untuk memberikan ukuran nilai proyek (NVP/Km). Proyek-proyek layak dengan (NVP/Km) yang lebih besar dari nol dapat disusun berurutan dan dikelompokkan pada daftar P2 untuk menentukan perioritasnya. Proyek-proyek yang sudah dalam kondisi baik/ sedang harus dimasukkan dalam daftar pemeliharaan P1. beberapa proyek yang belum layak (NV) mungkin cocok untuk pekerjaan penyangga sedangkan proyek-proyek tidak dievaluasi (NE) lainnya memerlukan studi lebih lanjut karena

evaluasi yang dilakukan belum memadai.

2. Kaji Ulang dan Persiapan Daftar Pemeliharaan (P1)

Daftar pemeliharaan (P1) harus memuat semua jalan yang berkondisi baik/sedang yang diklasifikasikan menurut tipe permukaan, umur jalan sejak dilakukan pekerjaan berat terakhir, dan tingkat lalu lintasnya.

3. Persiapan Daftar Panjang Pekerjaan Berat (P3)

Semua studi yang mencakup dalam proses analisa perencanaan (A1) harus didokumentasikan dalam daftar P2, bersama-sama dengan setiap proyek luncuran dari studi selama tiga tahun yang lampau, yang belum dilaksanakan. Jadi P2 harus memuat data evaluasi proyek yang baru saja dibuat untuk seluruh bagian dari jaringan yang belum ada pada daftar P1. Proyek-proyek yang layak harus diurutkan sesuai dengan (NVP/Km). Daftar P2 akan dibagi kedalam empat bagian: Bagian A mencakup proyek luncuran yang layak, bagian B mencakup proyek yang baru distudi, bagian C mencakup proyek yang tidak layak atau proyek yang tidak di evaluasi tidak termasuk pemeliharaan, bagian D mencakup bagian jalan yang baru disurvei yang layak untuk pemeliharaan termasuk hasil evaluasi ekonomi terhadap proyek pemeliharaan berkala.

4. Kaji Ulang Kebutuhan Anggaran dan Strategi Pekerjaan (P5)

Penaksiran kebutuhan anggaran tahunan dengan batasannya dibuat dengan menggunakan formulir P5, untuk membantu Kabupaten dalam menyusun strategi pembiayaan yang pantas untuk pekerjaan jalan, serta untuk menyediakan informasi guna membantu pemerintah pusat dalam pengalokasian dana.

5. Persiapan Daftar Pendek Pekerjaan Berat (P3/P4)

Kemungkinan kebutuhan anggaran beserta batasannya harus dipertimbangkan didalam pemilihan mas utukk daftar pendek pendahuluan tentang usulan pekerjaan berat (P3). Semua proyek dalam P3 harus layak secara ekonomi yang ditunjukkan oleh studi Perencanaan. Namun permasalahan setempat perlu juga diperhitungkan, termasuk rencana pembangunan Kabupaten dan fungsi jalan. Jalan-jalan berkondisi rusak/rusak berat yang terbuka untuk roda-4 tetapi tidak tercantum dalam P3 karena tidak layak atau karena keterbatasan dana harus diberi tanda untuk pekerjaan penyangga dan dimasukkan dalam daftar P4.

3.3 Pengertian Kategori Pekerjaan

Untuk keperluan perencanaan dan penyusunan program, pekerjaan jalan ini dapat dibagi ke dalam tiga kelompok besar sebagai berikut:

1. Pekerjaan pemeliharaan untuk jalan berkondisi baik/sedang.
2. Pekerjaan berat (pembangunan baru, peningkatan, rehabilitasi) untuk jalan berkondisi rusak/rusak berat.
3. Pekerjaan penyangga untuk jalan berkondisi rusak/rusak berat.

Ditinjau dari nilainya, pekerjaan berat ini dapat dibedakan dengan pekerjaan ringan (yakni pekerjaan pemeliharaan dan penyangga) seperti yang dirujuk pada matriks biaya).

3.3.1 Pekerjaan Pemeliharaan (M)

Harus dilakukan terhadap semua mas jalan yang berkondisi baik/sedang dan harus mendapatkan prioritas dalam meniima alokasi dana. Hal ini dimaksudkan untuk menjaga agar permukaan mas jalan mendekati kondisi semula, dan juga diperlukan agar suatu proyek pekerjaan berat memungkinkan untuk tetap bertahan

sesuai dengan umur disain yang direncanakan. Pekerjaan ini terutama terdiri dari pekerjaan rutin tahunan, pelapisan ulang berkala serta pekerjaan drainase.

3.3.2 Pekerjaan Berat (PK)

Dimaksudkan untuk meningkatkan jalan kearah standar minimum yang sesuai dengan tingkat lalu lintas yang diperkirakan, dan biasanya merupakan pembangunan kembali perkerasannya. Pekerjaan berat ini dapat berupa pembangunan baru, peningkatan atau rehabilitasi dengan umur rencana paling sedikit 10 tahun. Sebagian besar jaringan jalan di Kabupaten memerlukan pekerjaan berat, dan hal ini diperkirakan akan menyerap hampir semua biaya yang tersedia setelah dikurangi dengan biaya untuk semua pekerjaan pemeliharaan. Untuk memudahkan penggolongan pekerjaan dalam tahap perencanaan ini, maka singkatan PK digunakan untuk menunjukkan semua jenis pekerjaan berat.

