

PEDOMAN

Pd T-02-2005-B

Konstruksi dan Bangunan

**Perhitungan besaran biaya kecelakaan lalu lintas
dengan menggunakan metoda *the gross output*
(*human capital*)**



DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM



Daftar Isi

Daftar isi	i - ii
Daftar gambar	ii
Daftar tabel	ii
Prakata	iii
Pendahuluan	iv
1 Ruang lingkup	1
2 Acuan normatif	1
3 Istilah dan definisi	1
3.1 biaya kecelakaan lalu lintas	1
3.2 besaran biaya kecelakaan lalu lintas (BBKE)	1
3.3 besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas (BBKO)	1
3.4 jumlah kecelakaan lalu lintas (JKE _i)	2
3.5 jumlah korban kecelakaan lalu lintas (JKO _j)	2
3.6 kecelakaan lalu lintas	2
3.7 kecelakaan fatal	2
3.8 kecelakaan berat	2
3.9 kecelakaan ringan	2
3.10 kecelakaan dengan kerugian harta benda	2
3.11 korban mati	2
3.12 korban luka berat	2
3.13 korban luka ringan	3
4 Ketentuan-ketentuan	3
4.1 Ketentuan umum	3
4.2 Ketentuan teknis	3
4.2.1 Jumlah kecelakaan lalu lintas jalan (JKE _i) dan korban (JKO _j)	3
4.2.2 Biaya satuan korban kecelakaan dan biaya satuan kecelakaan lalu lintas	4
4.2.2.1 Biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas (BSKO _j)	4
4.2.2.2 Biaya satuan kecelakaan lalu lintas (BSKE _i)	4
4.2.3 Estimasi biaya satuan korban dan biaya satuan kecelakaan lalu lintas	4
4.2.4 Besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas (BBKO)	5
4.2.5 Besaran biaya kecelakaan lalu lintas (BBKE)	5
5 Cara pengerjaan	6
5.1 Persiapan	7



5.2	Analisis perhitungan	7
5.2.1	Perhitungan besaran biaya korban kecelakaan pada tahun n , BBKO _j (T_n)	7
5.2.2	Perhitungan besaran biaya kecelakaan lalu lintas pada tahun n , BBKE _j (T_n)	7
Lampiran A	(informatif) Metode the gross output (<i>human capital</i>)	8
Lampiran B	(informatif) Contoh penggunaan	10
Lampiran C	(Informatif) Daftar nama dan lembaga	11
Bibliografi	12

Daftar gambar

Gambar 1	Bagan alir perhitungan biaya kecelakaan lalu lintas dengan biaya korban kecelakaan	6
----------	---	---

Daftar tabel

Tabel 1	Biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas BSKO _j T_o	4
Tabel 2	Biaya satuan kecelakaan lalu lintas di jalan antar kota (BSKE _i T_o)	4
Tabel 3	Biaya satuan kecelakaan lalu lintas di jalan kota (BSKE _j T_o)	4



Prakata

Pedoman perhitungan besaran biaya kecelakaan lalu lintas dipersiapkan oleh Panitia Teknik Standarisasi Bidang Konstruksi dan Bangunan melalui Gugus kerja Bidang Ekonomi Transportasi pada Sub Panitia Teknik Standarisasi Bidang Prasarana Transportasi. Pedoman ini diprakarsai oleh Pusat Litbang Prasarana Transportasi, Badan Litbang ex. Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah.

Pedoman ini disusun berdasarkan hasil penelitian biaya kecelakaan lalu-lintas yang dilakukan di Puslitbang Prasarana Transportasi pada tahun 2003 dan merupakan acuan untuk memprakirakan besaran biaya kecelakaan lalu lintas di Indonesia sehingga perencana dapat melakukan perhitungan besaran biaya kecelakaan lalu lintas pada ruas jalan kota dan jalan antar kota.

Tata cara penulisan ini disusun mengikuti Pedoman BSN No. 8 tahun 2000 dan dibahas dalam forum konsensus yang melibatkan narasumber, pakar dan stakeholders Prasarana Transportasi sesuai ketentuan Pedoman BSN No. 9 tahun 2000.



