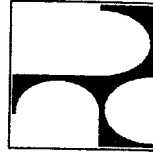


PEDOMAN

Konstruksi dan Bangunan

Pd. T-19-2004-B

Survai Pencacahan Lalu Lintas dengan cara Manual



DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH

Daftar isi

Daftar isi	i
Daftar tabel	ii
Daftar gambar	ii
Prakata	iii
Pendahuluan	iv
1 Ruang lingkup	1
2 Acuan normatif	1
3 Istilah dan definisi	1
4 Ketentuan	3
4.1 Ketentuan umum	3
4.1.1 Perijinan	3
4.1.2 Keselamatan dan kesehatan	3
4.1.3 Pelaksanaan survai	3
4.2 Ketentuan teknis	3
4.2.1 Organisasi survai dan uraian tugas	3
4.2.2 Kemampuan petugas survai	5
4.2.3 Lokasi pos	5
4.2.4 Jenis kendaraan	6
4.2.5 Formulir survai	8
4.2.6 Peralatan	8
5 Cara pengerjaan	9
5.1 Persiapan	9
5.2 Survai pendahuluan	9
5.3 Pelaksanaan pencacahan	10
5.3.1 Cara pengisian formulir lapangan untuk ruas jalan	10
5.3.2 Cara pengisian formulir lapangan untuk persimpangan	14
5.3.2 Cara pengisian formulir himpunan	14
5.3.3 Pelaporan	15
5.3.4 Prosedur keadaan darurat	15
Lampiran A.1 Formulir lapangan untuk ruas jalan (normatif)	16
Lampiran A.2 Formulir lapangan untuk persimpangan (normatif)	17
Lampiran B.1 Formulir himpunan untuk ruas jalan (normatif)	18
Lampiran B.2 Formulir himpunan untuk persimpangan (normatif)	19
Lampiran C Perengkapan dan peralatan survai (normatif)	20
Lampiran D Daftar nama dan lembaga (informatif)	21
Bibliografi	22

Daftar tabel

Tabel 1 Golongan dan kelompok jenis kendaraan 7

Daftar gambar

Gambar 1 Struktur organisasi tim survai 4
Gambar 2 Alat cacah genggam (*handy tally counter*) 9
Gambar 3 Contoh pengisian formulir himpunan 14

Prakata

Pedoman survai pencacahan lalu lintas dengan cara manual ini disusun oleh Panitia Teknik Standardisasi Bidang Konstruksi dan Bangunan, melalui Gugus Kerja Teknik Lalu Lintas dan Geometri pada Sub Panitia Teknik Bidang Prasarana Transportasi. Pedoman ini diprakarsai oleh Direktorat Bina Teknik, Direktorat Jenderal Tata Perkotaan dan Tata Perdesaan, Departemen Perumahan dan Prasarana Wilayah.

Pedoman ini merupakan penyempurnaan dari Tata Cara Pelaksanaan Survei Perhitungan Volume Lalu Lintas cara Manual, No. 016/T/BNKT/1990 yang dikeluarkan oleh Direktorat Pembinaan Jalan Kota (Binkot), Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum, tahun 1990. Dengan adanya pedoman ini, tata cara yang sebelumnya dipergunakan, tidak berlaku lagi.

Pedoman ini telah diproses melalui mekanisme konsensus yang melibatkan narasumber, pakar dan *stakeholders* prasarana transportasi sesuai Pedoman Badan Standardisasi Nasional nomor 9 tahun 2000. Tata cara penulisan pedoman ini mengacu pada pedoman Badan Standardisasi Nasional nomor 8 tahun 2000.

Pendahuluan

Survei pencacahan lalu lintas adalah kegiatan pokok dan sangat penting dilakukan untuk mendapatkan data volume lalu lintas untuk berbagai keperluan teknik lalu lintas maupun perencanaan transportasi. Survei pencacahan lalu lintas dapat dilakukan dengan cara manual, semi manual (dengan bantuan kamera video), ataupun otomatis (menggunakan tube maupun loop). Dari ketiga metode ini, survei dengan cara manual sangat digemari dan banyak digunakan di Indonesia karena tidak memerlukan persiapan yang rumit, dan relatif dapat mengeliminasi kesalahan pencacahan akibat perilaku pengendara di Indonesia yang cenderung tidak disiplin pada lajunya.