3.3.3 Pembangunan Baru (PB)

Pada umumnya terdiri atas pekerjaan untuk meningkatkan jalan tanah atau jalan setapak agar dapat dilalui kendaraan roda-4. Kondisi jalan yang berat ini, memerlukan biaya yang besar dan biasanya pekerjaan tanah yang besar pula.

3.3.4 Pekerjaan Peningkatan (PK)

Dapat dikatakan untuk meningkatkan standar pelayanan dari jalan yang ada, baik yang membuat lapisan permukaan menjadi lebih halus, seperti pengaspalan terhadap jalan yang belum diaspal, atau menambah lapis tipis aspal beton kepada jalan yang menggunakan lapisan penetrasi (LAPEN), atau menambah lapisan struktur yang berarti untuk memperkuat perkerasannya, atau memperbesar lapisan perkerasan yang ada (yang kurang lebarnya).

3.3.5 Pekerjaan Rehabilitasi (RE)

Diperlukan bila pekerjaan pemeliharaan rutin yang secara teratur harus dilaksanakan itu diabaikan atau

pemeliharaan berkala (pelapisan ulang) terlalu lama ditunda sehingga keadaan lapisan permukaan semakin memburuk. Yang termasuk dalam kategori ini adalah perbaikan terhadap kerusakan lapisan permukaan seperti ambles, asalkan kerusakan tersebut kurang dari 15-20% dari seluruh perkerasan yang biasanya berkaitan dengan lapisan aus baru. Pembangunan kembali secara total biasanya diperlukan pemeliharaan, atau kekuatan disain yang tidak sesuai, atau karena umur rencana sudah terlampaui.

3.3.6 Pekerjaan Penyangga (H)

Adalah pekerjaan tahunan dengan biaya rendah yang diperlukan untuk menjamin jalan terbuka bagi lalu lintas yang ada atau untuk menjaga agar kondisi jalan tidak lebih memburuk atau makin parah. Hal ini dilakukan bila pekerjaan berat yang telah ditentukan tidak dibenarkan karena tingkat lalu lintasnya rendah atau karena yang tersedia tidak mencukupi. Dana yang memadai perlu dicadangkan untuk pekerjaan penyangga ini.

3.3.7 Pekerjaan Darurat

Adalah pekerjaan yang sangat diperlukan untuk membuka kembali jalan yang baru saja tertutup untuk lalu lintas kendaraan roda-4 karena mendadak terganggu, misalnya akibat tebing yang longsor atau jembatan yang roboh. Dana untuk pekerjaan darurat ini tidak dapat disiapkan sebelumnya, tetapi sebaiknya perlu dicadangkan dalam jumlah yang sepadan.

3.3.8 Pekerjaan Jembatan dapat digolongkan sebagai berikut :

- PBJ : Pembangunan baru jembatan (termasuk penggantian bangunan atas dan bangunan bawah jembatan).
- PAJ : Penggantian bangunan atas jembatan
- PJJ : Pemeliharaan/ Penunjang Jembatan

(termasuk pemeliharaan berkala, misalnya perbaikan lantai, sedangkan pemeliharaan rutin jembatan dimasukkan ke dalam pemeliharaan jalan).

3.4 Metode Penyaringan Proyek Metode

1. Kaji ulang dan periksa setiap lembar A1 untuk kesesuaian dan kekurangan pemasukan data, lalu perbaiki sesuai kebutuhan, misalnya :
 - Apakah penentuan mas lengkap dan sama seperti yang ada pada KI, jika tidak tegaskan bahwa data survei yang baru adalah tidak benar.
 - Apakah mas tersebut dibagi dalam proyek-proyek yang pantas/bisa diterima, apakah jumlah panjang proyek sama dengan panjang ruas.
 - Apakah kelas rencana lalu lintas dimasukkan dengan benar.
 - Apakah semua jembatan yang diperlukan sudah dipertimbangkan.
 - Apakah data lalu lintas dapat dipercaya dan dipertanggungjawabkan.
 - Apakah informasi mengenai kependudukan/kode akses/jalan baru sudah dimasukkan dan sesuai.
2. Periksa bahwa perkiraan manfaat/km proyek pada setiap lembar A1 telah dimasukkan dengan benar dari tabel manfaat lalu lintas.
3. Periksa bahwa biaya pekerjaan jalan dan jembatan pada setiap lembar A1 telah dimasukkan dengan benar dari inatriks biaya, dan telah dijumlah serta dihitung rata-ratanya perk km dengan benar pula.
4. Periksa apakah perhitungan NPV/Km sudar benar yakin dengan cara mengurangkan
5. Kaji kembali status evaluasi setiap proyek dan masukkan salah satu dari kode-kode dibawah ini dalam kotak yang disediakan dalam lembar A1 :

*** : Kelayakan tinggi : NPV/Km > 20 Rp. Juta

** : Kelayakan sedang : NPV/Km 10 - 20 Rp. Juta

* : Kelayakan rendah : NPV/Km 0 - 9 Rp. Juta

NV : Belum layak : NPV/Km < 0 Rp. Juta

(negatif)

6. Tambahan kode rekomendasi disamphig kode evaluasi, dengan menggunakan kode-kode sebagai berikut :

R : Direkomendasikan/bila layak dan tidak ada masalah lain.