Pendahuluan

Indonesia dewasa ini menghadapi permasalahan kecelakaan lalu lintas jalan yang cukup serius, dimana setiap tahun tercatat 9.856 orang meninggal akibat kecelakaan lalu lintas jalan tersebut (MABES Polri, 2003). Tingginya korban kecelakaan tersebut disadari telah mendorong tingginya biaya pemakai jalan, dan secara ekonomi menyebabkan terjadinya pemborosan sumber daya. Berbagai upaya penanganan juga telah dilakukan untuk mengurangi jumlah dan kelas kecelakaan lalu lintas jalan (*accident severity*) tersebut. Namun demikian, pelaksanaan upaya-upaya penanganan masalah kecelakaan tersebut pada umumnya belum mempertimbangkan aspek ekonomi, karena belum adanya suatu metode/pendekatan yang diterapkan dalam menilai besaran kecelakaan lalu lintas jalan tersebut. Sehingga belum terlalu jelas seberapa besar manfaat dari dana investasi yang digunakan dalam program penanganan masalah kecelakaan lalu lintas terhadap pengurangan tingkat kecelakaan lalu lintas.

Oleh karena itu, dengan semakin besarnya perhatian yang diberikan dalam upaya-upaya penanganan masalah kecelakaan lalu lintas dimasa mendatang, maka perlu dikembangkan pedoman tata cara perhitungan besaran kecelakaan lalu lintas jalan dan penerapannya dalam penilaian kelayakan ekonomi dalam program penanganan masalah kecelakaan lalu lintas jalan.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah *Metode The Gross Output (Human Capital Approach)*, dengan menghitung nilai diskon seluruh sumber daya yang hilang dari semua pihak akibat kecelakaan. Disadari bahwa metode ini belum mencakup kompensasi akibat adanya rasa sakit, takut dan penderitaan namun diharapkan pedoman ini sebagai salah satu metode yang disepakati dapat menjadi acuan bagi para perencana transportasi atau ekonomi transportasi dalam memprakirakan besaran biaya kecelakaan lalu-lintas Indonesia, dalam mengestimasi kerugian akibat kecelakaan lalu-lintas.

Dengan adanya pedoman ini perhitungan besaran biaya kecelakaan lalu lintas pada ruas jalan kota dan jalan antar kota menjadi lebih mudah dan dapat diseragamkan. Dengan demikian, perselisihan dalam penentuan manfaat suatu usulan upaya penanganan ataupun perbaikan infrastruktur dalam kerangka peningkatan keselamatan lalulintas dapat dihindarkan.



Perhitungan besaran biaya kecelakaan lalu lintas dengan menggunakan metoda *the gross output (human capital)*

1 Ruang lingkup

Pedoman ini menetapkan prosedur untuk melakukan perhitungan besaran biaya kecelakaan lalu lintas pada ruas jalan kota dan jalan antar kota berdasarkan metode *the gross output* atau *human capital*. Pedoman ini menguraikan formula yang dipergunakan dalam perhitungan, ketentuan, dan asumsi yang diberlakukan untuk faktor-faktor dalam penghitungan besaran biaya kecelakaan lalu lintas. Selain itu, pedoman ini memberikan tuntunan untuk menghitung faktor-faktor penting yang digunakan dalam formula penghitungan biaya, berikut contoh penggunaannya.

2 Acuan normatif

Pedoman ini disusun dengan merujuk dan memperhatikan acuan normatif berikut :

- Undang-undang Republik Indonesia No 14 Tahun 1992, *tentang Lalu lintas dan angkutan jalan*
- Undang-undang Republik Indonesia No 38 Tahun 2004, *tentang Jalan*
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 43 Tahun 1993, *tentang Prasarana dan lalu lintas jalan*

3 Istilah dan definisi

Istilah dan definisi yang digunakan dalam pedoman ini sebagai berikut :

3.1

biaya kecelakaan lalu lintas

biaya yang ditimbulkan akibat terjadinya suatu kecelakaan lalu lintas, biaya tersebut meliputi : biaya perawatan korban, biaya kerugian harta benda, biaya penanganan kecelakaan lalu lintas, dan biaya kerugian produktivitas korban

3.2

besaran biaya kecelakaan lalu lintas (BBKE)

biaya kecelakaan lalu lintas yang diakibatkan oleh kecelakaan lalu lintas yang terjadi pada suatu ruas jalan, persimpangan atau suatu wilayah per tahun

3.3

besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas (BBKO)

biaya korban kecelakaan lalu lintas yang diakibatkan oleh kecelakaan lalu lintas yang terjadi pada suatu ruas jalan, persimpangan, atau suatu wilayah per tahun



3.4

jumlah kecelakaan lalu lintas (JKE_i)

jumlah kecelakaan lalu lintas dengan kelas kecelakaan tertentu yang terjadi pada suatu ruas jalan, persimpangan atau suatu wilayah per tahun

3.5

jumlah korban kecelakaan lalu lintas (JKO_j)

jumlah korban mati, luka berat atau luka yang diakibatkan oleh kecelakaan lalu lintas yang terjadi pada suatu ruas jalan, persimpangan atau suatu wilayah per tahun

