

Standart dan Juknis

Panduan Teknis Jalan Desa

PENDAHULUAN

Jalan desa adalah jalan yang dapat dikategorikan sebagai jalan dengan fungsi lokal di daerah pedesaan. Arti fungsi lokal daerah pedesaan yaitu :

1. Sebagai penghubung antar desa atau ke lokasi pemasaran
2. Sebagai penghubung hunian/perumahan
3. Sebagai penghubung desa ke kecamatan/kabupaten/provinsi

Manfaat ditingkatkan/dibangunnya jalan desa untuk masyarakat pedesaan antara lain :

1. Memperlancar hubungan dan komunikasi dengan tempat lain,
2. Mempermudah pengiriman sarana produksi ke desa,
3. Mempermudah pengiriman hasil produksi ke pasar, baik yang di desa maupun yang di luar
4. Meningkatkan jasa pelayanan sosial, termasuk kesehatan, pendidikan, dan penyuluhan

Hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan jalan baru antara lain :

1. Trase jalan mudah untuk dibuat
2. Pekerjaan tanahnya relatif cepat dan murah
3. Tidak banyak bangunan tambahan (jembatan, gorong-gorong, dll)
4. Pembebasan tanah tidak sulit
5. Tidak akan merusak lingkungan dan yang perlu diperhatikan dalam peningkatan jalan lama antara lain :

- Lokasi memungkinkan untuk pelebaran jalan
- Geometri jalan harus disesuaikan dengan syarat teknis
- Tanjakan yang melewati batas harus diubah sesuai syarat teknis
- Sistem drainase dan pekerjaan tanah tidak akan merusak lingkungan

Pada petunjuk pelaksanaan pembangunan prasarana pedesaan, asas pemilihan teknologi harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

1. Menggunakan tenaga kerja setempat dengan jumlah yang banyak.
2. Mengutamakan penggunaan bahan setempat.
3. Membangun prasarana yang sederhana, agar dapat dikerjakan oleh masyarakat setempat tanpa mendatangkan tenaga ahli atau peralatan dari luar.
4. Membangun prasarana yang bermutu, sesuai dengan spesifikasi dan penjelasan yang ada di buku Petunjuk Teknis.
5. Mencari harga yang relative murah, agar dapat membangun prasarana yang lebih banyak, mengingat kebutuhan prasarana jauh diatas biaya yang tersedia.
6. Aparat PPK tidak terpaku pada standar yang ada di buku petunjuk teknis, namun dapat dan berhak untuk memilih teknologi lain dengan catatan masih sesuai dengan kriteria PPK.

7. Larangan yang ada pada petunjuk teknis diperuntukkan untuk masalah yang dianggap kurang sesuai dengan criteria, terlalu mewah, yang diluar kemampuan. Contohnya adalah batasan-batasan dalam penggunaan jembatan beton atau permukaan aspal saja.
8. Masukan teknis dapat diterima dari banyak sumber termasuk konsultan pendamping, koordinator wilayah, konsultan inti, aparat proyek maupun dari luar.

Pembangunan jalan didaerah pedesaan selain perlu memperhatikan aspek teknis konstruksi jalan, juga perlu memperhatikan aspek konservasi tanah mengingat kondisi wilayah dengan topografi yang berbukit dan tanah yang peka erosi.

Dari hasil survey lapangan menunjukkan bahwa tidak sedikit erosi tanah yang berasal dari jalan, khususnya berupa longsor dari tanggapan dan tebing jalan. Tujuan dari pengendalian erosi pada jalan adalah untuk mengamankan jalan dan membangun jalan yang tidak menjadi sumber erosi.

Pemilihan trase jalan untuk mengurangi masalah lingkungan perlu dilakukan misalnya dengan mengurangi galian dan timbunan bilamana mungkin. Alasannya karena tidak mungkin di daerah perbukitan menghilangkan masalah erosi dengan pemilihan trase (misal dengan pemindahan trase atau mengurangi tanjakan).

