

TEKNOLOGI PEMELIHARAAN JALAN DI INDONESIA

Dr. Ir. M. Sjahdanulirwan, M.Sc.
Professor (R), Puslitbang Jalan

Sri Atmaja P. Rosyidi, Ph.D.
Associate Professor, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Outline

Pendahuluan

Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup

- Pendahuluan
- Teknik Pemeliharaan Jalan
- Kondisi Pemeliharaan Jalan di Indonesia
- Kebijakan Pemeliharaan Jalan di Indonesia
- Penutup



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Pendahuluan

Pendahuluan

- Jalan merupakan aset negara yang penting dan peranannya sangat strategis dalam pembangunan, sehingga harus dipelihara dengan baik.
- Menurut hasil studi Bank Dunia, disebutkan bahwa setiap pengurangan US\$1 terhadap biaya pemeliharaan jalan akan mengakibatkan kenaikan biaya operasional kendaraan sebesar US\$2 sampai US\$3 karena jalan menjadi lebih rusak.
- Meningkatnya kesadaran masyarakat untuk menyampaikan tuntutan atas penyediaan prasarana jalan merupakan tantangan yang perlu mendapat perhatian oleh pembina jalan.
- Aspek-aspek tersebut merupakan pernyataan yang tidak bisa dihindari dan menentukan arah kebijakan pemeliharaan jalan di Indonesia.

Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Teknik Pemeliharaan Jalan

Pendahuluan

- Pembangunan dan Pemeliharaan Jalan
- Kinerja Perkerasan Jalan
- Kerusakan Jalan
- Kegiatan Pemeliharaan Jalan

Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline Pembangunan & Pemeliharaan Jalan

Pendahuluan

Perbedaan kegiatan pembangunan dan pemeliharaan jalan:

Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup

	Pembangunan	Pemeliharaan
Pendekatan pelaksanaan	Proyek	Proses
Waktu	Relatif singkat/ Jangka pendek	Berjalan terus/ Jangka panjang
Lokasi	Terbatas	Tersebar
Biaya per kilometer	Relatif tinggi	Relatif rendah
Kebutuhan keterampilan	Teknik, Pengelolaan Proyek	Teknik, Pengelolaan Bisnis

Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline Pembangunan & Pemeliharaan Jalan

Pendahuluan

Pengelolaan permasalahan pada kegiatan pemeliharaan jalan:

Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup

- Penyediaan mutu pelayanan tertentu (*delivering a defined quality of service*).
- Sumber daya manusia, bahan, dan peralatan (*resources of people, materials, and equipment*).
- Kegiatan dan prosedur (*activities and procedures*).
- Lokasi dari jaringan jalan (*location of the network*).
- Waktu penanganan (*timing of interventions*)

Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline Kinerja Perkerasan Jalan

Pendahuluan

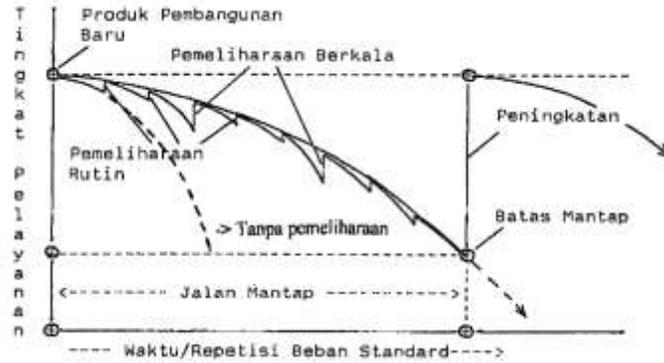
Hubungan kondisi dan umur rencana perkerasan jalan:

Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline Kinerja Perkerasan Jalan

Pendahuluan

Persyaratan :

Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup

- Kondisi Fungsional
 - Kerataan dan kekesatan permukaan
 - *Present Serviceability Index (PSI)*
- Kondisi Struktural
 - Kekuatan dan daya dukung perkerasan
 - *Structural Number (SN)*

Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline Kinerja Perkerasan Jalan

Pendahuluan

Present Serviceability Index (PSI) :

$$PSI = 5,03 - 1,91 \log(1 + SV) - 1,38RD^2 - 0,01\sqrt{C + P}$$

Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup

$$SV = \text{slope variance} = \frac{\sum Y^2 - (1/n)(\sum Y)^2}{n-1}$$

Y = perbedaan elevasi antara dua titik yang berjarak 1 ft

n = jumlah pembacaan

RD = kedalaman alur kedua jejak roda (in.),
diukur dengan mistar 4 m

C = panjang retak per 1.000 ft²

P = tambalan, ft² per 1.000 ft²



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline Kinerja Perkerasan Jalan

Pendahuluan

Structural Number (SN) :

Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup

$$\text{Log } w_t = Z_n S_o + 9.36 \log(SN + 1) - 0.20 + \frac{\log\left(\frac{P_o - P_t}{P_o - P_f}\right)}{0.4 + \frac{1094}{(SN + 1)^{5.19}}} + 2.32 \log Mr - 8.07$$

w_t = standard axle kumulatif

Z_n = normal deviate

S_o = standar deviate

SN = structural number

P_o = initial serviceability

P_t = terminal serviceability

P_f = failure serviceability

Mr = modulus resilient



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline Kerusakan Jalan

Pendahuluan

Pengelompokan :

Teknik Pemeliharaan Jalan

• Kerusakan Fungsional

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kerusakan pada permukaan jalan yang dapat berhubungan atau tidak dengan kerusakan struktural.

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Kerusakan yang terjadi mengakibatkan fungsi jalan terganggu dan tidak memberikan tingkat kenyamanan dan keamanan.