3.6

kecelakaan lalu lintas

suatu peristiwa di jalan yang tidak disangka-sangka dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pemakai jalan lainnya, mengakibatkan korban manusia atau kerugian harta benda (PP No 43 Th. 1993, Pasal 93)

3.7

kecelakaan fatal

suatu peristiwa di jalan yang tidak disangka-sangka dan tidak sengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pemakai jalan lainnya mengakibatkan korban mati

3.8

kecelakaan berat

suatu peristiwa di jalan yang tidak disangka-sangka dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pemakai jalan lainnya mengakibatkan korban luka berat

3.9

kecelakaan ringan

suatu peristiwa di jalan yang tidak disangka-sangka dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pemakai jasa lainnya mengakibatkan korban luka ringan

3.10

kecelakaan dengan kerugian harta benda

suatu peristiwa di jalan yang tidak disangka-sangka dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pemakai jalan lainnya, mengakibatkan kerugian harta benda

3.11

korban mati

korban yang dipastikan mati sebagai akibat kecelakaan lalu lintas dalam jangka waktu paling lama 30 hari setelah kecelakaan tersebut (PP No 43 Th 1993, Pasal 93)

3.12

korban luka berat

korban yang karena luka-lukanya menderita cacat tetap atau harus dirawat dalam jangka waktu lebih dari 30 hari sejak terjadi kecelakaan (PP No 43 Th 1993, Pasal 93)



3.13

korban luka ringan

korban yang tidak termasuk dalam katagori korban mati dan korban luka berat (PP No 43 Th 1993, Pasal 93)

4 Ketentuan-ketentuan

4.1 Ketentuan umum

- 1) Pendekatan yang dipakai untuk menentukan biaya satuan pada pedoman ini adalah *The gross output (Human capital) approach*, metode ini menghitung biaya kecelakaan lalu lintas dalam 2 kategori yaitu :
 - a) biaya-biaya yang diakibatkan atas hilangnya sumber daya pada saat kecelakaan terjadi;
 - b) biaya-biaya yang diakibatkan atas hilangnya produktivitas pada masa yang akan datang.
- 2) Kecelakaan lalu lintas diklasifikasikan dalam 4 kelas, yaitu:
 - a) kecelakaan fatal;
 - b) kecelakaan berat;
 - c) kecelakaan ringan;
 - d) kecelakaan dengan kerugian harta benda.
- 3) Korban kecelakaan lalu lintas dikategorikan sebagai :
 - a) korban mati;
 - b) korban luka berat;
 - c) korban luka ringan.
- 4) Tahun dasar perhitungan biaya-biaya yang digunakan pada pedoman ini adalah tahun 2003 (T_0);
- 5) Untuk mengestimasi biaya satuan pada tahun perhitungan tertentu, biaya-biaya satuan yang didasarkan pada pedoman ini dapat digunakan dalam perhitungan biaya kecelakaan dalam periode 10 tahun kedepan;
- 6) Perhitungan biaya kecelakaan pada suatu ruas jalan, persimpangan atau wilayah dilakukan berdasarkan klasifikasi kecelakaan, sedangkan perhitungan biaya korban kecelakaan pada suatu ruas jalan, persimpangan atau suatu wilayah dilakukan berdasarkan kategori korban kecelakaan.

4.2 Ketentuan teknis

4.2.1 Jumlah kecelakaan lalu lintas jalan (JKE_i) dan korban (JKO_i)

Perolehan data jumlah kecelakaan lalu lintas untuk setiap kelas kecelakaan disuatu ruas jalan, persimpangan atau suatu wilayah per tahun didapat dari kepolisian setempat.

Perolehan data jumlah korban kecelakaan lalu lintas untuk setiap kategori korban disuatu ruas jalan, persimpangan, atau suatu wilayah per tahun didapat dari kepolisian setempat.

4.2.2 Biaya satuan korban kecelakaan dan biaya satuan kecelakaan lalu lintas

4.2.2.1 Biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas ($BSKO_j$)

Biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas ($BSKO_j$) adalah biaya yang diperlukan untuk perawatan korban kecelakaan lalu lintas untuk setiap tingkat kategori korban, sedangkan T_0 adalah tahun dasar perhitungan biaya, yaitu tahun 2003. Besar biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas pada tahun 2003, $BSKO_j(T_0)$, dapat diambil dari Tabel 1.