Contoh solusi untuk kawasan perbukitan dalam hal pengendalian erosi misalnya dengan pembangunan tembok penahan tanah dan bronjong atau penanaman bahan-bahan vegetatif untuk menstabilkan lereng atau mengurangi erosi alur kecil (erosi percik)

STANDAR TEKNIS JALAN DESA

1) Pertimbangan Drainase

Drainase diperlukan karena air mempunyai pengaruh yang buruk untuk jalan, antara lain sebagai berikut :

- Jalan menjadi jelek jika badan jalan tidak cepat kering sehabis hujan
- Jalan akan mudah terputus (pavement erosions) bila air dibiarkan melintangi permukaan jalan
- Jalan menjadi rusak bila air dibiarkan mengalir di tengah jalan
- Jalan menjadi bergelombang bila fondasi jalan tidak kering

Pertimbangan yang paling sederhana dari masalah drainase adalah :

- Jalan kawasan perbukitan diusahakan mengikuti punggung bukit karena jalan yang mengikuti punggung bukit tidak akan mengalami masalah drainase sebab air tidak perlu melintangi jalan.
- Jalan yang dibuat pada lereng bukit harus ada galian dan timbunan, selokan pinggir jalan, talud, gorong-gorong dan bangunan pelengkap lainnya.
- Jalan yang dibangun di lembah (cekungan) sebaiknya dihindari karena kemungkinan jalan tidak bisa dikeringkan.

2) Geometri Jalan

Jalan direncanakan untuk kecepatan 15 s.d. 20 km/jam, pandangan bebas harus memperhatikan keselamatan pemakai jalan yaitu :

- Tikungan vertikal dengan pandangan bebas 30 m
- Tikungan horizontal dibuat dengan pandangan bebas 30 m
- Jari-jari tikungan minimal 10 m dan untuk tikungan tajam perkerasan dibuat dengan pelebaran dan kemiringan melintang miring ke dalam.

3) Tempat Persimpangan

Pertimbangan yang harus diperhatikan adalah tempat menunggu kendaraan yang berjalan dari lain arah, tempat ini harus kelihatan dari tempat sebelumnya.

4) Tanjakan Jalan

- Tanjakan diukur dengan rumus "*jumlah meter naik per setiap seratus meter horizonta* " (10 m naik per 100 m horizontal sama dengan tanjakan 10 %)
- Untuk peningkatan keselamatan dan penggunaan jalan, pilih trase jalan tanjakan yang tidak terlalu curam. Jika jalan menanjak terus, tanjakan maksimal dibatasi 7 %
- Pada bagian pendek, tanjakan di batasi 20 %. Setelah 150 m, harus disediakan bagian datar atau menurun.

5) Tikungan pada Tanjakan Curam

Pada daerah perbukitan sering dijumpai pada jalan yang menanjak dengan kemiringan > 10%. Bila terdapat tikungan tajam di daerah tersebut jalan harus direncanakan sebagai berikut :

- Perkerasan pada tikungan diperlebar menjadi > 4 m
- Tikungan dibuat pada bagian datar untuk mempermudah perjalanan bagi yang naik atau turun
- Perencanaan drainase jalan dibuat sedemikian hingga saluran dari atas diteruskan lurus ke depan dan airnya dibuang jauh dari jalan, dan saluran pada jalan bagian bawah dimulai dari luar bagian datar (sesudah tikungan)

6) Bentuk Badan Jalan

Penentuan bentuk badan jalan disarankan sebagai berikut :

- Pada kondisi biasa badan jalan dibuat miring ke saluran tepi dengan kemiringan badan jalan 4-5%.
- Untuk daerah relatife datar, badan jalan dibuat seperti "punggung sapi" (lebih tinggi \pm 6-8 cm di bagian tengah) dengan catatan bila punggung sapi sudah terlihat dengan mata telanjang berarti sudah cukup miring untuk drainase.
- Pada tikungan jalan dibuat miring ke dalam dengan kemiringan maksimal 10% dan pelebaran perkerasan dibagian dalam tikungan demi keamanan dan kenyamanan.
- Pada jurang jalan dibuat miring ke arah bukit dan saluran, hal ini demi keselamatan dan drainase.