NR : Tidak direkomendasikan untuk pekerjaan apapun, biasanya digabungkan dengan NV.

M : Sesuai untuk pemeliharaan, biasanya digabungkan dengan NE (masukkan dalam daftar P1), atau proyek direkomendasikan layak untuk pemeliharaan berkala.

H : Sesuai untuk pekerjaan penyangga, biasanya digabungkan dengan NV (masukkan dalam daftar P4).

LL : Masalah data lalu lintas

P : Masalah data kependudukan

D : Masalah disain/biaya

I : Masalah penentuan proyek

S : Masalah status mas

SK : Memerlukan studi khusus untuk keperluan kaji ulang A1 pada proyek "luncuran", gunakan kode berikut ini :

C : Proyek luncuran dengan prioritas tinggi

X : Proyek yang telah dilaksanakan atau catatan untuk A1 yang lama (bukan untuk pekerjaan berat tahunan berikutnya).

3.5 Kriteria Penentuan dan Tipe Kondisi Permukaan Jalan

Gunakan metode berikut untuk menentukan tipe permukaan jalan :

- A : Penetrasi macadam atau permukaan beraspal lainnya (jika ternyata PM sudah hilang dari lapis pondasi Telford/batu, atau JAPAT/kerikil, beri tanda dengan A(B) atau A(K))
- B : Telford atau permukaan batu lainnya (dihampar dengan tangan)
- K : Kerikil atau permukaan batuan lainnya termasuk JAPAT (AWCAS)
- T : Tanah (jika terdapat campuran tanah dan kerikil sehingga sulit ditentukan tipenya, beri tanda K/T).

Catat tipe permukaan jalan setiap 500 meter dalam kotak yang tersedia dan juga catat pada setiap titik dimana kondisinya berubah sesuai dengan hasil bacaan odometer. Gunakan kriteria dan kode berikut ini:

- Permukaan Beraspal
B (baik) : Permukaan jalan mulus tanpa retakan sehingga kendaraan dapat melaju dengan nyaman pada kecepatan yang diinginkan tanpa lonjakan yang berarti (tampaknya hanya ditemui pada mas jalan yang baru dibangun).

S (sedang) : Permukaan jalan dalam kondisi relatif mulus meski terdapat keretakan dengan tambalan berat atau sedikit bergelombang atau terkadang berlubang dangkal. Kendaraan dapat melaju relatif lancar pada batas kecepatan minimum tanpa sering melakukan gerak menghindar terhadap kerusakan.

R (rusak) : Permukaan jalan tidak rata karena berlubang-lubang atau terkadang perkerasannya rusak atau bergelombang. Kendaraan harus melakukan gerak menghindar sehingga penumpang merasa kurang nyaman.

RB (rusak berat) : Permukaan jalan dalam keadaan rusak berat dengan

banyak lubang besar dan bagian yang amblas ditambah drainasenya buruk atau tidak memadai. Kendaraan harus berjalan lambat atau sering hampir berhenti agar tidak terguncang, sehingga penumpang merasa sangat tidak nyaman.

- Permukaan tidak beraspal
B (baik) : Permukaan jalan secara keseluruhan padat melaju dengan nyaman pada kecepatan yang dikehendaki tanpa adanya lonjakan yang berarti (jarang ditemui di lapangan).

S (sedang) : Permukaan jalan relatif padat dan mulus, tapi sedikit bergelombang, atau terkadang lubang-lubang dangkal. Kendaraan dapat melaju relatif lancar pada batas kecepatan minimum tanpa sering melakukan gerak menghindar.

R (rusak) : Permukaan lubang tidak rata akibat banyaknya lubang, atau terkadang rusaknya kendaraan, atau banyaknya gelombang. Kendaraan harus melakukan gerak menghindar sehingga penumpang merasa tidak nyaman.

RB (rusak berat) : Perkerasan jalan dalam keadaan rusak berat dengan banyaknya lubang besar dan bagian yang amblas ditambah drainasenya buruk atau tidak memadai. Kendaraan harus berjalan lambat agar tidak terguncang, sehingga penumpang merasa sangat tidak nyaman.