Tabel 1 Biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas $BSKO_j(T_0)$

No.	Kategori korban	Biaya Satuan Korban(Rp/korban)
1	Korban mati	119.016.000
2	Korban luka berat	5.826.000
3	Korban luka ringan	1.045.000

4.2.2.2 Biaya satuan kecelakaan lalu lintas ($BSKE_i$)

Biaya satuan kecelakaan lalu lintas ($BSKE_i$) adalah biaya kecelakaan lalu lintas yang diakibatkan oleh suatu kejadian kecelakaan lalu lintas untuk setiap kelas kecelakaan lalu lintas. Biaya satuan kecelakaan lalu lintas pada tahun dasar 2003 $BSKE_i(T_0)$ untuk jalan antar kota dapat diambil dari Tabel 2, sedangkan $BSKE_i(T_0)$ untuk jalan kota dapat diambil dari Tabel 3.

Tabel 2 Biaya satuan kecelakaan lalu lintas di jalan antar kota $BSKE_i(T_0)$

No.	Klasifikasi Kecelakaan	Biaya satuan Kecelakaan (Rp/Kecelakaan)
1	Fatal	224.541.000
2	Berat	22.221.000
3	Ringan	9.847.000
4	Kerugian Harta Benda	8.589.000

Tabel 3 Biaya satuan kecelakaan lalu lintas di jalan kota $BSKE_i(T_0)$

No.	Klasifikasi Kecelakaan	Biaya satuan Kecelakaan (Rp/Kecelakaan)
1	Fatal	131.205.000
2	Berat	18.997.000
3	Ringan	12.632.000
4	Kerugian Harta Benda	15.725.000

4.2.3 Estimasi biaya satuan korban dan biaya satuan kecelakaan lalu lintas

Biaya satuan korban kecelakaan Lalu Lintas untuk tahun tertentu (T_n) dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$BSKO_j(T_n) = BSKO_j(T_0) \times (1 + g)^t \dots\dots\dots (1)$$

dengan pengertian :

$BSKO_j(T_n)$ = biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas pada Tahun n untuk setiap kategori korban, dalam rupiah/korban

$BSKO_j(T_0)$ = biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas pada Tahun 2003 untuk setiap kategori korban, dalam rupiah/korban, lihat Tabel 1

g = tingkat inflasi biaya satuan kecelakaan, dalam % (nilai default $g = 11\%$)

T_n = tahun perhitungan biaya korban

T_0	=	tahun dasar perhitungan biaya korban (Tahun 2003)
t	=	selisih tahun perhitungan ($T_n - T_0$)
j	=	kategori korban

Biaya Satuan Kecelakaan Lalu Lintas untuk tahun tertentu (T_n) dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$BSKE_i(T_n) = BSKE(T_0) \times (1 + g)^t \dots\dots\dots (2)$$

dengan pengertian :

$BSKE_i(T_n)$	=	biaya satuan kecelakaan lalu lintas pada Tahun n untuk setiap kelas kecelakaan, dalam rupiah/kecelakaan
$BSKE_i(T_0)$	=	biaya satuan kecelakaan lalu lintas pada Tahun 2003 untuk setiap kelas kecelakaan, dalam rupiah/kecelakaan, lihat Tabel 2 atau Tabel 3
g	=	tingkat inflasi biaya satuan kecelakaan, dalam % (nilai default $g = 11\%$)
T_n	=	tahun perhitungan biaya kecelakaan
T_0	=	tahun dasar perhitungan biaya kecelakaan (Tahun 2003)
t	=	Selisih tahun perhitungan ($T_n - T_0$)
i	=	kelas kecelakaan

4.2.4 Besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas (BBKO)

Besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas dihitung pada tahun n dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$BBKO(T_n) = \sum_{j=1}^m (JKO_j \times BSKO_j(T_n)) \dots\dots\dots (3)$$

dengan pengertian :

$BBKO$	=	besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas disuatu ruas jalan atau persimpangan atau wilayah, dalam rupiah/tahun.
JKO_j	=	Jumlah korban kecelakaan lalu lintas untuk setiap kategori korban, dalam korban/tahun.
$BSKO_j(T_n)$	=	Biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas pada tahun n untuk setiap kategori korban, dalam rupiah/korban
j	=	kategori korban

4.2.5 Besaran biaya kecelakaan lalu lintas (BBKE)

Besaran biaya kecelakaan lalu lintas dihitung pada tahun n dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$BBKE(T_n) = \sum_{i=1}^k (JKE_i \times BSKE_i(T_n)) \dots\dots\dots (4)$$

dengan pengertian:

$BBKE$	=	besaran biaya kecelakaan lalu lintas pada tahun n disuatu ruas jalan atau persimpangan atau wilayah, dalam rupiah/tahun.
JKE_i	=	jumlah kecelakaan lalu lintas untuk setiap kelas kecelakaan, dalam kecelakaan/tahun.