7) Bentuk Badan Jalan Di Daerah Curam

Badan jalan di daerah curam harus dibuat miring ke bukit dan saluran tepi jalan. Ukuran saluran minimum 50 cm dalam \times 30 cm lebar, dengan bentuk trapesium. Kemiringan tebing maksimum 2 : 1, dengan galian /*keprasan* maksimal disarankan 4,00 meter. Timbunan maksimal 1,50 m.

8) Permukaan Jalan

Penentuan tebal lapisan batu belah disesuaikan dengan kebutuhan (jenis dan frekuensi lalu lintas) dan ketersediaan batu. Untuk tebal lapisan 15 cm digunakan batu belah/ pecah dengan ukuran 8/15, dan untuk ukuran batu 15/20 biasanya digunakan untuk lapisan dengan tebal 20 cm. Lapisan batu belah dapat diganti dengan lapisan sirtu (pasir & batu tebal 20 cm), terutama untuk daerah kesulitan batu dan mempunyai tanah dasar yang stabil. Batu belah/pecah harus bersifat keras dan minimal mempunyai tiga bidang pecah.

Petunjuk pelaksanaan untuk perkerasan jalan antara lain :

- Tanah asli di bawah lapis pondasi harus dipadatkan dengan alat pemadat (mesin gilas, steamper, timbres) dengan kemiringan yang direncanakan untuk permukaan.
- Lapisan podasi paling bawah adalah lapisan pasir yang berfungsi untuk memudahkan pemasangan batu permukaan dengan rapi dan rata.

- Batu belah harus dipasang tegak lurus dengan as jalan (melintang), dengan ujung yang lebih runcing di atas agar bila terbebani tidak akan tembus lapisan pasir dasar, dan dikunci dengan batu kecil.
- Lapisan paling atas berupa campuran pasir dengan tanah terpilih, atau dapat terbuat dari sirtu dan atau krosok dengan tebal 2 cm, yang kemudian dipadatkan dengan mesin gilas roda besi (tandem roller)

9) Bahu Jalan

Fungsi bahu jalan antara lain :

- Pelindung permukaan jalan
- Perantara antara aliran air hujan yang ada di permukaan jalan menuju saluran tepi.
- Tempat pemberhentian sementara.

Persyaratan teknis bahu jalan sebagai berikut :

- Dibuat disebelah kiri dan atau kanan sepanjang jalan, dengan lebar minimum 50 cm
- Harus dibuat dengan kemiringan yang lebih miring dari permukaan jalan, biasanya 6-8 cm (sama dengan turun 3-4 cm per 50 m')
- Material penyusunnya seharusnya terdiri dari tanah yang dapat ditembusi air, sehingga pondasi jalan dapat dikeringkan melalui proses perembesan.
- Tanah pada bahu jalan harus dipadatkan.
- Lebih baik bila ditanami rumput ditepi luar bahu, mulai 20 cm dari tepi yang berfungsi sebagai stabilisasi tepi jalan.
- Penanaman pohon perdu di luar bahu (dan saluran bila ada) untuk membantu stabilitas timbunan baru.

10) Pemadatan Tanah

Tanah pada bagian galian tidak perlu dipadatkan lagi kecuali pernah mengalami gangguan yang mengakibatkan tanah menjadi kurang padat.

Sebelum kegiatan pemasangan perkerasan jalan, semua daerah timbunan harus dipadatkan dengan mesin gilas, steamper, atau trimbisan. Pemadatan ini membantu menjaga stabilitas dan daya dukung / tahan badan jalan.

Proses pemadatan dilakukan pada kadar air tanah optimum yaitu tanah pada keadaan sedikit basah, tetapi kalau digenggam tidak ada air mengalir ke luar.

Pelaksanaan pemadatan tanah dilakukan lapis demi lapis dengan setiap lapis mempunyai tebal maksimum 20 cm. Untuk daerah tempat tanah dasarnya jelek, maka badan jalan harus diadakan perkuatan, misalnya cerucuk atau stabilisasi.

11) Perlindungan Tebing

Cara yang digunakan untuk perlindungan tebing antara lain :

a. Saluran Diversi.