Memperhatikan besarnya frekuensi penggunaan metoda ini, perlu ditetapkan suatu pedoman yang mengatur kaidah-kaidah dan tata laksana pencacahan, sehingga didapatkan data yang akurat dari pencacahan yang dilakukan.

Pedoman ini disusun untuk mengakomodasi berbagai keperluan data lalu lintas baik pada ruas jalan maupun persimpangan. Referensi yang digunakan dalam pedoman ini adalah berbagai pengalaman praktis dan manual-manual yang telah disusun untuk berbagai kepentingan studi ataupun perencanaan. Dengan diterbitkannya pedoman ini, diharapkan ada suatu keseragaman dalam metoda pelaksanaan pencacahan, termasuk pengorganisasiannya, sehingga data yang didapat dari pencacahan dapat diverifikasi dan pelaksanaan pencacahan dapat dilakukan secara lebih sistematis.

Survai Pencacahan Lalu Lintas dengan cara Manual

1 Ruang lingkup

Pedoman ini mengatur tata cara pencacahan lalu lintas dengan cara manual pada ruas jalan dan persimpangan untuk berbagai tujuan penggunaan data, seperti analisis geometri, kinerja lalu lintas dan struktur perkerasan jalan maupun manajemen lalu lintas. Pedoman ini mencakup tata cara survai, organisasi, peralatan dan langkah-langkah pelaksanaan survai.

2 Acuan normatif

- Undang-Undang RI Nomor : 13 Tahun 1980 tentang *Jalan*;
- Undang-Undang RI Nomor : 14 Tahun 1992 tentang *Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*;
- Undang-Undang RI Nomor : 13 Tahun 2003 tentang *Ketenagakerjaan*;
- Peraturan Pemerintah RI Nomor : 26 Tahun 1985 tentang *Jalan*;
- Peraturan Pemerintah RI Nomor : 43 Tahun 1993 tentang *Prasarana dan Lalu Lintas*;
- Peraturan Pemerintah RI Nomor : 44 Tahun 1993 tentang *Kendaraan dan Pengemudi*.

3 Istilah dan definisi

3.1 volume lalu lintas

jumlah kendaraan bermotor yang melewati suatu titik pada jalan per satuan waktu, dinyatakan dalam kendaraan per jam atau LHRT (lalu lintas harian rata-rata tahunan).

3.2 kendaraan

unsur lalu lintas di atas roda.

3.3 kendaraan ringan

kendaraan bermotor ber-as dua dengan 4 roda dan dengan jarak as 2,0 m s.d. 3,0 m (meliputi mobil penumpang, oplet, mikrobis, pick-up dan truk kecil).

3.4

kendaraan berat

kendaraan bermotor dengan lebih dari 4 roda (meliputi : bis, truk 2 as, truk 3 as dan truk kombinasi).

- 3.5 **sepeda motor**
kendaraan bermotor dengan 2 atau 3 roda (meliputi : sepeda motor dan kendaraan roda 3).
- 3.6 **kendaraan tak bermotor**
kendaraan dengan roda yang digerakkan oleh orang atau hewan (meliputi : sepeda, becak, kereta kuda dan kereta dorong).
- 3.7 **kapasitas**
arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan pada suatu bagian jalan dalam kondisi tertentu, biasanya dinyatakan dalam kendaraan per jam atau smp/h.
- 3.8 **alat cacah genggam (*handy tally counter*)**
alat untuk mencacah jumlah kendaraan; jumlah kendaraan tertera pada deret angka yang berubah setiap tuas ditekan.
- 3.9 **jalur**
bagian jalan yang dipergunakan untuk lalu lintas kendaraan.
- 3.10 **lajur**
bagian jalur yang memanjang dengan marka jalan, yang memiliki lebar cukup untuk satu kendaraan bermotor selain sepeda motor.
- 3.11 **periode pengamatan**
kurun waktu pengamatan terkecil.
- 3.12 **periode survei**
kurun waktu pelaksanaan pengukuran yang ditentukan berdasarkan tujuan survei.
- 3.13 **lalu lintas harian rata-rata**
volume lalu lintas rata-rata selama satu hari, yang didapat dari pengukuran selama beberapa hari dibagi dengan jumlah harinya.