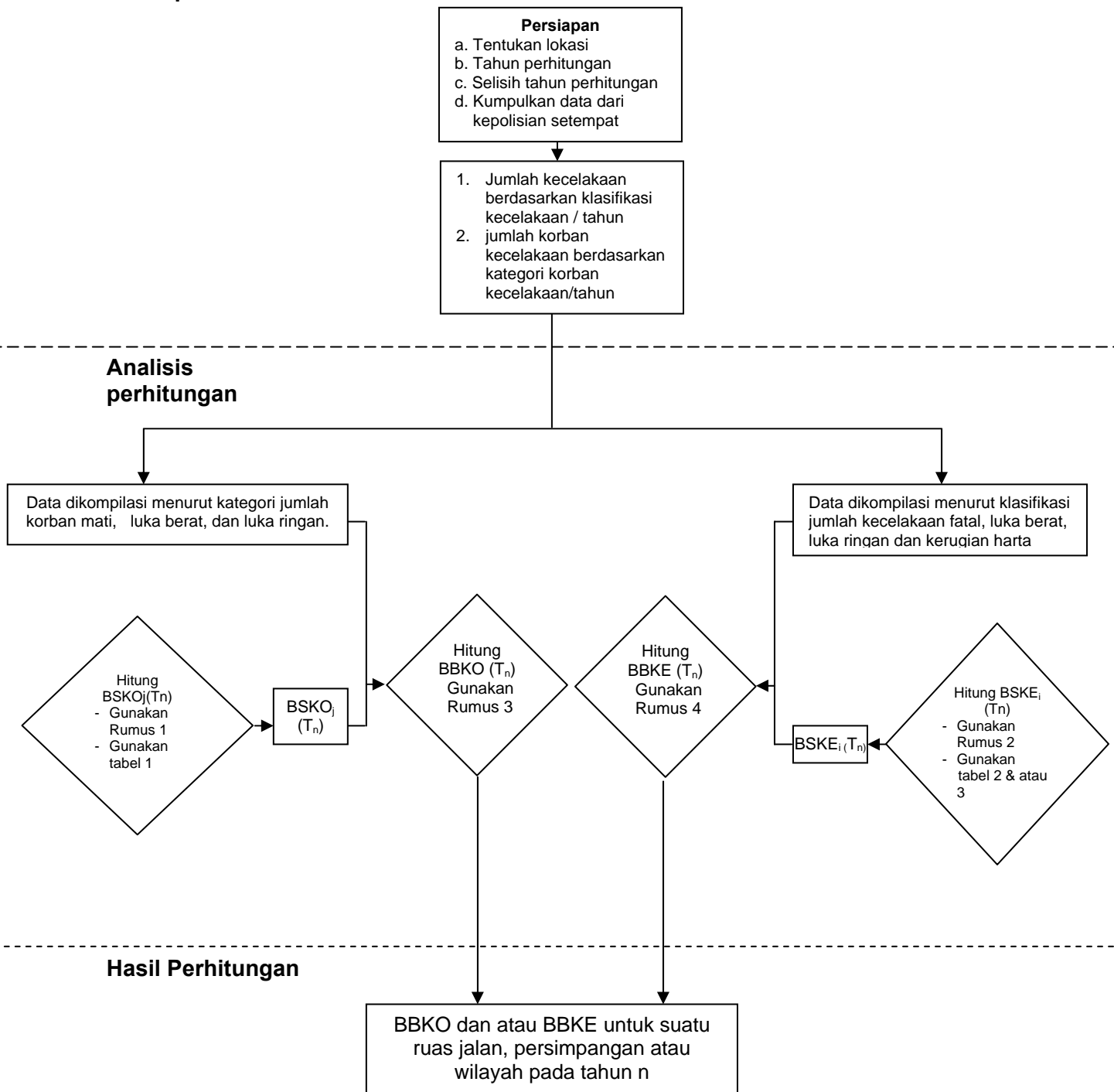
$BSKE_i(T_n)$ = biaya satuan kecelakaan lalu lintas pada tahun n untuk setiap kelas kecelakaan, dalam rupiah/kecelakaan

i = kelas kecelakaan lalu lintas

5 Cara pengerjaan

Untuk menghitung besaran biaya kecelakaan lalu-lintas dan biaya korban kecelakaan secara garis besar digunakan dalam bagan alir berikut :

Persiapan



Gambar 1 Bagan alir perhitungan biaya kecelakaan lalu lintas dan biaya korban kecelakaan

5.1 Persiapan

Persiapan yang dilakukan meliputi :

- tentukan lokasi kecelakaan yang akan dihitung biaya kecelakaannya (ruas jalan, persimpangan atau wilayah);
- tentukan tahun perhitungan (T_n);
- tentukan selisih tahun perhitungan (t) dengan menggunakan rumus no. 5;

$$t = T_n - T_o \dots\dots\dots (5)$$

dengan pengertian :

t = Selisih tahun perhitungan
 T_n = Tahun perhitungan
 T_o = Tahun awal (2003)

- kumpulkan data kecelakaan lalu lintas dan korban dari kepolisian setempat.