IV. STUDI KHUSUS

4.1 Berdasarkan Data Ruas Jalan

Maksud dari analisa data ruas jalan ini adalah untuk merangkum informasi yang diperoleh pada waktu survei penyaringan ruas jalan untuk keperluan :

- Penyederhanaan analisa biaya
- Penyederhanaan penaksiran manfaat lalu lintas
- Pemantauan dokumentasi data inventarisasi ruas jalan

Data lalu lintas yang langsung diperoleh dari lapangan harus diubah ke dalam bentuk perkiraan lalu lintas harian rata-rata (LHR), termasuk untuk penyesuaian lalu lintas pada malam hari yang tidak terekam dan variasi lalu lintas yang disebabkan hari pasar. Lalu lintas kendaraan tak bermotor dan sepeda motor harus diubah kedalam bentuk 'ekvivalen kendaraan roda 4" sebagai dasar keperluan penyederhanaan evaluasi proyek. Data, ini harus dikaji ulang untuk memeriksa terjadinya kesalahan dan penyimpangan dalam pencatatan data serta untuk mengambil tindakan yang tepat dalam mengatasinya.

Setelah semua perhitungan lalu lintas dianalisa, maka hasil tiap perhitungan tadi perlu dikaji ulang untuk menghindari kemungkinan terjadinya kesalahan atau didapatkan tingkat lalu lintas normal pada suatu ruas jalan. Jika setelah pemeriksaan data terdapat permasalahan maka hal-hal yang perlu dicatat adalah sebagai berikut :

- Lalu lintas pada hari pasar (HP) lebih tinggi dari pada bukan hari pasar (BHP).
- Terdapat variasi perbedaan mencolok antara lalu lintas yang tercatat pada dua hari yang berbeda, bila keduanya HP atau BHP. Yang dimaksud dengan perbedaan mencolok adalah bila salah satu hasil penghitungan melebihi sampai dua kali lipat dari yang lainnya untuk suatu tipe kendaraan.
- Ruas jalannya aspal dalam kondisi baik atau sedang, sementara lalu lintasnya kurang dari 50 kendaraan roda 4 per hari
- Ruas jalan bukan aspal dan dalam kondisi rusak atau rusak berat namun lalu lintasnya melebihi 200 kendaraan roda 4 per hari.

Bila terdapat masalah seperti di atas dan ruas jalannya terpilih untuk mendapat pekerjaan berat, maka perhitungann lalu lintasnya harus diulang guna menentukan data LHR yang masuk akal.

4.1.1 Penentuan Proyek

Suatu proyek merupakan hasil penentuan dan suatu bagian ruas jalan untuk keperluan perhitungan biaya, evaluasi dan penganggaran dan berbagai kategori pekerjaan dalam rencana tahun program tertentu. Hal ini dapat berupa suatu ruas jalan secara penuh atau bagian dari satu ruas, tapi bukan gabungan dan dua ruas atau lebih.

Setiap proyek jalan yang sudah ditetapkan masuk ke dalam sistem perencanaan perlu diberi nomor khusus bagi pendokumentasi.

Kriteria penentuan proyek

1. Bila memungkinkan, titik awal dan akhir proyek harus searah dengan titik pangkal dan ujung ruas jalan atau simpul pada ruas jalannya.
2. Bila ruas jalan dibagi kedalam 2 proyek atau lebih, titik pengenal dilapangan harus ditentukan se jelas mungkin untuk

menandai titik awal dan akhir proyek, sebagai tambahan pada pai KM. Sebagai contoh hal ini dapat berupa titik persimpangan jalan, maupun titik-titik yang dikenali.

3. Kriteria utama untuk menentukan proyek didasarkan pada urutan kepentingannya:
 - Perubahan mencolok pada lalu lintas kendaraan roda 4 yang melewati ruas jalan.
 - Perubahan mencolok pada tipe atau kondisi permukaan.
 - Perubahan mencolok pada kelandaian jalan
4. Secara umum hindari proyek-proyek yang sangat pendek (kurang dan 2 kilometer) atau proyek-proyek yang sangat panjang (lebih dari 20 kilometer), kecuali bila ada alasan yang tepat.
5. Semua proyek harus juga ditentukan dengan pai kilometer dan ruas jalan yang tercakup.

4.2 Berdasarkan Data Lalu Lintas

Usulan proyek pekerjaan berat dan pemeliharaan berkala perlu dievaluasi secara tersendiri sesuai dengan kriteria ekonomi. Evaluasi ini diperlukan untuk membantu dalam pemeliharaan ruas jalan bagi program tahunan serta memastikan bahwa sumber dana yang terbatas itu dialokasikan pada proyek terbaik sesuai peringkatnya. Prosedur evaluasi tersebut akan menentukan apakah suatu proyek menghasilkan tingkat pengembalian ekonomi yang minimal atau tidak, dan proyek-proyek layak yang mana akan mendapat prioritasnya.

Bila sebuah ruas jalan telah dibangun atau diperbaiki, maka :

Biaya operasi kendaraan (ban, bahan bakar, keausan dan sebagainya) akan berkurang sehingga bermanfaat bagi pengendara dan penumpang. Waktu tempuh

perjalanan berkurang Penambahan frekuensi perjalanan mungkin terjadi.

Biaya pemeliharaan di kemudian hari atau biaya untuk menjaga agar jalan tetap terbuka mungkin berubah.