4 Ketentuan

4.1 Ketentuan umum

4.1.1 Perijinan

Pelaksanaan survai pencacahan lalu lintas harus meminta ijin kepada instansi setempat yang berwenang memberi ijin, minimal pembina jalan, dan melakukan koordinasi dengan kepolisian.

4.1.2 Keselamatan dan kesehatan

Selama melakukan survai, petugas survai diharuskan :

- 1) mengikuti ketentuan keselamatan kerja yang berlaku;
- 2) dalam keadaan sehat badan dan rohani;
- 3) mendapatkan perlindungan yang memadai dari cuaca, seperti terik sinar matahari atau hujan;
- 4) mengantisipasi kemungkinan terhadap tabrakan, karena adanya kendaraan atau lalu lintas yang hilang kendali;
- 5) menyediakan satu orang personil yang mampu melakukan pertolongan pertama pada kecelakaan.

4.1.3 Pelaksanaan survai

Dalam keadaan normal, survai harus diupayakan tidak terputus selama periode yang telah direncanakan. Untuk menghindari gangguan terhadap kesinambungan survai, petugas harus memastikan seluruh perlengkapan dan peralatan pencacahan bekerja dengan baik.

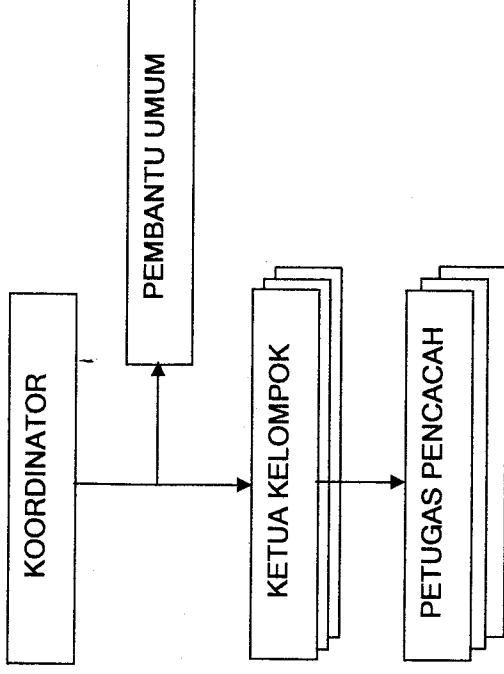
4.2 Ketentuan teknis

4.2.1 Organisasi survai dan uraian tugas

Organisasi survai diperlukan untuk memudahkan pelaksanaan pekerjaan dan memastikan seluruh komponen pekerjaan telah ditangani dengan baik. Ketentuan pengorganisasian sesuai pencacahan lalu lintas dijelaskan dalam butir-butir sebagai berikut :

- 1) besar kecilnya struktur organisasi survai pencacahan lalu lintas tergantung dari skala pekerjaan satu tim survai, sekurang-kurangnya terdiri atas : koordinator survai, ketua kelompok/pos dan tenaga petugas survai. Apabila dianggap perlu, koordinator dapat menunjuk seorang staf yang berfungsi sebagai tenaga administrasi sekaligus pembantu umum tim survai. Struktur ideal organisasi pelaksana kegiatan diperlihatkan dalam Gambar 1.
- 2) tanggung jawab dan uraian tugas dari komponen dalam organisasi survai pencacahan lalu lintas;
 - a) koordinator survai
 - bertanggung jawab atas pelaksanaan survai, mengontrol aktifitas petugas survai dan mengadakan koordinasi dengan petugas lapangan lainnya;