5.2 Analisis perhitungan

5.2.1 Perhitungan besaran biaya korban kecelakaan pada tahun n , $BBKO_j (T_n)$

- Kompilasi data korban kecelakaan menurut kategori korban mati, luka berat, dan luka ringan;
- Hitung biaya satuan korban pada tahun ke n untuk masing-masing kategori korban dengan menggunakan rumus 1 dan tabel 1;
- Hitung besaran biaya korban dengan menggunakan rumus 3.

5.2.2 Perhitungan besaran biaya kecelakaan lalu lintas pada tahun n , $BBKE_i (T_n)$

- Kompilasi data menurut klasifikasi jumlah kecelakaan fatal, luka berat, luka ringan dan kerugian harta benda;
- Hitung biaya satuan kecelakaan pada tahun ke n untuk masing-masing klasifikasi jumlah kecelakaan dengan menggunakan rumus 2, tabel 2 dan atau tabel 3;
- Hitung besaran biaya kecelakaan lalu lintas dengan menggunakan rumus 4.



LAMPIRAN-A

(Informatif)

Metode the gross output (*human capital*)

Metode perhitungan satuan biaya kecelakaan lalu lintas dengan pendekatan, *The Gross Output* atau *Human Capital*, terdiri dari dua biaya utama yaitu :

- 1) biaya yang dihitung karena adanya kerugian langsung (*direct cost*);
- 2) biaya yang dihitung sebagai kerugian atau hilangnya pendapatan korban kecelakaan lalu lintas (*indirect cost*).

Kerugian langsung terdiri dari 3 komponen biaya, yaitu :

- 1) biaya perbaikan dan penggantian kerusakan kendaraan dan atau materi;
- 2) biaya perlakuan rumah sakit untuk perawatan korban;
- 3) biaya penanganan dan administrasi kecelakaan.

Biaya perbaikan dan penggantian kerusakan kendaraan dan atau materi dapat diperoleh melalui survai tentang biaya perbaikan kendaraan akibat kecelakaan lalu lintas di tempat perbaikan kendaraan (*bengkel*). Biaya tersebut dikumpulkan untuk perbaikan kendaraan-kendaraan yang terlibat pada setiap kelas kecelakaan (*fatal, berat, ringan, kerugian material*).

Biaya perawatan korban dapat diperoleh melalui informasi yang ada di rekaman medis rumah sakit. Untuk mengetahui kategori korban harus dicatat juga lama perawatan korban di rumah sakit. Disamping itu diperlukan juga informasi tentang lama waktu istirahat yang diperlukan sejak di rawat sampai dengan dapat melakukan aktifitas atau bekerja kembali untuk menghitung waktu produktif yang hilang.

Biaya penanganan dan administrasi kecelakaan dapat diperoleh melalui wawancara atau pengumpulan data di kepolisian setempat. Biaya ini antara lain meliputi :