Penutup

Untuk itu lapisan permukaan perkerasan harus dirawat agar permukaan kembali tidak kasar.



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline Kerusakan Jalan

Pendahuluan

Pengelompokan :

Teknik Pemeliharaan Jalan

• Kerusakan Struktural

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kerusakan yg terjadi pd struktur jalan, sebagian atau seluruhnya, yang menyebabkan perkerasan jalan tidak lagi mampu menahan beban yg bekerja di atasnya.

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Untuk itu perlu adanya perkuatan struktur dari perkerasan dengan cara pemberian pelapisan ulang (*overlay*).

Penutup



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Kerusakan Jalan

Pendahuluan

Jenis kerusakan pada perkerasan lentur :

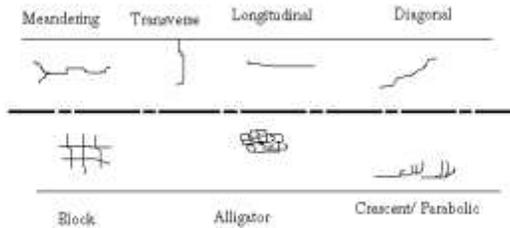
Retak

Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup



JENIS	CIRI
<ul style="list-style-type: none"> Retak memanjang Retak melintang Retak tidak beraturan Retak selip Retak blok Retak buaya 	<ul style="list-style-type: none"> Memanjang searah sumbu jalan Melintang tegak lurus sumbu jalan Tidak berhubungan dgn pola tdk jelas Membentuk parabola atau bulan sabit Membentuk poligon, spasi jarak > 300 mm Membentuk poligon, spasi jarak < 300 mm

Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Kerusakan Jalan

Pendahuluan

Jenis kerusakan pada perkerasan lentur :

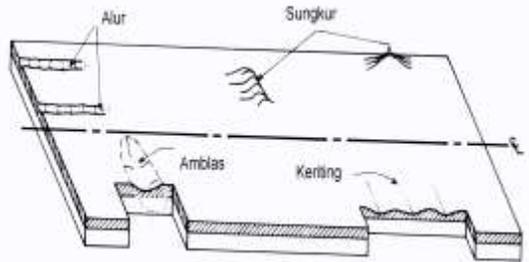
Deformasi

Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup



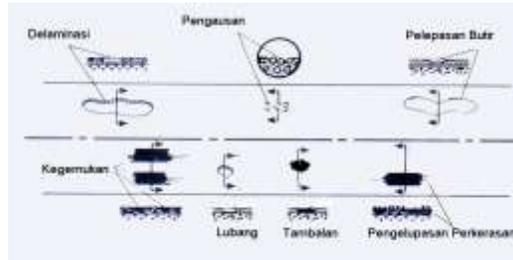
<ul style="list-style-type: none"> Alur Keriting Ambias Sungkur 	<ul style="list-style-type: none"> Penurunan sepanjang jejak roda Penurunan regular melintang, berdekatan Cekungan pada lapis permukaan Peninggian lokal pada lapis permukaan
---	---

Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Kerusakan Jalan

Jenis kerusakan pada perkerasan lentur :

● Cacat Permukaan



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lubang ▪ Delaminasi ▪ Pelepasan butiran ▪ Pengausan ▪ Kegemukan ▪ Tambalan | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tergerusnya lapisan aus di permukaan perkerasan yang berbentuk seperti mangkok. ▪ Terkelupasnya lapisan tambah pd perkerasan yang lama. ▪ Lepasnya butir-butir agregat dari permukaan ▪ Ausnya batuan sehingga menjadi licin ▪ Pelelehan aspal pada permukaan perkerasan ▪ Perbaikan lubang pada permukaan perkerasan |
|---|--|

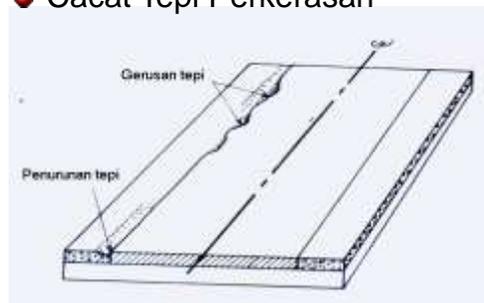


Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Kerusakan Jalan

Jenis kerusakan pada perkerasan lentur :

● Cacat Tepi Perkerasan



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gerusan tepi ▪ Penurunan tepi | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lepasnya bagian tepi perkerasan ▪ Penurunan bahu jalan dari tepi perkerasan |
|--|--|



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Penyebab Kerusakan Jalan

Pendahuluan

Faktor-faktornya :

Teknik Pemeliharaan Jalan

● Lalu Lintas



Kondisi Pemeliharaan Jalan

● Non Lalu Lintas



Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Penyebab Kerusakan Jalan

Pendahuluan

Faktor Lalu Lintas :

Teknik Pemeliharaan Jalan

● Beban kendaraan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

● Distribusi beban kendaraan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

● Pengulangan beban kendaraan

● Faktor perusak (*equivalency factor*)

Sumbu tunggal $DF = \left[\frac{P}{8,16} \right]^4$



Sumbu tandem $DF = 0.086 \left[\frac{P}{8,16} \right]^4$

apabila satu beban tunggal as dinaikkan dari 8.160 kg menjadi 16.320 kg (kurang lebih 2 x), maka kerusakan pada jalan yang akan terjadi adalah menjadi 16 x (enam belas kali).