- mempelajari tujuan, kaidah, dan tata cara pelaksanaan survei dan menjelaskannya kepada seluruh personil yang terlibat dalam survei;
 - menentukan saat mulai, penghentian sementara dan akhir survei;
 - mengambil keputusan di lapangan dan mengatasi setiap permasalahan yang timbul selama pelaksanaan survei kemudian mencatat dalam berita pelaksanaan survei;
 - membuat agenda (catatan harian) tentang berbagai masalah yang timbul selama pelaksanaan survei, misalnya hambatan atau penghentian pelaksanaan survei beserta alasan-alasannya.
- b) ketua kelompok
- bertugas membimbing dan mengawasi pelaksanaan survei, serta bertanggung jawab terhadap kualitas data kepada koordinator;
 - menentukan penempatan petugas survei dengan pertimbangan penuh terhadap faktor keselamatan;
 - mengatur waktu istirahat bagi petugas pencacah;
 - memeriksa apakah petugas pencacah mengisi formulir survei dengan cara yang benar dan dengan tulisan yang dapat dibaca;
 - mengumpulkan dan menyimpan formulir survei yang telah diisi oleh petugas pencacah;
 - mengatasi setiap permasalahan yang timbul selama pelaksanaan survei kemudian mencatat dan melaporkannya kepada koordinator.



Gambar 1 Struktur organisasi tim survei

- c) petugas pencacah
 - bertugas melakukan kegiatan pencacahan kendaraan berdasarkan jenis, atau kelompok golongan jenis kendaraan, arah lalu-lintas, dan periode waktu pengamatan yang telah ditentukan;
 - menuliskan hasil pencacahan kendaraan setiap periode waktu yang telah ditentukan ke dalam formulir survai.
- d) pembantu umum
 - bertugas membantu koordinator demi kelancaran survai dan bertanggung jawab kepada koordinator;
 - menyiapkan segala kebutuhan yang diperlukan selama kegiatan survai yang terdiri dari perijinan survai, surat tugas, formulir survai, absensi, daftar petugas pencacah dan peralatan.

4.2.2 Kemampuan petugas survai

Setiap petugas mempunyai keterbatasan, untuk menjaga keakuratan data, maka harus diperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- 1) jumlah maksimum golongan kendaraan yang dicacah oleh satu orang petugas pencacah adalah 3 golongan untuk satu arah;
- 2) petugas survai dalam melakukan pencacahan lalu lintas secara menerus, tidak lebih dari 8 jam (1 *shift*);
- 3) apabila survai lalu lintas memerlukan waktu lebih dari 8 jam (satu *shift*), maka waktu pencacahan dibagi-bagi dalam *shift*, dan dalam keadaan tertentu (misalnya makan, dan buang air), petugas harus digantikan hingga petugas tersebut dapat bertugas kembali.

4.2.3 Lokasi pos

Pos pencacahan ditempatkan dengan memperhatikan kondisi lokasi survai sebagai berikut :

- 1) survai pada jaringan jalan antar kota.
Pos harus ditempatkan pada ruas jalan, dimana :
 - lalu lintas tidak dipengaruhi oleh lalu lintas ulang alik (*commuter traffic*).
 - pos mempunyai jarak dan kebebasan pandang yang cukup untuk kedua arah.
 - karakter pergerakan lalu lintas mewakili pergerakan lalu lintas pada ruas jalan.
- 2) survai pada jaringan jalan perkotaan.
Pos harus ditempatkan pada ruas jalan, dimana :
 - lalu lintas yang dicacah tidak dipengaruhi oleh pergerakan lalu lintas dari persimpangan.
 - pos harus mempunyai jarak pandang yang cukup untuk mengamati kedua arah.

3) survai pada persimpangan.

Pos harus ditempatkan pada lengan persimpangan, dimana :







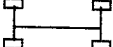

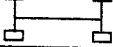
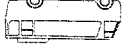
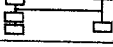
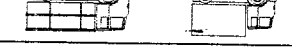
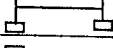
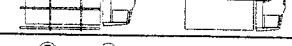

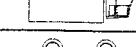
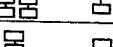

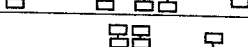
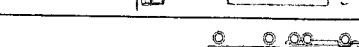
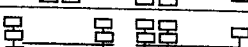

- pos mempunyai jarak pandang yang cukup untuk mengawasi pergerakan pada lengan-lengan yang ditinjau.
- pos tidak mengganggu kebebasan pandang pengemudi.
- lokasi pos dapat memberikan ruang pengamatan yang jelas untuk melihat lintasan dan arah pergerakan lalu lintas.