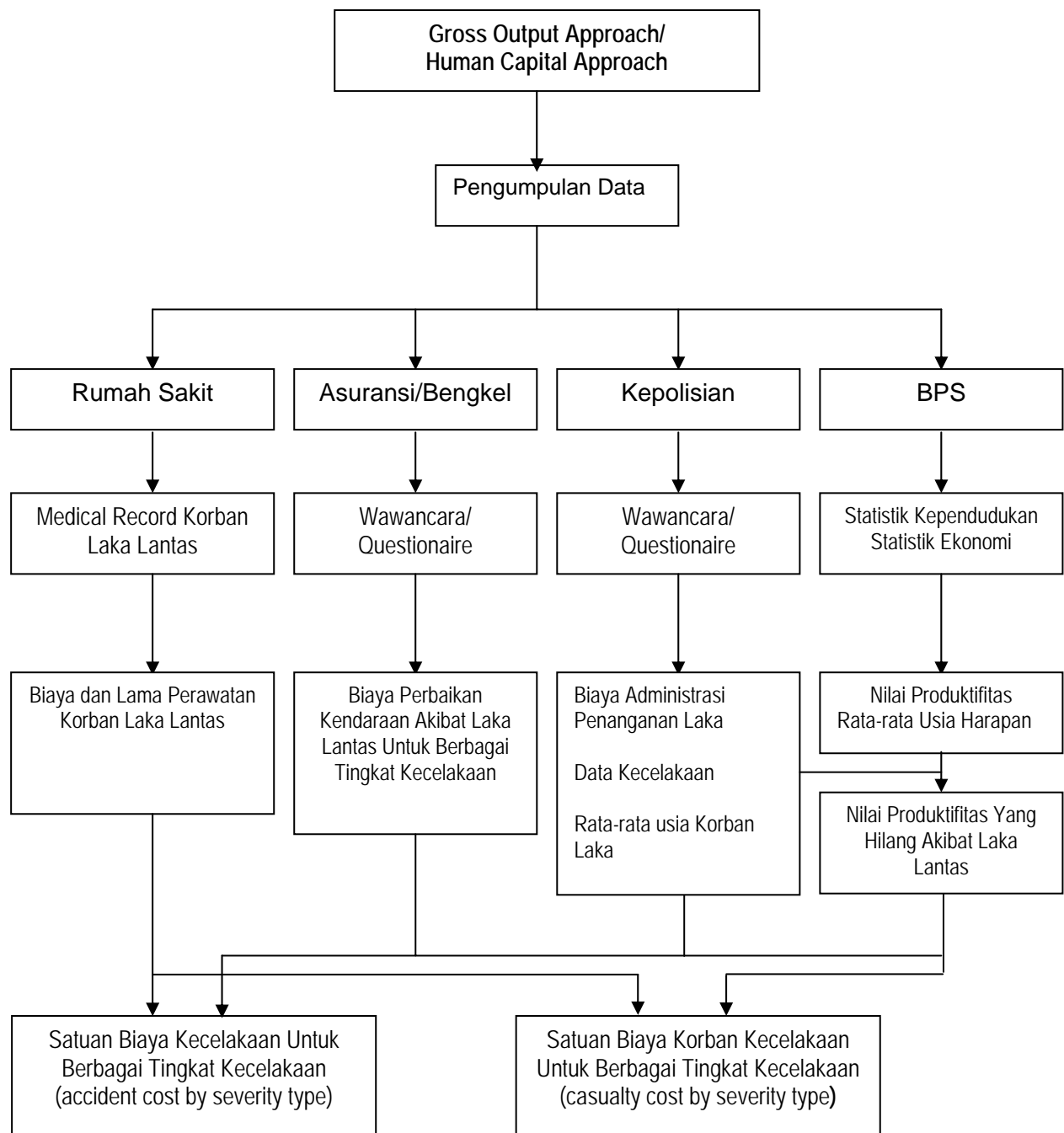
- biaya penanganan di tempat kejadian perkara (*TKP*)
- biaya pengolahan *TKP*
- biaya penyidikan perkara, dan
- biaya penelitian sebab kecelakaan lalu lintas.

Informasi biaya-biaya tersebut dikumpulkan untuk setiap kelas kecelakaan (*fatal, berat, ringan, kerugian material*).

Nilai produktifitas yang hilang dialami oleh korban kecelakaan lalu lintas dihitung berdasarkan lama waktu korban kecelakaan tidak dapat berproduksi dan tingkat pendapatan rata-rata masyarakat (*nilai produktifitas*). Untuk korban mati lama waktu tidak berproduksi diasumsikan berdasarkan selisih antara rata-rata usia harapan hidup (*BPS*) dan rata-rata usia korban mati akibat kecelakaan (*POLRI*). Sedangkan nilai produktifitas dapat dihitung berdasarkan *PDRB per kapita (BPS)*.

Sebagai ilustrasi pada gambar berikut disajikan skema perhitungan satuan biaya korban kecelakaan dan satuan biaya kecelakaan.





Lampiran-B

(Informatif)

Contoh penggunaan 1

Perhitungan besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas di suatu kota pada tahun tertentu :

- 1) Lokasi : Kota B
- 2) Tahun Perhitungan : 2005; $t = 2005 - 2003 = 2$
- 3) Jumlah korban :
 - Korban mati = 50 orang/tahun
 - Korban luka berat = 100 orang/tahun
 - korban luka ringan = 200 orang/tahun
- 4) Biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas (BSKO (T2005)) :
 - Korban mati = $(1 + 0,11)^2 \times \text{Rp. } 119.016.000,- = \text{Rp. } 146.639.614,-/\text{korban}$
 - Korban luka berat = $(1 + 0,11)^2 \times \text{Rp. } 5.826.000,- = \text{Rp. } 7.178.215,-/\text{korban}$
 - Korban luka ringan = $(1 + 0,11)^2 \times \text{Rp. } 1.045.000,- = \text{Rp. } 1.287.545,-/\text{korban}$
- 5) Besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas (BBKO T2005) :
 - Korban mati = $50 \times \text{Rp. } 146.639.614,- = \text{Rp. } 7.331.980.700,-/\text{tahun}$
 - Korban luka berat = $100 \times \text{Rp. } 7.178.215,- = \text{Rp. } 717.821.500,-/\text{tahun}$
 - Korban luka ringan = $200 \times \text{Rp. } 1.287.545,- = \text{Rp. } 257.509.000,-/\text{tahun}$

Besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas di Kota B Tahun pada Tahun 2005 adalah :
 Rp. 8.307.311.200,-/tahun (delapan milyar tiga ratus tujuh juta tiga ratus sebelas ribu dua ratus rupiah).