Seluruh manfaat potensial tersebut diukur dan dijumlah secara sistematis untuk perbandingan dengan perkiraan biaya peningkatan jalan. Manfaat tersebut akan berlangsung untuk beberapa tahun selama umur proyek berjalan, beidasarkan kaedah ekonomi, nilai dan manfaat tersebut dapat dihitung dan dijumlahkan dengan menggunakan tingkat diskonto yang berlaku, sehingga akan didapat nilai manfaat berdasarkan waktu sekarang. Nilai dan manfaat milah yang secara langsung dapat diperbandingkan dengan biaya peningkatan jalan. Bagi keperluan evaluasi dan prosedur perencanaan saat ini, diasumsikan umur proyek adalah 10 tahun dan tingkat diskonto adalah 10%. Dalam evaluasi ini memang dimungkinkan untuk menghitung manfaat lalu lintas secara manual, tetapi hal ini akan melelahkan dan memakan waktu, alternatif lainnya adalah dengan menggunakan program komputer. Saat ini metode yang lebih sederhana telah dikembangkan untuk dipakai oleh staf Kabupaten.

LEMBAR ANALISIS DATA LALU LINTAS

DESA/KECAM. : ...
 KECAM. : ...
 DESA/KECAM. : ...

PEKERJAAN LALU LINTAS	PESTASU K/1999	PEL. JA SEKON 1810/1999	DATA RATA OLA HAR. PERH.	FAKTOR PENYEL. SUBAN	LHR EKWALEN
Tipe Pelebaran Jalan					
1. Pelebaran	214	202	71%	0,010	2904
2. Pelebaran	37	19	51%		0,416
3. Pelebaran	90	41	45%	0,12	0,64
4. Pelebaran	19	12	63%		0,20
5. Pelebaran	43	42	97%	0,34	12,47
Subtotal	416	327	78,6%		30,008
7. Pelebaran	27	17	63%	0,16	0,41
8. Pelebaran	13	14	105%	1,24	17,3
9. Pelebaran	6	3	50%	0,30	4,4
10. Pelebaran	5	3	60%	1,72	5,8
11. Pelebaran	4	2	50%	1,39	4,2
12. Pelebaran	48	27	56%	1,59	23,5
13. Pelebaran	1	2	200%	1,44	1,4
14. Pelebaran	10	12	120%	1,17	2,1
15. Pelebaran				1,28	
Subtotal	20	95	475%		12,5
16. Pelebaran				1,23	
17. Pelebaran				1,23	
18. Pelebaran				1,23	
19. Pelebaran				1,23	
20. Pelebaran				1,23	
21. Pelebaran				1,23	
22. Pelebaran				1,23	
23. Pelebaran				1,23	
24. Pelebaran				1,23	
25. Pelebaran				1,23	
26. Pelebaran				1,23	
27. Pelebaran				1,23	
28. Pelebaran				1,23	
29. Pelebaran				1,23	
30. Pelebaran				1,23	
31. Pelebaran				1,23	
32. Pelebaran				1,23	
33. Pelebaran				1,23	
34. Pelebaran				1,23	
35. Pelebaran				1,23	
36. Pelebaran				1,23	
37. Pelebaran				1,23	
38. Pelebaran				1,23	
39. Pelebaran				1,23	
40. Pelebaran				1,23	
41. Pelebaran				1,23	
42. Pelebaran				1,23	
43. Pelebaran				1,23	
44. Pelebaran				1,23	
45. Pelebaran				1,23	
46. Pelebaran				1,23	
47. Pelebaran				1,23	
48. Pelebaran				1,23	
49. Pelebaran				1,23	
50. Pelebaran				1,23	
51. Pelebaran				1,23	
52. Pelebaran				1,23	
53. Pelebaran				1,23	
54. Pelebaran				1,23	
55. Pelebaran				1,23	
56. Pelebaran				1,23	
57. Pelebaran				1,23	
58. Pelebaran				1,23	
59. Pelebaran				1,23	
60. Pelebaran				1,23	
61. Pelebaran				1,23	
62. Pelebaran				1,23	
63. Pelebaran				1,23	
64. Pelebaran				1,23	
65. Pelebaran				1,23	
66. Pelebaran				1,23	
67. Pelebaran				1,23	
68. Pelebaran				1,23	
69. Pelebaran				1,23	
70. Pelebaran				1,23	
71. Pelebaran				1,23	
72. Pelebaran				1,23	
73. Pelebaran				1,23	
74. Pelebaran				1,23	
75. Pelebaran				1,23	
76. Pelebaran				1,23	
77. Pelebaran				1,23	
78. Pelebaran				1,23	
79. Pelebaran				1,23	
80. Pelebaran				1,23	
81. Pelebaran				1,23	
82. Pelebaran				1,23	
83. Pelebaran				1,23	
84. Pelebaran				1,23	
85. Pelebaran				1,23	
86. Pelebaran				1,23	
87. Pelebaran				1,23	
88. Pelebaran				1,23	
89. Pelebaran				1,23	
90. Pelebaran				1,23	
91. Pelebaran				1,23	
92. Pelebaran				1,23	
93. Pelebaran				1,23	
94. Pelebaran				1,23	
95. Pelebaran				1,23	
96. Pelebaran				1,23	
97. Pelebaran				1,23	
98. Pelebaran				1,23	
99. Pelebaran				1,23	
100. Pelebaran				1,23	