Penutup



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Penyebab Kerusakan Jalan

Pendahuluan

Faktor Non Lalu Lintas :

Teknik Pemeliharaan Jalan

- Kekuatan tanah dasar dan material perkerasan
- Pemadatan tanah dasar dan lapisan perkerasan
- Pengembangan dan penyusutan tanah dasar
- Kedalaman muka air tanah
- Curah hujan
- Variasi temperatur sepanjang tahun

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Mekanisme Kerusakan Jalan

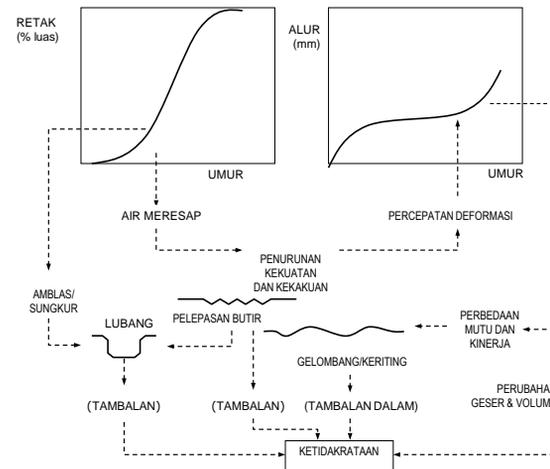
Pendahuluan

Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Pemeliharaan Jalan

Pendahuluan

Tujuan :

- **Mempertahankan kondisi agar jalan tetap berfungsi;**

Sepanjang waktu jalan dapat digunakan agar mencegah penundaan transportasi dan mencegah terisolasinya masyarakat setempat yang akan berdampak pada masalah 'poleksosbud'.

Masyarakat luas/ Pemerintah yang berkepentingan agar jalan dapat terbuka sepanjang waktu.

- **Mengurangi tingkat kerusakan jalan;**

Laju kerusakan dapat dikurangi sehingga jalan dapat melayani lalu lintas sesuai dengan umur rencananya.

Pembina jalan berkepentingan agar umur pelayanan sesuai dengan umur rencananya.

Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Pemeliharaan Jalan

Pendahuluan

Tujuan :

- **Memperkecil biaya operasi kendaraan (BOK);**

Peningkatan ketidakrataan

Dari 2.5 m/km ke 4.0 m/km → kenaikan BOK 15%

Dari 2.5 m/km ke 10.0 m/km → kenaikan BOK 50%

Jalan yang rusak akan menyebabkan ketidakrataan permukaan yang tinggi dan akan memberikan konsekuensi keausan kendaraan dan konsumsi bahan bakar semakin tinggi.

Operator kendaraan penumpang/ barang dan pengguna kendaraan berkepentingan agar BOK rendah.

Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Pemeliharaan Jalan

Pendahuluan

Kategori dan Jenis Pemeliharaan Jalan (frekuensi penanganan) :

Teknik Pemeliharaan Jalan

- Pemeliharaan Rutin
(*Routine Maintenance*)

Kondisi Pemeliharaan Jalan

- Pemeliharaan Berkala
(*Periodic Maintenance*)

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

- Pemeliharaan Khusus
(*Special Works*)

Penutup



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Pemeliharaan Jalan

Pendahuluan

Pemeliharaan Rutin (*Routine Maintenance*) :

Teknik Pemeliharaan Jalan

- Kegiatan fisik dan alokasi dana harus dilaksanakan tiap tahun.

Kondisi Pemeliharaan Jalan

- Tipe pekerjaan:
 - Perawatan rutin (*Cyclic*)
 - Perbaikan Kerusakan Perkerasan (*Reactive*)

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

- Teknik Pemeliharaan:
 - Pembersihan jalan dan bangun pelengkap jalan.
 - Pengendalian tanaman/ pemotongan rumput.
 - Pemeliharaan Saluran Drainase
 - Laburan Pasir (*Sanding*)
 - Laburan Aspal Setempat (*Local Sealing*)
 - Penyumbatan Retak (*Crack Sealing*)
 - Penambalan Permukaan/ Perataan Permukaan (*Skin Patching/ Filling In*)
 - Penambalan Struktural (*Deep Patching*)
 - Penambalan Kerikil Setempat (*Spot regravelling/ Patching*)
 - Perataan Bahu dan lereng (*Filling on shoulder and slopes*).
 - Perbaikan Drainase (*Improvement Drainase*)
 - Perbaikan Bahu Jalan (*shoulder improvement*)

Penutup



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Pemeliharaan Jalan

Pendahuluan

Pemeliharaan Periodik (*Periodic Maintenance*) :

Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup

- Pekerjaan direncanakan dengan interval beberapa tahun.
- Secara tipikal dana harus dialokasikan tiap tahun atau dapat hanya pada awal kegiatannya.
- Tipe pekerjaan:
 - Pencegahan (Preventive)
 - Pelapisan Ulang (Resurfacing)
 - Pelapisan Tambah (Overlay)
 - Rekonstruksi Perkerasan (Pavement Reconstruction/ Rehabilitation)
- Teknik Pemeliharaan:
 - Laburan Aspal Taburan Pasir – BURAS (*Resealing*)
 - Lapis Tipis Aspal Pasir – LATASIR, *Slurry Seal*.
 - Laburan Permukaan Aspal (Surface Dressing), yaitu Burtu dan Burda.
 - Lapis Tipis Aspal Beton – LATASTON (Hot Rolled Sheet/ *Thin Overlay*)
 - Lapis Penetrasi Macadam – LAPEN (*Macadam*).
 - Lapis Aspal Beton – LASTON (*Asphalt Concrete*).
 - *Inlay*
 - *Mill and Replace*
 - *Full pavement Recosntruction*



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Pemeliharaan Jalan

Pendahuluan

Pemeliharaan Khusus (*Special Works*) :

Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup

- Pekerjaan yang akan dibutuhkan namun tidak dapat dipastikan diawal
- Secara tipikal dana dibutuhkan dana khusus atau dana kontigensi, namun kadang-kadang dapat juga dimasukkan kedalam dana tahunan.
- Tipe pekerjaan:
 - Pekerjaan Darurat (Emergency Works)
- Teknik Pemeliharaan:
 - Penanggulangan kecelakaan kendaraan;
 - Penanggulangan bencana alam.