Digunakan untuk menangkap air yang mengalir dari lereng di atas menuju tebing, agar air tidak terbangun melalui tebing. Isi saluran diversifikasi harus dibuang ke tempat yang lebih aman. Bila aliran airnya cepat, saluran diversifikasi harus dilindungi dengan pasangan batu, batu kosong, rumput atau terjunan seperti saluran lain. Saluran diversifikasi digunakan terutama untuk tebing dengan puncak lereng masih jauh diatas tebing jalan.

b. Teras Bangku.

Dapat dilakukan dengan syarat lahan dapat dikorbankan untuk membentuk teras dan jenis tanah dapat dibentuk dengan stabil. Teras dibuat sejajar dengan kontur (kemiringan maksimal 2%). Setiap 10 m panjang air diterjunkan dari saluran ke bawah, dan penerjunan harus diperkuat seperti bangunan terjun yang lain. Dimensi teras minimal adalah 50 cm lebar dan 1.00 m tinggi.

c. Talud Batu Kosong

Dapat disusun pada tebing, tetapi tebing harus dikepras agar tidak tegak lurus. Aliran air dipermukaan dialihkan dari talud batu kosong melalui saluran diversifikasi.

d. Talud Pasangan Batu

Relative kuat, namun relatif mahal. Pasangan batu harus diberikan suling untuk membuang air tanah dari belakang tembok. Ujung dalam suling harus diberi saringan kecil dari ijuk. Pasangan batu harus dibuat dengan pondasi yang tidak akan bergerak, karena pasangan batu tidak fleksibel sama sekali. Ukuran bawah pasangan batu disesuaikan dengan standar Bina Marga.

e. Bronjong

Adalah cara yang kuat dan cukup fleksibel, tetapi relatif lebih mahal. Agar posisi bronjong stabil dan tidak lari, pancangan diberikan pada tingkat bronjong yang paling bawah, dengan jarak pancang setiap 1 – 1½ m dan ukuran pancangan 12-15 cm. Dipancang sampai lapisan tanah keras. Kegunaan bronjong untuk menahan timbunan baru atau melindungi tebing dari aliran air.

f. Perlakuan Vegetatif

Adalah cara yang relatif efektif dan murah, yaitu dengan menanam tebing dengan berbagai jenis tanaman.

12) Saluran Pinggir Jalan

Saluran yang berdekatan dengan bahu jalan diperlukan disebelah kanan dan kiri jalan, kecuali :

- Jalan dibuat dipunggung bukit (bentuk Punggung Sapi)
- Jalan dibuat dilereng bukit, tidak perlu saluran di sebelah bawah
- Badan jalan diurug lebih dari 50 cm

Untuk keadaan biasa dimensi saluran harus berukuran minimal 50 cm (dalam) dan 30 cm (lebar dasar), dengan lebar atas 50 cm (bentuk trapesium).

Syarat saluran pinggir jalan :

- Saluran dibuat sejajar dengan jalan
- Dasar saluran dibuat kemiringan yang rendah untuk menghindari erosi tanah dasar saluran/plesteran dasar, namun tidak datar.
- Ketinggian dasar saluran harus lebih rendah dibanding lapisan pasir dibawah pondasi jalan untuk proses perembesan dan pengeringan pondasi jalan.
- Untuk saluran yang mudah erosi, perlindungan terdiri dari perkuatan talud dan dasar saluran serta pemberian bangunan drop struktur. Jenis perlindungan saluran antara lain dengan menggunakan rumput (gebalan), turap, batu kosong, atau pasangan. Bronjong dapat digunakan terutama pada tikungan di tanah yang peka erosi.