PERHITUNGAN LALU LINTAS S.3A

KABUPATEN: 15 0 2 3 KANTON: 17 9 19 9 JALAN: 107

NO. RUMAH: 111 NO. RUMAH: 111 NO. RUMAH: 111

NO. URUT	TURUN	PERKILAS	KEPERKILAS	PERKILAS	KEPERKILAS	PERKILAS	KEPERKILAS	PERKILAS	KEPERKILAS
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

SURVAL LALU LINTAS, RINGKASAN HARIAN S.3B

KABUPATEN: 15 0 2 3 KANTON: 17 9 19 9 JALAN: 107

NO. RUMAH: 111 NO. RUMAH: 111 NO. RUMAH: 111

NO. URUT	TURUN	PERKILAS	KEPERKILAS	PERKILAS	KEPERKILAS	PERKILAS	KEPERKILAS	PERKILAS	KEPERKILAS
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

dalam melaksanakan evaluasi proyek ditingkat awal secara sepat, sebagaimana bagian ini sedang digunakan.

Perhitungan nilai manfaat ini sudah mencakup perkiraan untuk seluruh kategori manfaat yang teliti disebutkan diatas. Perkiraan tersebut didasarkan atas bukti dari banyak studi-studi jalan Kabupaten sebelumnya.

4.3 Berdasarkan Data Kependudukan

Usulan pekerjaan berat ruas jalan yang kondisinya saat ini sangat menghambat kelancaran gerak kendaraan bermotor, tidak dapat dievaluasi dengan sempurna jika didasarkan pada tingkat lalu lintas yang ada. Pekerjaan evaluasi yang sesuai dengan kriteria ekonomi justru dapat didasarkan perkiraan lalu lintas yang potensial sebagai hasil perbaikan ruas jalan itu (terutama yang berkaitan dengan kependudukan).

- Jika suatu ruas jalan diperbaiki maka :
 - Pergerakan lalu lintas dapat terjadi, yang mana sebelumnya mempunyai hal keterhambatan yang lebih mahal ditinjau dari segi biaya dan non-biaya (misalnya usaha melewati jalan rusak, resiko keterlambatan, ketidaknyamanan, dan sebagainya).
 - Perjalanan yang sebelumnya harus dilakukan dengan jalan kaki atau dengan kendaraan tidak bermotor dapat beralih ke alat angkutan bermotor.

- Perkembangan yang lebih cepat pada kegiatan ekonomi lokal dapat terjadi, karena rangsangan perdagangan dan peningkatan kebutuhan persediaan bahan pokok.
- Tambahan biaya pemeliharaan jalan diperkirakan dapat terus disiapkan.

Suatu metode yang disederhanakan telah dikembangkan untuk mengukur suatu taksiran terhadap manfaat atau biaya tersebut diatas, yang secara langsung akan dapat dibandingkan dengan perkiraan biaya perbaikan mas jalan itu, untuk memberikan ukuran terhadap nilai ekonomis suatu proyek.

Pendekatan ini serupa dengan yang telah dikembangkan bagi manfaat yang berkaitan dengan lalu lintas, namun ketelitiannya kurang.

Analisa data dilaksanakan dengan menggunakan lembar studi kependudukan. Tujuan dari analisa ini adalah untuk menghitung total nilai manfaat (sekarang) perusahaan kilo meter yang diharapkan selama umur proyek berjalan. Nilai manfaat tersebut kemungkinan untuk membangun jalan dengan standar minimum yang sesuai untuk tingkat lalu lintas yang diharapkan.

Ada tiga bagian utama dalam perhitungan analisa kependudukan :

1. Berapa jumlah perjalanan akan dilakukan dengan kendaraan bermotor jika jalan telah dibangun ? ini tergantung pada dua faktor :
 - Jumlah penduduk pemakai jalan
 - Rata-rata jarak perjalanan ke pusat kegiatan luar dan pasar yang dilayani oleh jalan.
2. Berapa manfaat atau nilai uang yang ditimbulkan oleh setiap perjalanan jika jalan dibangun ? Ini tergantung pada dua faktor :
 - Periode atau tingkat hambatan akses.

- Panjang jalan yang dipengaruhi oleh hambatan akses.

3. Berapa biaya pemeliharaan yang diperlukan untuk mempertahankan kondisi jalan baru tetap baik? Ini harus dikurangi dari manfaat perjalanan

4.4 Berdasarkan Data Proyek Jembatan

Nilai manfaat didasarkan pada penghematan dalam biaya operasi kendaraan dan waktu penumpang, yang akan didapat dari adanya peningkatan kondisi permukaan jalan.

Pada umumnya pekeijaan jembatan direncanakan sebagai bagian dan suatu peningkatan jalan yang akan melibatkan beberapa kilo meter panjang jalan .dalam kasus seperti ini biaya jembatan biasanya merupakan bagian yang relatif kecil dan total biaya proyek, sehingga jembatannya sendiri dapat dianggap sebagai bagian integral dari proyek.