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Pendahuluan

Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup

Pemeliharaan Jalan di Indonesia

- Masalah tipikal Pembina Jalan :
 - Meningkatnya kebutuhan untuk penambahan kapasitas untuk mengatasi kemacetan lalu lintas (capacity expansion);
 - Meningkatnya kerusakan jalan akibat beban lalu lintas yang berlebih (overloading); dan
 - Makin panjangnya daftar tunggu (back-log) pemeliharaan jalan akibat terbatasnya anggaran yang tersedia.
- Rendahnya pemahaman bagi 'decision maker' tentang pentingnya kegiatan pemeliharaan jalan, anggapan yang ada bahwa pemeliharaan jalan:
 - Kurang strategis
 - Tidak memiliki nilai ekonomi dan politis
- Kondisi-kondisi yang perlu diperhitungkan dalam kegiatan pemeliharaan jalan:
 - Kebijakan Otonomi Daerah
 - Jaringan Jalan
 - Alokasi Dana Pemeliharaan
 - Institusi Pemeliharaan Jalan

UR RR



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Pendahuluan

Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup

Kebijakan Otonomi Daerah

Perubahan-perubahan yang mendasar setelah berlakunya UU 22/1999 tentang Pemerintahan Daerah dan UU 25/1999 tentang Perimbangan keuangan Pusat dan Daerah, di antaranya:

- Terjadinya pengalihan wewenang dan tanggung jawab besar-besaran dari Pusat ke Kabupaten dan Propinsi
- Tidak adanya 'hierarchi' antara pemerintah Propinsi dan Kabupaten
- Adanya pergeseran pendistribusian pendapatan antara pusat dan daerah, terutama menyangkut pendapatan sumber daya alam minyak, gas dan tambang yang menjadi sumber pendapatan negara terbesar



Penyelenggaraan jalan di Indonesia



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Kondisi Umum Jaringan Jalan di Indonesia

Outline

Pendahuluan

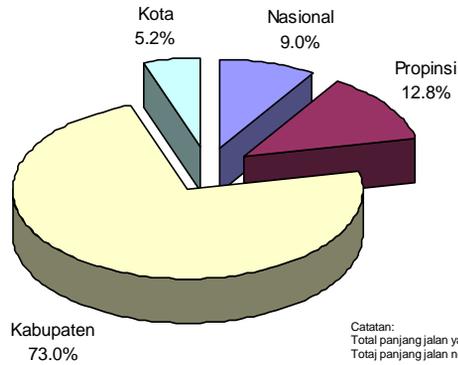
Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup

Distribusi panjang jalan berdasarkan kewenangan:



Catatan:
Total panjang jalan yang mempunyai status sekitar 292.000 km
Total panjang jalan non-status (jalan desa) sekitar 240.000 km



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Kondisi Umum Jaringan Jalan di Indonesia

Outline

Pendahuluan

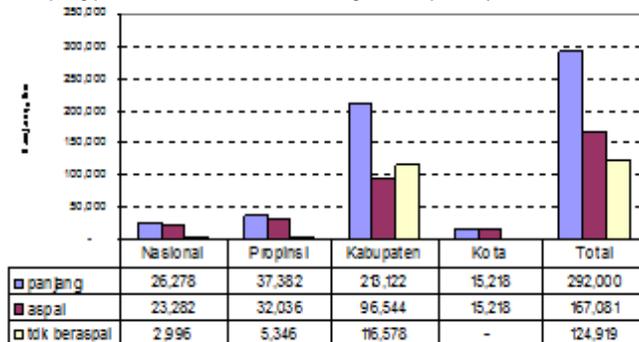
Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup

Panjang jalan berdasarkan kewenangan dan jenisnya:



Kilometer Jalan



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Kondisi Umum Jaringan Jalan di Indonesia

Outline

Pendahuluan

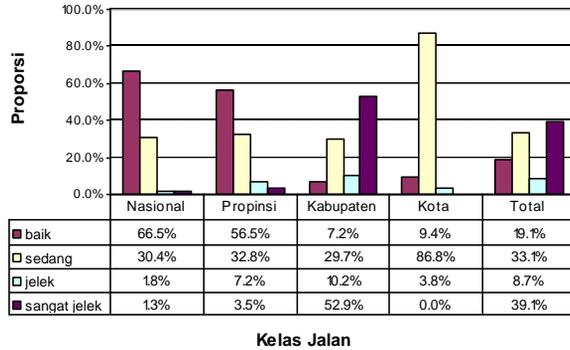
Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup

Kondisi jalan di Indonesia:



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Kondisi Umum Jaringan Jalan di Indonesia