Pertimbangan untuk pemilihan tipe perlindungan saluran pinggir adalah :

- Kemiringan saluran dan kecepatan air
- Jenis tanah
- Perubahan arah aliran pada belokan
- Debit air

13) Pembuangan dari Saluran dan Gorong-gorong

Fungsi dari saluran ini adalah untuk mencegah kerusakan akibat pengaliran air yang tak terkendali. Syarat teknis untuk saluran ini antara lain :

- Direncanakan untuk mengalirkan air ke sungai atau saluran yang mampu mengalirkan volume air tanpa merusak lingkungan
- Diawali dari gorong-gorong, saluran pinggir yang *overlound* dan berhenti pada sungai atau saluran besar yang ada.
- Ukuran saluran didesain dengan debit air terbesar, dengan ukuran minimal sama dengan ukuran saluran pinggir yang standar (50 × 30)cm.
- Saluran ini harus dilindungi seperti saluran-saluran lain, untuk mencegah erosi dasar dan talud saluran.

14) Drainase Air Tanah

Perlakuan ini bertujuan untuk mencegah air tanah naik ke permukaan jalan sehingga jalan tetap dalam keadaan stabil dan tidak kehilangan agregat halusny.

Contoh rembesan dari air tanah yang memerlukan perencanaan drainase air tanah yaitu :

- Rembesan dari permukaan jalan
- Rembesan dari tebing
- Rembesan dari pondasi jalan
- Tempat rendah (lembah/cekungan) dimana tanah asli menurun ke jalan
- Terdapat kantong air di atas lapisan kedap air

15) Perlakuan Vegetatif

Cara ini sangat baik bila dikaitkan dengan fungsi konservasi seperti untuk mengurangi aliran permukaan dan meningkatkan infiltrasi. Nilai tambah lain dari perlakuan vegetatif yaitu :

- Lebih murah dibanding perlakuan sipil teknis
- Dapat memiliki nilai ekonomi sebagai sumber kayu bakar dan pakan ternak
- Mudah dilakukan dan terjangkau oleh masyarakat sekitar tanpa bantuan proyek.

Perlakuan vegetatif pada jalan dari fungsi konservasi mempunyai dua sasaran utama yaitu mencegah erosi dan longsor.

Contoh pengendalian erosi dan longsor yang terjadi pada jalan dengan cara perlakuan vegetatif penanaman rumput / leguminosa, karena dapat membentuk gebalan yang padat, memberi kesempatan air hujan untuk infiltrasi ke dalam tanah, mengurangi pukulan air hujan secara langsung, mengurangi erosi percikan karena ada sistem perlindungan oleh tajuk dan mulsa daun, menghambat pergerakan sedimen.

Langkah-langkah untuk pemilihan jenis tanaman untuk perlakuan vegetatif yang bersifat konservasi antara lain :

- Mengumpulkan data yang bersifat informasi tentang keadaan lokasi, termasuk ketinggian tempat, jumlah curah hujan dan lama musim kemarau, jenis dan tekstur tanah, dan keasaman tanah (pH).
- Mengamati jenis tumbuhan yang sudah ada di sekitar lokasi perlindungan.
- Mengetahui fungsi tanaman yang diperlukan untuk mengatasi masalah konservasi yang ada.
- Penentuan jenis tanaman yang dapat tumbuh dengan baik di lokasi, berdasarkan syarat tumbuh.
- Mencari informasi tentang persediaan bahan tanaman untuk ditanam.
- Memutuskan jenis tanaman yang layak untuk lokasi tersebut, ditinjau dari aspek teknis, ekonomi, dan sosial.

Aspek yang dipertimbangkan dalam penentuan jenis tanaman :

- Sesuai dengan jenis tanah, iklim, tinggi tempat dan sifat perakaran
- Bersifat agresif (dalam waktu pendek mampu menutup tanah seluas mungkin)
- Berumur panjang

- Disukai ternak atau tidak
- Aman bagi jalan dan pemakai jalan
- Berfungsi juga dalam estetika
- Bernilai ekonomis dan bermanfaat (sebagai pakan ternak atau kayu bakar, dll)

16) Permukaan Jalan Di Daerah Tanjakan

Perlakuan jalan untuk daerah tanjakan dilakukan dengan cara sebagai berikut :

a. Pengaspalan Tanjakan

Perlakuan yang diisyaratkan yaitu dengan cara lapisan laburan aspal (Buras). Lapisan Buras berguna untuk menutup permukaan jalan agar kedap air, tidak berdebu, mencegah lepasnya butiran agregat halus dan tidak licin.