Pendekatan yang mudah ini dipilih sebagai prosedur standar, karena menaksir manfaat dari pekerjaan jembatan biasanya sangat rumit.

Pendekatan standar tidak dapat digunakan bila pekeijaan jembatan yang diperlukan berada pada jalan yang kondisinya baik atau sedang. Dalam hal ini, tidak ada nilai manfaat yang dapat dipakai sebagai dasar untuk melakukan evaluasi. Karenanya manfaat yang timbul dari jembatan itu sendiri harus ditentukan agar dapat dibandingkan dengan biaya pekeijaan jembatan, untuk menilai kelayakan proyek jembatan yang melibatkan pekeijaan jalan dan jembatan didapatkan tidak layak, maka harus dipertimbangkan untuk melakukan evaluasi secara terpisah antara pekerjaan jalan dan jembatan sangat tinggi dibandingkan dengan pekerjaan jalannya (karena jembatannya panjang atau termasuk dalam proyek yang hanya melibatkan pekerjaan jalan yang pendek). Pada situasi

seperti ini, memasukkan pekerjaan jembatan dalam evaluasi proyek standar cenderung akan memberikan hasil yang menyimpang yang dapat menyebabkan ditolaknya proyek penting yang secara potensial layak untuk dibangun. Namun bagaimanapun juga evaluasi pekerjaan jalan dan jembatan secara terpisah dapat dipertimbangkan untuk proyek yang tidak layak dari hasil prosedur evaluasi standar.

Metodologi yang sesuai untuk menaksir manfaat pada jembatan dan untuk mengevaluasi ulang proyek berdasarkan "jalan saja" setelah menghilangkan biaya pekerjaan jembatan, akan bervariasi sesuai dengan situasi saat ini, dan yang lebih penting sesuai dengan situasi yang akan diterapkan tanpa jembatan. Prosedur ini didesain untuk memberikan dasar pembenaran bagi proyek jembatan dengan cara mengenali proyek-proyek yang manfaat secara jelas cukup besar untuk menjamin investasinya dapat dibenarkan. Prosedur ini hanya dapat memberikan perkiraan hasil dari suatu evaluasi terinci, namun demikian dapat diterima berdasarkan perencanaan bila panjang jembatan kurang dari 30 meter atau lebih atau proyek dimana gabungan panjang jembatan pada suatu ruas lebih dari 10 meter per Km. maka proyek tersebut harus dikaji kembali. Bilamana ada keraguan-keraguan mengenai proyek maka arahan untuk dilakukan studi khusus sebelum proyek tersebut dilaksanakan. Namun demikian prosedur berikut ini harus tetap dilaksanakan untuk memberi indikasi awal mengenai kelayakan proyek-proyek semacam ini.

Dalam beberapa hal, evaluasi terpisah terhadap pekerjaan jalan dan jembatan pada bagian jalan yang sama dapat mengakibatkan yang satu dinyatakan layak dan satunya tidak layak. Hal ini mungkin merupakan hasil yang sah dan wajar, namun kasus semacam ini harus dikaji kembali untuk membuktikan bahwa proyek yang disetujui adalah pantas.

MATA PELAYANAN		MELAKUKAKAN PERAWAAN		MELAKUKAKAN PERAWAAN											
NO	NAMA PELAYANAN	LOKASI	JANGKA WAKTU	MELAKUKAKAN PERAWAAN											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	PEKERJAAN PERAWAAN JEMBRAN		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	PEKERJAAN PERAWAAN JEMBRAN		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	PEKERJAAN PERAWAAN JEMBRAN		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	PEKERJAAN PERAWAAN JEMBRAN		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	PEKERJAAN PERAWAAN JEMBRAN		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	PEKERJAAN PERAWAAN JEMBRAN		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7	PEKERJAAN PERAWAAN JEMBRAN		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8	PEKERJAAN PERAWAAN JEMBRAN		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
9	PEKERJAAN PERAWAAN JEMBRAN		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
10	PEKERJAAN PERAWAAN JEMBRAN		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
11	PEKERJAAN PERAWAAN JEMBRAN		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
12	PEKERJAAN PERAWAAN JEMBRAN		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	PEKERJAAN PERAWAAN JEMBRAN		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
14	PEKERJAAN PERAWAAN JEMBRAN		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
15	PEKERJAAN PERAWAAN JEMBRAN		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
16	PEKERJAAN PERAWAAN JEMBRAN		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
17	PEKERJAAN PERAWAAN JEMBRAN		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18	PEKERJAAN PERAWAAN JEMBRAN		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
19	PEKERJAAN PERAWAAN JEMBRAN		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
20	PEKERJAAN PERAWAAN JEMBRAN		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil uraian diatas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa dengan adanya Metode Perencanaan dan Penyusunan Program Jalan Kabupaten di Sumatera Selatan adalah sebagai berikut :

- Dengan adanya Metode Perencanaan dan Penyusunan Program Jalan Kabupaten, maka metode ini merupakan cara yang praktis dan sederhana untuk menghitung biaya pekerjaan jalan dengan menggunakan matriks biaya, dibandingkan dengan menggunakan cara yang sering digunakan selama ini.
- Metode perencanaan ini memberikan kepastian untuk menentukan pemilihan prioritas pekerjaan jalan dengan menggunakan tabel matriks. Biaya jalan perkilometer dapat ditentukan berdasarkan data LHK kendaraan roda 4, tipe dan kondisi jalan serta taksiran CBR.tanah dasar yang ada.