Outline

Pendahuluan

Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

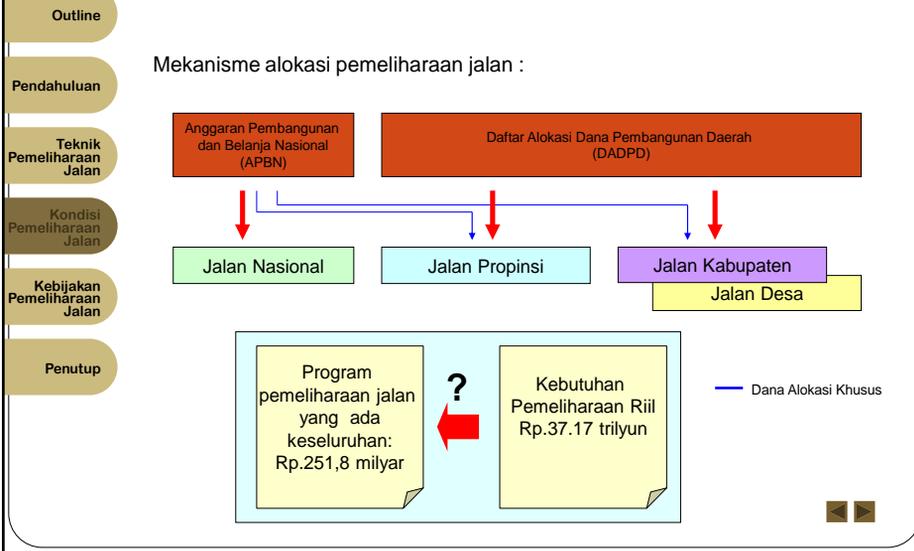
Penutup

Kebutuhan dana pemeliharaan :



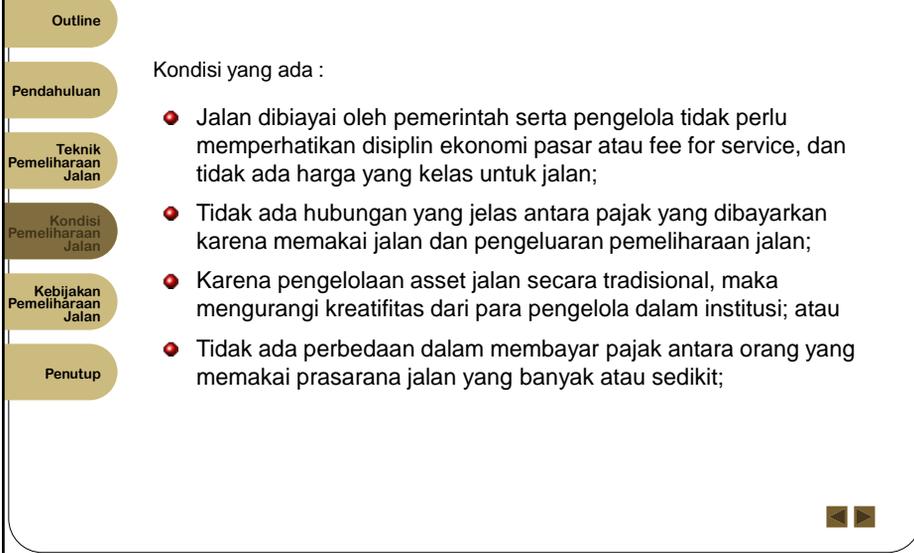
Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Alokasi Dana Pemeliharaan di Indonesia



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Kelembagaan Pemeliharaan di Indonesia



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Kelembagaan Pemeliharaan di Indonesia

Outline

Pendahuluan

Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup

Pengaruh kondisi tersebut terhadap pemeliharaan jalan (1):

- Pengguna jalan tersebut tidak perlu membatasi diri dalam menggunakan jalan (termasuk memikirkan *overloading*) dan tidak menuntut pertanggung jawaban pembina jalan dalam hal efektifitas dan efisiensi penggunaan uang untuk jalan;
- Pembina/ pengguna jalan selalu menuntut penambahan biaya jalan sebab biaya tersebut berasal dari dana pembangunan pemerintah, bukan dari kantong pemakai jalan sendiri. Termasuk tuntutan ini adalah penggunaan muatan sumbu (gandar) kendaraan yang berlebihan;



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Kelembagaan Pemeliharaan di Indonesia

Outline

Pendahuluan

Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup

Pengaruh kondisi tersebut terhadap pemeliharaan jalan (2):

- Pembina jalan tidak dipaksa untuk menggunakan jalan secara lebih efisien dan efektif. Demikian juga pembina jalan kurang kreatif dalam menerapkan *financial accounting system*, *pavement management system* dan *managemen information system*;
- Pembina jalan sudah puas dengan cara-cara lama (baik sistim swakelola maupun sistim dikontrakan). Hal ini akibat dari pembina jalan yang tidak perlu berhadapan dengan kompetisi dan disiplin pasar.



Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Kebijakan yang ada dalam pemeliharaan jalan :

- Memantapkan sistim jaringan jalan yang ada guna mendukung pusat-pusat produksi dengan pusat permukiman;
- Mengembangkan wilayah dengan penekanan percepatan pembangunan kawasan timur indonesia (KTI).

Kebijakan untuk melakukan inovasi tentang teknik pemeliharaan di Indonesia, a.l.:

- Penyelenggaraan Peran Serta Masyarakat
- Kontrak Pemeliharaan Jalan Berbasis Kinerja
- Pengembangan Sistem Manajemen Pemeliharaan



Penyelenggaraan Peran Serta Masyarakat

Konsep Road Board dan Road Fund (1):

- Dilakukan 'komersialisasi jalan', yaitu mengelola jalan sebagai suatu asset komersial dan menarik dana dari penggunaanya untuk pemeliharaan jalan atas dasar prinsip imbal-jasa pelayanan yang diberikan jalan (fee for service);

- Pendekatan ini menuntut peran serta masyarakat dalam penyelenggaraan jalan melalui penggalangan dana pemeliharaan langsung dari masyarakat oleh masyarakat dan untuk masyarakat;



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Penyelenggaraan Peran Serta Masyarakat

Konsep Road Board dan Road Fund:

- Dilakukan reformasi institusi, dengan dibentuknya Dewan Jalan (Road Board).
- Dilakukan pemisahan dana pemeliharaan jalan dengan pembangunan/ rehabilitasi jalan, yang ditujukan agar:
 - Transparansi dalam mekanisme pengumpulan dan pengelolaan dana jalan yang digunakan untuk kegiatan pemeliharaan jalan
 - Akuntabilitas penggunaan dan pemanfaatan dana yang efektif dan dapat dipertanggungjawabkan.
 - Memisahkan pendapatan dari sektor lain
 - Meningkatkan disiplin keuangan dan Pemeliharaan jalan yang lebih baik

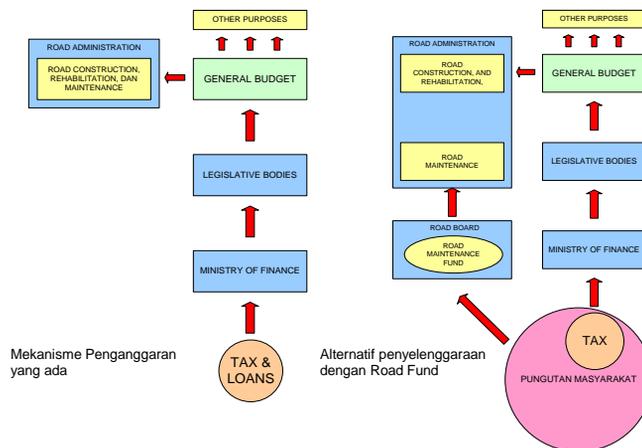


Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Penyelenggaraan Peran Serta Masyarakat

Usulan mekanisme alokasi dana pemeliharaan jalan:

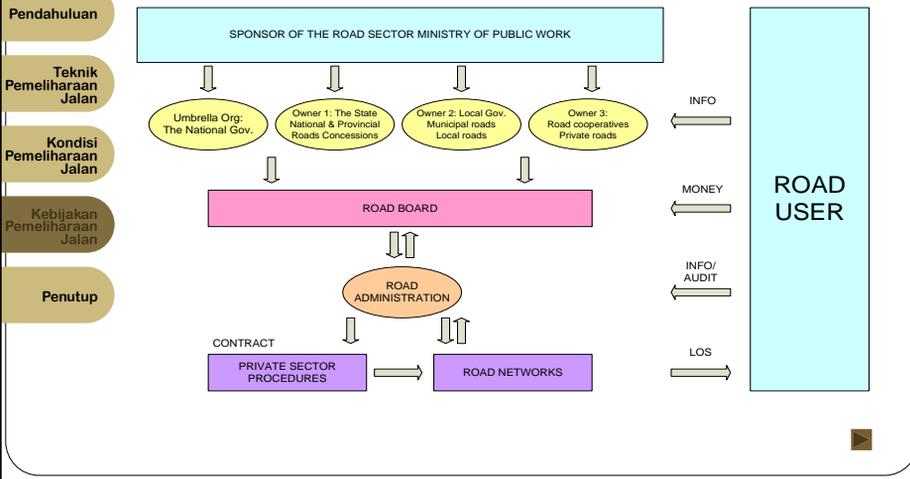


Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Penyelenggaraan Peran Serta Masyarakat

Usulan peranan pengguna jalan dalam mekanisme road fund :



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Penyelenggaraan Peran Serta Masyarakat

Usulan pungutan masyarakat untuk road fund (1):
(sebagai alternatif dari beberapa instrument road fund yang ada)

- Retribusi kawasan (*area licencing*);
 - Merupakan bentuk access fee, dapat dikenakan secara rata-rata kepada pengguna jalan resident untuk setiap jenis kendaraan dan dikenakan dalam suatu periode yang tertentu (misalnya 1 tahun sekali yang dikenakan pada saat pembayaran STNK).
 - Sebagai bukti pembayaran, setiap kendaraan residen akan diberi tanda pembayaran dalam bentuk striker atau tanda bukti lainnya yang dapat terlihat atau dikenali setiap kali kendaraan tersebut digunakan.

Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Penyelenggaraan Peran Serta Masyarakat

Usulan pungutan masyarakat untuk road fund (2):
(sebagai alternatif dari beberapa instrument road fund yang ada)

Pendahuluan

• Imbal-jasa layanan pelintas-batas (*cordon charging*);

Teknik Pemeliharaan Jalan

- Dikenakan kepada pengguna jalan non-resident setiap kali kendaraan yang digunakan memasuki batas kawasan yang ditetapkan, sebagaimana halnya jalan tol.

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

- Besarnya cordon-charge ini ditetapkan berdasarkan proporsi volume lalu lintas non-resident (incoming traffic dan through traffic) yang terdapat pada kawasan tersebut.

Penutup



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Penyelenggaraan Peran Serta Masyarakat

Studi kasus untuk kota Bandung, besarnya akses fee :

Pendahuluan

• Retribusi kawasan (*area licencing*) per kendaraan pertahunnya:

Teknik Pemeliharaan Jalan

- Mobil penumpang Rp. 220.000,-
- Sepeda Motor Rp. 54.000,-
- Kendaraan Barang Rp. 545.000,-
- Kendaraan Umum Rp. 326.000,-

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

• Imbal-jasa layanan pelintas-batas (*cordon charging*) perkendaraan untuk sekali melintas:

Penutup

- Mobil penumpang Rp. 2.500,-
- Sepeda Motor Rp. 500,-
- Kendaraan Barang Rp. 100,-
- Kendaraan Umum Rp. 150,-



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Penyelenggaraan Peran Serta Masyarakat

Pembentukan Dewan Jalan (*Road Board*):

Pendahuluan

- Harus independen

Teknik Pemeliharaan Jalan

- Terdiri dari elemen pemerintah dan elemen pengguna jalan/ sektor swasta;

Kondisi Pemeliharaan Jalan

- Diketuai oleh elemen swasta agar keterlibatan/ intervensi pemerintah lebih minimal;

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

- Diberikan otonomi penuh dalam mengelola Road Fund, serta menentukan berapa tarif yang akan dikenakan kepada masyarakat;

Penutup

- Mengingat kondisi yang ada sekarang di Indonesia, maka Road Board lebih tepat pada level kabupaten/ kota atau gabungan beberapa kabupaten/ kota.