Persyaratan untuk perlakuan dengan pengaspalan adalah :

- Tanjakan minimal adalah 12% pada jalan lurus
- Tanjakan minimal 10% pada tikungan
- Tanjakan tidak dapat dilandaikan dengan biaya yang seimbang
- Panjang maksimal 150 m di satu tempat
- Di daerah transisi sepanjang 10 m sebelum dan sesudah tanjakan.
- Badan jalan dan perkerasan di bawah aspal (pondasi jalan) harus memenuhi standar kualitas yang baik, terutama masalah drainase, pemadatan, dan lebar bahu.

Cara Pelaksanaan Pengaspalan dengan Lapisan Buras adalah :

- Pembersihan permukaan dengan sapu dan sikat
- Penyiraman aspal, yang dilakukan dengan cara :
 - a. Aspal dipanaskan dalam drum, tetapi harus jangan terlalu panas
 - b. Jalan dibasahi sedikit tapi hindari terlalu basah
 - c. Aspal disemprotkan dengan jumlah satu liter /m²
- Pasir dihamparkan segera setelah proses penyemprotan sewaktu aspal masih panas.
- Pemadatan pasir dilakukan pada waktu aspal masih panas. Diperiksa kerataan hasil pemadatan dan diperbaiki dengan penambahan pasir dan pengulangan pemadatan.

Peralatan yang digunakan adalah kereta dorong, kotak pembawa pasir, penyebar pasir, penggaruk, perata, sekop, pemadat (steamper, mesin gilas, tembiris), pemanas aspal, mistar pelurus, pengatur ketebalan lapisan, pengukur kemiringan hamparan.

b. Konstruksi Telasah

Konstruksi telasah komposisi materialnya sama dengan Telford, namun pemasangan batu (ukuran 15/20 atau 20/25) untuk telasah bagian runcingnya dipasang di bawah satu persatu dan langsung di pukul dengan martil seberat 5 s/d 10 kg. Pertimbangan pemakaian konstruksi Telasah antara lain :

- Kemiringan jalan > 15%
- Pemadatannya dilakukan secara manual, karena penggunaan alat berat bebannya terlalu berat.
- Pengaspalan tidak dimungkinkan karena mahalnya konstruksi

Persyaratan jalan konstruksi Telasah antara lain :

- Tebal lapisan pasir yang dihamparkan dalam keadaan basah adalah 5 s/d 10 cm.
- Batu yang dipasang untuk badan jalan (pondasi jalan) ukurannya 15/20 atau 20/25.
- Pemasangan batu dilakukan oleh dua orang terdiri dari satu orang memasang dan satu lagi memukul lasung satu per satu.
- Ukuran batu tepi minimal 20/30 cm dengan pemasangan terbalik dan dilakukan pemukulan.
- Ukuran batu pengunci 2/3 atau 5/7 cm, dalam pemasangannya dilakukan pemukulan dengan tembiris sampai mencapai kerataan yang disyaratkan.
- Lapisan penutup menggunakan sirtu yang banyak mengandung lempung (clay) agar dimusim hujan tidak mudah terbawa oleh air, dan pemadatan dilakukan.

c. Jalan Beton

Merupakan perkerasan kaku (rigid) tersusun dari bahan semen, pasir, kerikil. Konstruksi ini dipakai didaerah dengan struktur tanahnya labil, mudah pecah, lembek, dan pada turunan/tanjakan diatas singkapan batu. Kualitas campuran sama dengan standar beton yaitu 1pc : 2ps : 3kr

Persyaratan material antara lain :

- Pasir maupun krikil harus bebas dari bahan lain seperti tanah lempung, sampah, dan kotoran lainnya.
- Krikil harus keras dengan bidang pecah minimal 3 bidang
- Tebal konstruksi 15 cm
- Fas (faktor air semen) kecil / proses percampuran penggunaan air jangan terlalu banyak.