Contoh penggunaan 2

Perhitungan besaran biaya kecelakaan lalu lintas di suatu ruas jalan antar kota pada tahun tertentu

- 1) Lokasi : Jalan A (jalan antar kota)
- 2) Tahun Perhitungan : 2006 ; $t = 2006 - 2003 = 3$
- 3) Jumlah kecelakaan :
 - Kecelakaan fatal = 2 kecelakaan/tahun
 - Kecelakaan berat = 5 kecelakaan/tahun
 - Kecelakaan ringan = 10 kecelakaan/tahun
 - Kecelakaan dengan kerugian harta benda = 15 kecelakaan/tahun
- 4) Biaya satuan kecelakaan lalu lintas (BSKE (T2006)) :
 - Kecelakaan fatal = $(1 + 0,11)^3 \times \text{Rp. } 224.541.000,- = \text{Rp. } 307.089.232,-/\text{kecelakaan}$
 - Kecelakaan berat = $(1 + 0,11)^3 \times \text{Rp. } 22.221.000,- = \text{Rp. } 30.390.128,-/\text{kecelakaan}$
 - Kecelakaan ringan = $(1 + 0,11)^3 \times \text{Rp. } 9.847.000,- = \text{Rp. } 13.467.062,-/\text{kecelakaan}$
 - Kecelakaan dengan kerugian harta benda :
 $= (1 + 0,11)^3 \times \text{Rp. } 8.589.000,- = \text{Rp. } 11.746.583,-/\text{kecelakaan}$
- 5) Besaran biaya kecelakaan lalu lintas (BBKE T2006) :
 - Kecelakaan fatal = $2 \times \text{Rp. } 307.089.232,- = \text{Rp. } 614.178.464,-/\text{tahun}$
 - Kecelakaan berat = $5 \times \text{Rp. } 30.390.128,- = \text{Rp. } 151.950.640,-/\text{tahun}$
 - Kecelakaan ringan = $10 \times \text{Rp. } 13.467.062,- = \text{Rp. } 134.670.620,-/\text{tahun}$
 - Kecelakaan dengan kerugian harta benda :
 $= 15 \times \text{Rp. } 11.746.583,- = \text{Rp. } 176.198.745,-/\text{tahun}$

Besaran biaya kecelakaan lalu lintas di Jalan A Tahun pada Tahun 2006 adalah :
 Rp. 1.076.998.469,-/tahun (satu milyar tujuh puluh enam juta sembilan ratus sembilan puluh delapan ribu empat ratus enam puluh sembilan rupiah).

Lampiran-C
(Informatif)
Daftar nama dan lembaga

1) Pemrakarsa

Pusat Penelitian dan Pengembangan Prasarana Transportasi, Badan Penelitian dan Pengembangan ex. Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah.

2) Penyusun

N a m a	Lembaga
Ir. Pantja Dharma Oetojo, M.Eng.Sc	Pusat Litbang Prasarana Transportasi
Harlan Pangihutan, SE	Pusat Litbang Prasarana Transportasi
Drs. Bambang Purwadi	Pusat Litbang Prasarana Transportasi



Bibliografi

- Institute of Road Engineering, Report No.RRDP 17, *Agency for Research and Development*, Bandung, Indonesia
- MABES Polri, Polantas dalam angka, 2003, Jakarta
- Oetotjo, Pantja, Dharma, 2003, *Pengembangan Besaran Biaya Kecelakaan Lalu-Lintas*, Laporan Penelitian No. 10 1 04 7 32 03, Puslitbang Prasarana Transportasi, Bandung.
- Purwadi B, Notodisuryo P W, 1994, *The monetary value of Road Traffic Accidents in Indonesia*, Konferensi Tahunan Teknik Jalan ke 5, HPJI, Jakarta
- The World Bank, 1997, *Highway Development and Management 4*, Washington DC, USA
- TRL-UK/Institute of Road Engineering, 1997, *Accident Costs in Indonesia, Road Research*
- TRL-UK/Institute of Road Engineering, 1997, *Research Review: Engineering Countermeasure for Improving Road Safety, Road Research Development Project*, Report No.RRDP 18, Agency for Research and Development, Bandung, Indonesia.
- TRL-UK, 1995, *Costing Road Accidents in Developing Countries, Overseas Road Note 10*.