5.2 Saran

- Untuk melaksanakan survei Perencanaan program jalan harus memperhatikan kriteria-kriteria yang merupakan dasar untuk menentukan biaya panjang jalan yang diprogramkan.

VI. DAFTAR PUSTAKA

Bina Marga, Ditjen Bina Program
Jalan Departemen Pekerjaan Umum.

Ditjen . Bina Marga Departemen
Pekerjaan Umum Petunjuk Teknis
Perencanaan Dan Penyusunan Program
Jalan Kabupaten Tentang "Pedoman
Prosedur", Penerbit Ditjen. Bina Marga,
Ditjen Bina Program Jalar Departemen
Pekerjaan Umum.

Ditjen .Bina Marga Departemen
Pekerjaan Umum Petunjuk Teknis
Perencanaan dan Penyusunan Program Jalan
Kabupaten Sebagai "(Gambaran Umum",
Penerbit Ditjen.

Fachrurrozy, jalan Raya I dan II,
Yogyakarta, Universitas Islam Indonesia.
1982.

Herry Sukoreno, Teknik Jalan Raya,
Penerbit Direktorat Jenderal Bina Maraga.
Bandung, 1987.

Joko Untung Seodarsono, Kontruksi
Jalan, Penerbit Badan Perkerjaan Umum,
Cetakan Ke empat, Jakarta 1987.

INFORMASI UNTUK PENULISAN NASKAH

JURNAL TEKNIK SIPIL UBL

Persyaratan Penulisan Naskah

1. Tulisan/naskah terbuka untuk umum sesuai dengan bidang teknik sipil.
2. Naskah dapat berupa :
 - a. Hasil penelitian, atau
 - b. Kajian yang ditambah pemikiran penerapannya pada kasus tertentu, yang belum dipublikasikan,

Naskah ditulis dalam bahasa Indonesia atau Inggris. Naskah berupa rekaman dalam Disc (disertai dua eksemplar cetakannya) dengan panjang maksimum dua puluh halaman dengan ukuran kertas A4, ketikan satu spasi, jenis huruf Times New Roman (font size 11).

Naskah diketik dalam pengolah kata MsWord dalam bentuk siap cetak.

Tata Cara Penulisan Naskah

1. Sistematika penulisan disusun sebagai berikut :
 - a. Bagian Awal : judul, nama penulis, alamat penulis dan abstrak (dalam dua bahasa : Indonesia dan Inggris)
 - b. Bagian Utama : pendahuluan (latar belakang, permasalahan, tujuan) , tulisan pokok (tinjauan pustaka, metode, data dan pembahasan.), kesimpulan (dan saran)
 - c. Bagian Akhir : catatan kaki (kalau ada) dan daftar pustaka.Judul tulisan sesingkat mungkin dan jelas, seluruhnya dengan huruf kapital dan ditulis secara simetris.
2. Nama penulis ditulis :
 - a. Di bawah judul tanpa gelar diawali huruf kapital, huruf simetris, jika penulis lebih dari satu orang, semua nama dicantumkan secara lengkap.
 - b. Di catatan kaki, nama lengkap dengan gelar (untuk memudahkan komunikasi formal) disertai keterangan pekerjaan/profesi/instansi (dan kotanya,); apabila penulis lebih dari satu orang, semua nama dicantumkan secara lengkap.
3. Abstrak memuat semua inti permasalahan, cara pemecahannya, dari hasil yang diperoleh dan memuat tidak lebih dari 200 kata, diketik satu spasi (font size 11).
4. Teknik penulisan :

Untuk kata asing dituskan huruf miring.

 - a. Alenia baru dimulai pada ketikan kelima dari batas tepi kiri, antar alinea tidak diberi tambahan spasi.
 - b. Batas pengetikan : tepi atas tiga centimeter, tepi bawah dua centimeter, sisi kiri tiga centimeter dan sisi kanan dua centimeter.
 - c. Tabel dan gambar harus diberi keterangan yang jelas.
 - d. Gambar harus bisa dibaca dengan jelas jika diperkecil sampai dengan 50%.
 - e. Sumber pustaka dituliskan dalam bentuk uraian hanya terdiri dari nama penulis dan tahun penerbitan. Nama penulis tersebut harus tepat sama dengan nama yang tertulis dalam daftar pustaka.
5. Untuk penulisan keterangan pada gambar, ditulis seperti : gambar 1, demikian juga dengan Tabel 1., Grafik 1. dan sebagainya.
6. Bila sumber gambar diambil dari buku atau sumber lain, maka di bawah keterangan gambar ditulis nama penulis dan tahun penerbitan.
7. Daftar pustaka ditulis dalam urutan abjad nama penulisan dan secara kronologis : nama, tahun terbit, judul (diketik miring), jilid, edisi, nama penerbit, tempat terbit.