4) Pos sebaiknya ditempatkan di lokasi yang berdekatan dengan lampu penerangan dan tempat berteduh.

4.2.4 Jenis kendaraan

Pencacahan lalu lintas secara garis besar dibagi dalam 8 golongan, yang masing-masing golongan terdiri atas beberapa jenis kendaraan, seperti yang diuraikan dalam Tabel 1.

Tabel 1 Golongan dan kelompok jenis kendaraan

Golongan	Kelompok jenis kendaraan	Jenis kendaraan	Konfigurasi sumbu	Kode
1	Sepeda motor, kendaraan roda-3			
2	Sedan, jeep, station wagon			1.1
3	Angkutan penumpang sedang			1.1
4	Pick up, micro truk dan mobil hantaran			1.1
5a	Bus kecil			1.1
5b	Bus besar			1.2
6a	Truk ringan 2 sumbu			1.1
6b	Truk sedang 2 sumbu			1.2
7a	Truk 3 sumbu			1.2.2
7b	Truk gandengan			1.2.2-2.2
7c	Truk semitrailer			1.2.2.2.2
8	Kendaraan tidak bermotor			

Catatan :

- 1) Kendaraan-kendaraan yang memiliki fungsi khusus, seperti kendaraan militer (tank, pansher), kendaraan konstruksi/alat berat (bulldozer dan lain-lain), mobil pemadam kebakaran, ambulans dan konvoi kendaraan, tidak dicacah.
- 2) Pengelompokan golongan kendaraan tersebut sudah mewakili untuk berbagai jenis analisa, seperti untuk digunakan pada : kinerja lalu lintas/kapasitas, geometri, struktur perkerasan jalan maupun manajemen lalu lintas.
- 3) Kendaraan tak bermotor dimasukkan pada hambatan samping.

4.2.5 Formulir survai

Formulir survai terdiri atas formulir lapangan (ruas jalan dan persimpangan) dan formulir himpunan, formulir harus dilengkapi identitas, seperti berikut ini :

- a) adanya logo/nama instansi/lembaga dan atribut lainnya yang dituangkan di sebelah kiri bagian atas formulir;
- b) adanya keterangan mengenai lokasi, pelaksanaan survai dan kondisi cuaca, meliputi :
 - jumlah lembar
 - nomor propinsi
 - nama propinsi
 - nomor pos
 - lokasi pos
 - tanggal
 - arah lalu lintas
 - keterangan / cuaca
 - pencatat / pengawas

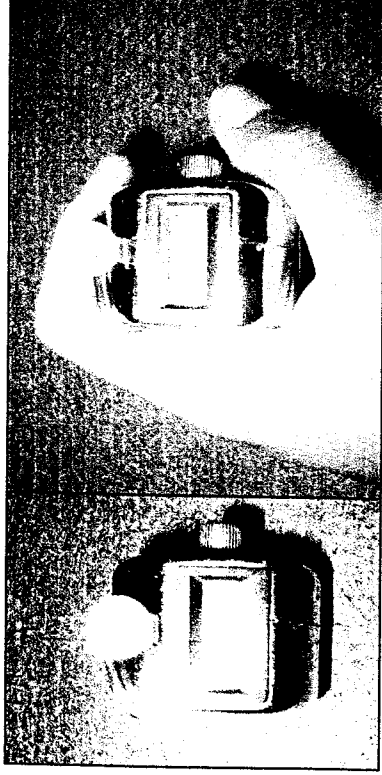
Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran A (formulir lapangan untuk ruas jalan dan persimpangan) dan lampiran B (formulir himpunan).