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Penyelenggaraan Peran Serta Masyarakat

Pengelola Jalan (*Road Administration*)

Pendahuluan

- Instansi yang bertanggung jawab jalan tetap (tidak berubah) sesuai dengan UU No.38/ 2004 tentang Jalan.

Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

- Perubahan yang dilakukan adalah pendekatan pengelolaannya, dimana Pengelola Jalan tersebut harus lebih efisien dan efektif karena dengan ada tuntutan yang ada;

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Penyelenggaraan Peran Serta Masyarakat
Pengelola Jalan (Road Administration)

Pendahuluan

Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup

- Mekanismenya adalah sama dengan pembiayaan dari bantuan luar negeri, namun yang membedakannya adalah sumber ini dikumpulkan dari masyarakat sendiri;
- Dilakukan perkuatan kelembagaan yang ada dan mekanisme audit pencapaian kinerja.



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Penyelenggaraan Peran Serta Masyarakat
Kelemahan penerapan Road Fund dan Road Board, a.l.:

Pendahuluan

Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup

- Dibutuhkan kemauan politik dari Pemerintah;
- Penerapannya yang relatif sulit (5-10 thn) untuk persiapan infrastrukturnya yang meliputi aspek legalitas dan institusinya;
- Dana off-budgeter semacam ini rentan terhadap penyalahgunaan jika tidak dilakukan pengawasan secara khusus baik pengumpulan dan penggunaannya.



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Penyelenggaraan Peran Serta Masyarakat

Payung hukum pelaksanaan Road Board dan Road Fund :

Pendahuluan

- Undang-undang jalan yang baru yaitu UU No.38 Tahun 2004 telah diatur mengenai hak masyarakat yang salah satunya adalah berperan dalam hal penyelenggaraan jalan (pasal 62).

Teknik Pemeliharaan Jalan

Penyelenggaraan yang dimaksudkan tersebut adalah meliputi pengaturan, pembinaan, pembangunan dan pengawasan jalan sesuai dengan kewenangan jalan yang dimaksud.

Kondisi Pemeliharaan Jalan

- Undang-undang tersebut perlu penjabaran secara khusus dalam Peraturan Pemerintah, karena ketentuan tersebut masih dapat menimbulkan penafsiran yang berbeda. Karena disebutkan dalam pasal 42 bahwa setiap orang dilarang menyelenggarakan jalan yang tidak sesuai dengan peraturan perundangan, bahkan pasal 13 (2) menyebutkan bahwa wewenang penyelenggaraan jalan ada pada Pemerintah dan Pemerintah Daerah. Yang harus difikirkan lebih lanjut adalah landasan hukum yang mendukung

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Kontrak Pemeliharaan Berbasis Kinerja

Konsep pelaksanaannya :

Pendahuluan

- Performance Base Contract (PBC), suatu kontrak jangka panjang dimana pelaksana berkewajiban mengatur dan melaksanakan pekerjaan pemeliharaan pada suatu ruas jalan dan menjamin bahwa keseluruhan aset dalam jaringan jalan tersebut dalam kondisi baik dan memenuhi seluruh indikator kinerja yang ditetapkan selama jangka waktu tertentu (umumnya 3 tahun – 10 tahun).

Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup

- Pelaksana pekerjaan harus memperbaiki kerusakan yang terjadi dalam waktu yang telah disepakati, tenggang waktu tersebut untuk menjamin pengguna jalan tidak terlalu lama terganggu dan konstruksi lapis bawah perkerasan relatif tidak terpengaruh, sehingga pada prinsipnya penanganan kerusakan dilakukan secara responsif.



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Kontrak Pemeliharaan Berbasis Kinerja

Pengalaman penerapan PBC di negara-negara lain:

Pendahuluan

Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup

- Kontrak jangka panjang meningkatkan motivasi dan tanggung jawab pelaksana pekerjaan pada kualitas pekerjaan, jika kualitas pekerjaan rendah maka pelaksana pekerjaan harus melakukan pekerjaan tambahan pada tahun-tahun berikutnya untuk mencapai standar kinerja perkerasan yang ditentukan.
- Kontrak jangka panjang mengurangi resiko finansial pelaksana pekerjaan dan menjamin cash flow sehingga pelaksana pekerjaan dapat melakukan penawaran pada harga yang relatif lebih rendah
- Dalam jangka waktu 10 tahun, pemilik kontrak (client) dapat melakukan penghematan biaya sampai dengan 35%.



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Pengembangan Sistem Manajemen Pemeliharaan Jalan

Kodisi yang ada:

Pendahuluan

Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup

- Untuk Jalan Nasional dan Jalan Propinsi telah dikembangkan suatu sistim manajemen yang terpadu yang selanjutnya lebih populer disebut IRMS (Interurban Road Manajemen System). Sistem ini dikembangkan dari HDM-III yang disesuaikan dengan kondisi di Indonesia.
- Sedangkan sistim lainya yang digunakan khusus untuk jalan kota-kota besar juga telah dikembangkan URMS (Urban Road Management System). Sistem yang ada tersebut digunakan untuk pengambilan keputusan mengenai penetapan penanganan secara optimum mulai sejak perencanaan umum sampai pada operasional pelaksanaannya.
- Untuk Jalan Kabupaten dan Jalan Desa perlu dikembangkan lebih lanjut.