Pelaksanaan :

(1) Pada tanah labil

- Tanah dasar dibentuk punggung sapi
- Pasir beton dihampar setebal 5 cm dan dipadatkan
- Dipasang papan cetakan untuk membatasi ketebalan yang disaratkan
- Adukan beton dituang ke permukaan dan dipadatkan dengan penggetar atau ditusuk-tusuk dengan kayu.
- Permukaan dibuat kasar dengan menggunakan sapu lidi kea rah menyamping.
- Setiap 1 m memanjang dibuat dengan lebar 1 cm dan dalam 2 cm
- Setiap 2 m panjang diberi delatasi/pemisah selebar 1 cm
- Pemakaian setelah umur beton minimal 21 hari dihitung dari akhir pengecoran.

(2) Pada Singkapan Batu

- Badan jalan dibentuk seperti punggung sapi dengan alat blencong/gancu/pahat.
- Bila terdapat bagian yang susah dibentuk misalnya cekungan, maka dibagian ini dibentuk batas persegi dan diisi dengan beton yang sudah dipersiapkan.
- Untuk jenis badan jalan seperti ini di bawah beton tidak perlu menggunakan pasir.

d. Alternatif Penanganan Tanjakan Dengan Kondisi Setempat Berupa Singkapan Batu

Persyaratan :

- Daerah singkapan harus bersih dari kotoran organik maupun anorganik
- Daerah yang akan diaspal harus kering dan dibuat rata

- Penggunaan aspal sand sheet dengan ketentuan sebagai berikut :
 - a. Disemprotkan tack eoaf tipe MC (medium current) atau RC (rapid current) : $0,2 - 0,35 \text{ kg/m}^2$,
 - b. Komposisi sand sheet adalah $0,68 - 0,90 \text{ lt/m}^2$ (aspal institute), $5,5 - 8,0 \text{ kg/m}^2$ pasir (Manual series No 19 (MS – 19)),
 - c. Ketebalan sand sheet antara 1 – 2 m

Cara pelaksanaan :

Bila menggunakan cara sederhana dilakukan dengan system “Aspal Goreng”, yaitu :

- Pasir digoreng agar kering
- Aspal drum yang sudah dipanaskan dicampur dengan pasir dengan kapasitas seperti yang tercantum diatas.
- Diaduk dengan sekop hingga rata
- Diangkut dengan kotak pengangkut
- Dihamparkan dilokasi yang akan diaspal dan diratakan dengan alat perata aspal
- Ketebalan diukur dengan besi pengukur dengan perkiraan ketebalan sebagai berikut :

Padat Loose

2 cm 2,5 cm

1 cm 1,5 cm

- Digilas dengan alas penggilas dari tepi

17) Stabilisasi

Proses ini dilakukan dengan menambah sedikit bahan tertentu pada tanah asli.

Bila tanah dilokasi ini (subgrade) labil dan tidak mempunyai bahan lokal lain yang layak, maka teknik ini dinilai sebagai alternative yang terbaik. Perlakuan tanah dengan teknik ini berbeda untuk tiap jenis tanah, dan mempunyai zona efisiensi yang berbeda pula.

Bahan tambah semen digunakan untuk stabilisasi tanah jenis pasir kasar dan pasir halus, dan untuk bahan kapur digunakan pada jenis tanah lanau halus, lempung kasar, dan lempung halus.

18) Pembangunan Jalan Di Daerah Rawa

Pada proses pembangunan jalan desa teknik untuk membuat jalan didaerah rawa dianjurkan dengan menggunakan teknologi penggantian sebagian subbase (lapisan pondasi jalan diatas subgrade), kemudian dipasang matras galar kayu, cerucuk kayu, cerucuk dari papan atas, atau yang lain dengan memperhatikan ketinggian air minimum agar kayu selalu dalam keadaan terendam. Timbunan biasa tidak termasuk tanah lempung dengan plastisitas tinggi, tidak termasuk bahan organik, dan mempunyai CBR diatas 6%. Timbunan terpilih mempunyai CBR diatas 10% dan PI diatas 6%. Teknogi lain yang dianjurkan yaitu Tiang Turap Kayu atau Stabilisasi dengan Cerucuk.