4.2.6 Peralatan

Survai pencacahan lalu lintas dengan cara manual tidak memerlukan peralatan secara khusus, peralatan yang diperlukan meliputi :

- 1) peralatan utama, yang terdiri atas :
 - a) formulir pencacahan dan himpunan, seperti diuraikan pada sub-bab 4.2.5;
 - b) alat tulis pensil, disarankan menggunakan pensil mekanik untuk menghindari terjadinya gangguan, karena patahnya ujung pensil, sebaiknya setiap petugas pencacah membawa pensil cadangan;
 - c) alat penghapus, digunakan oleh petugas pencacah apabila terjadi kesalahan penulisan pada formulir survai;
 - d) *hand board*, sebagai alas menulis dan penjepit bundel data;
 - e) peralatan bantu, yaitu alat cacah genggam, lihat Gambar 2.

- 2) peralatan pendukung, yang terdiri atas :
 - a) jas hujan;
 - b) lampu senter;
 - c) alat penerangan lain, seperti lampu minyak;
 - d) tas plastik.
- 3) seluruh peralatan yang digunakan harus dipastikan berfungsi dengan baik, tidak mudah rusak, mudah dioperasikan dan memenuhi persyaratan untuk mencatat.



Gambar 2 Alat cacah genggam (*handy tally counter*)

5 Cara pengerjaan

5.1 Persiapan

Hal - hal yang harus diperhatikan dalam persiapan/adalah :

- 1) mobilisasi jumlah pos, tenaga dan peralatan yang diperlukan;
- 2) pembentukan organisasi survai, sesuai dengan sub-bab 4.2.1;
- 3) pembuatan jadwal pelaksanaan survai beserta penugasan/nama petugas survai;
- 4) pembuatan tabel monitoring data, digunakan untuk mengecek data yang masuk dan data yang belum masuk beserta kelengkapannya.

5.2 Survai pendahuluan

Untuk mengetahui situasi dan kondisi lapangan harus dilakukan survai pendahuluan, hal yang perlu dilakukan dan diperhatikan dalam survai pendahuluan adalah :

- 1) pengurusan surat ijin atau pemberitahuan/koordinasi dengan pembina jalan setempat;
- 2) pengamatan dan penentuan penempatan pos survai, sesuai sub-bab 4.2.3;
- 3) perekrutan/mobilisasi tenaga/petugas survai;
- 4) pelatihan bagi petugas survai, sebagai pembekalan dalam tata cara survai.

5.3 Pelaksanaan pencacahan

5.3.1 Cara pengisian formulir lapangan untuk ruas jalan

1) Lembar ke ..., dari ...,

diisi dengan angka yang menunjukkan lembar ke berapa (berurutan mulai angka 1 s/d n) dari jumlah lembar total formulir survai pencacahan lalu lintas.

contoh :

- lembar ke 1 dari 15
- lembar ke 2 dari 15
-
- lembar ke 15 dari 15.

2) Nama Propinsi :

diisi dengan nama propinsi dimana survai pencacahan lalu lintas tersebut dilakukan (nama propinsi sesuai dengan ketentuan yang berlaku).

contoh :

Nama Propinsi :

J	A	W	-	B	R	T
---	---	---	---	---	---	---

maksudnya : Jawa Barat

3) Nomor Propinsi :

diisi dengan nomor propinsi dimana survai pencacahan lalu lintas tersebut dilakukan (nomor propinsi sesuai dengan ketentuan yang berlaku).

Nomor Propinsi :

0	1	5
---	---	---

contoh : Propinsi Jawa Barat mempunyai urutan No. 015 secara Nasional.

4) Nomor Pos :

diisi dengan nomor urut pos pencacahan lalu lintas untuk pos yang bersangkutan.

contoh :

0	3
---	---

5) Lokasi Pos / Nomor Ruas :

- untuk ruas jalan, diisi dengan nomor ruas jalan yang menunjukkan lokasi pos pencacahan lalu lintas tersebut.

contoh :

lokasi pos :

0	2	2	3	6	5
---	---	---	---	---	---

maksudnya : pos pencacahan lalu lintas tersebut terletak pada jaringan jalan yang ada di Propinsi Jawa Barat (022), dengan no ruas 365.