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Pengembangan Sistem Manajemen Pemeliharaan Jalan

Pendahuluan

Tahapan didalam pengelolaan pembinaan jalan:

● Penyusunan rencana umum (*Planning*).

Teknik Pemeliharaan Jalan

Kegiatan ini menghasilkan standar yang dapat meminimalkan total biaya dan juga menentukan biaya yang dibutuhkan untuk mendukung standar yang ditentukan tersebut

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

● Penyusunan program tahunan (*Programming*)

Penutup

Kegiatan ini adalah menentukan program tahunan yang dapat dilaksanakan sampai dengan anggaran tahun berikutnya



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Pengembangan Sistem Manajemen Pemeliharaan Jalan

Pendahuluan

Tahapan didalam pengelolaan pembinaan jalan:

● Persiapan Pengadaan (*Preparation*)

Teknik Pemeliharaan Jalan

Kegiatan yang dihasilkan adalah perencanaan teknik secara detail dan persiapan dokumen kontrak yang dibutuhkan untuk pelaksanaan pekerjaan pemeliharaan.

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

● Pelaksanaan Kontrak (*Operation*)

Penutup

Kegiatan ini adalah meliputi aktifitas operasional pemeliharaan yang harus dilakukan dalam tahun anggaran yang dimaksud.



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline Pengembangan Sistem Manajemen Pemeliharaan Jalan

Pendahuluan

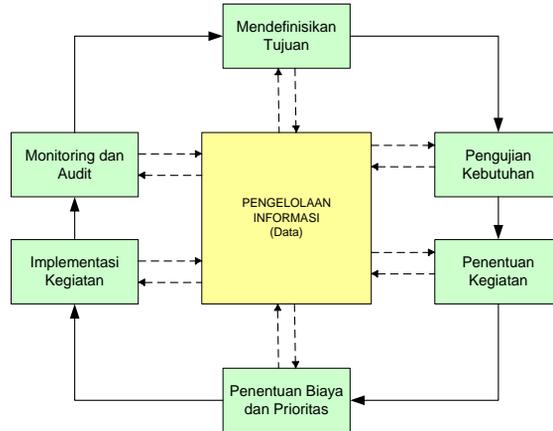
Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup

Siklus pengelolaan jalan :



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline Pengembangan Sistem Manajemen Pemeliharaan Jalan

Pendahuluan

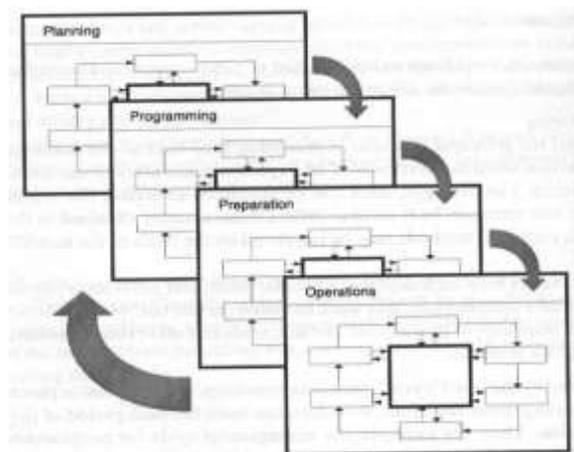
Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup

Siklus pembinaan jalan :



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Penutup

Pendahuluan

- ♦ Jalan merupakan aset negara yang penting dan peranannya sangat strategis dalam pembangunan, sehingga harus dipelihara dengan baik.

Teknik Pemeliharaan Jalan

- ♦ Berdasarkan kondisi pemeliharaan jalan yang ada sekarang di Indonesia, sudah saatnya dilakukan reformasi dibidang jalan dengan melakukan 'komersialisasi' jalan, dimana pendekatan pembiayaan yang dilakukan adalah dengan pendekatan bisnis, dimana jalan adalah merupakan aset komersial yang harus dikelola dengan efisien dan efektif. Salah satunya adalah dengan peran serta masyarakat didalam penyelenggaraan jalan melalui penggalangan dana pemeliharaan jalan langsung dari masyarakat oleh masyarakat dan untuk masyarakat.

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup



Teknologi Pemeliharaan Jalan di Indonesia

Outline

Penutup

Pendahuluan

- ♦ Reformasi ini bukanlah suatu kewajiban atau keharusan bagi tiap-tiap Pembina jalan yang ada di Indonesia, tapi sudah merupakan kebutuhan yang mendesak oleh masing-masing pemerintah daerah dalam upaya mengatasi back-log pemeliharaan jalan di Indonesia. Sehingga mau/ tidak mau atau suka/ tidak suka penerapan kebijakan Road Fund ini harus dilaksanakan.

Teknik Pemeliharaan Jalan

- ♦ Dengan situasi yang ada nantinya maka pembina jalan nantinya dituntut untuk lebih kreatif agar efisiensi dan efektifitas tercapai. Langkah-langkah lain yang dapat berkembang lebih baik adalah Sistem kontrak berbasis kinerja (PBC), Financial Accounting System, Pavement Management System dan Managemen Information System. Pada akhirnya akan lebih berkembang teknik pemeliharaan di Indonesia.

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup



Outline

Penutup

Pendahuluan

Teknik Pemeliharaan Jalan

Kondisi Pemeliharaan Jalan

Kebijakan Pemeliharaan Jalan

Penutup

- Yang terpenting dalam menetapkan kebijakan ini adalah, dengan peran serta masyarakat akan membuka peluang untuk mengurangi ketergantungan dari pinjaman luar negeri dan akhirnya sama sekali dapat lepas dari ketergantungan tersebut. Mengenai dengan adanya kelemahan-kelemahan tersebut adalah yang perlu dicari solusinya bukan dengan cara menghindarinya.

