

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pembangunan

Pembangunan adalah suatu upaya perubahan yang berlandaskan pada suatu pilihan pandangan tertentu yang tidak bebas dari pengalaman (sejarah), realitas keadaan yang sedang dihadapi, serta kepentingan pihak-pihak yang membuat keputusan pembangunan.. Pembangunan memiliki makna yang ganda. Yang pertama adalah pembangunan yang lebih berorientasi pada pertumbuhan ekonomi yang difokuskan pada masalah kuantitatif dari produksi dan penggunaan sumber daya. Kedua adalah pembangunan yang lebih berorientasi pada perubahan dan pendistribusian barang – barang dan peningkatan hubungan sosial. Makna yang kedua lebih berorientasi pada pembangunan sosial yang terfokus pada pendistribusian perubahan dalam struktur dari masyarakat yang diukur dari berkurangnya diskriminasi dan eksploitasi serta meningkatnya kesempatan yang sama dan distribusi yang seimbang dari keuntungan pembangunan pada keseluruhan komponen masyarakat (Sudharto P. Hadi, 2000).

Adapun menurut (Supardi. I, 1994) pembangunan adalah suatu proses sosial yang bersifat integral dan menyeluruh, baik berupa pertumbuhan ekonomi maupun perubahan sosial demi terwujudnya masyarakat yang lebih makmur. Dalam pelaksanaannya, proses pembangunan itu berlangsung melalui suatu siklus produksi untuk mencapai suatu konsumsi dan pemanfaatan segala macam sumber daya dan modal, seperti sumber daya alam, sumber daya manusia, sumber keuangan, permodalan dan peralatan yang terus menerus diperlukan dan perlu ditingkatkan. Dalam mencapai tujuan dan sasaran pembangunan, dapat timbul efek samping berupa produk-produk bekas dan lainnya yang bersifat merusak atau

mencemarkan lingkungan sehingga secara langsung atau tidak langsung membahayakan tercapainya tujuan pokok pembangunan untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat.

Peningkatan pembangunan, pemeliharaan kestabilan ekonomi, sosial dan ekologi harus berjalan serasi dan bersama-sama. Artinya bahwa pembangunan hendaknya bersifat terpadu antara segi ekonomi, sosial dan ekologi dengan tujuan menggunakan ekologi dalam perencanaan pembangunan yang meliputi peningkatan mutu pencapaian pembangunan dan meramalkan sebelumnya pengaruh aktivitas pembangunan pada sumber daya dan proses-proses alam lingkungan yang lebih luas.

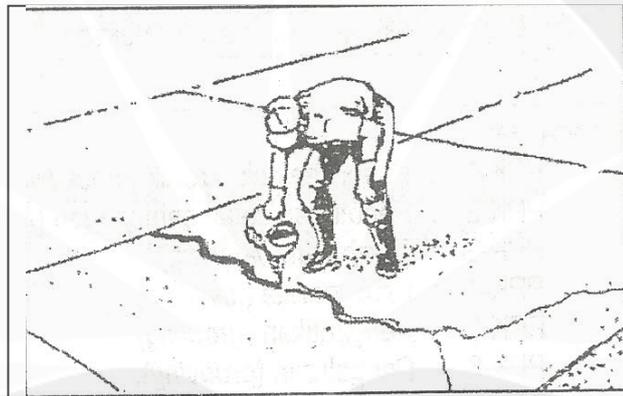
Adapun pembangunan menurut (Tjahja. S, 2000) adalah perubahan yang terencana dari situasi ke situasi yang lain yang dinilai lebih baik. Terkait dengan hal itu konsep pembangunan berkelanjutan yang didukung dengan pendekatan kemanusiaan merupakan suatu konsep yang telah dilakukan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, karena secara kodrati masyarakat mempunyai kecenderungan untuk merubah hidup dan kehidupan sesuai dengan perkembangan jaman. Oleh karena itu pendekatan masyarakat dititik beratkan pada lingkungan sosial ekonomi yang bercirikan:

1. Pembangunan yang berdimensi pelayanan sosial dan diarahkan pada kelompok sasaran melalui pemenuhan kebutuhan dasar.
2. Pembangunan yang ditujukan pada pembangunan sosial seperti terwujudnya pemerataan pendapatan dan mewujudkan keadilan.
3. Pembangunan yang di orientasikan kepada masyarakat melalui pengembangan sumber daya manusia.

2.2. Timbunan Tanah

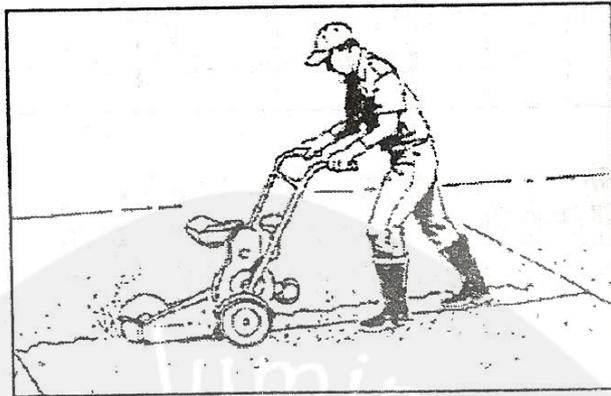
Menurut Ervianto tahun 2004 yakni timbunan tanah pada dasarnya adalah pekerjaan pemadatan tanah. Timbunan tanah yang dilakukan pada pekerjaan tanah biasanya diberi standard kepadatan yang digunakan/ dilakukan sampai jalan lapis beton 50-100 cm ukuran stadarta protokol (misalnya 95% tandan protland) yaitu :

1. Cara pemadatan tanah yang perlu diperhatikan adalah
 - a. Pemberian air untuk pemadatan secukupnya (ingat badan air sangat berpengaruh terhadap tingkat kepadatan tanah) terlihat pada Gambar 2.1.



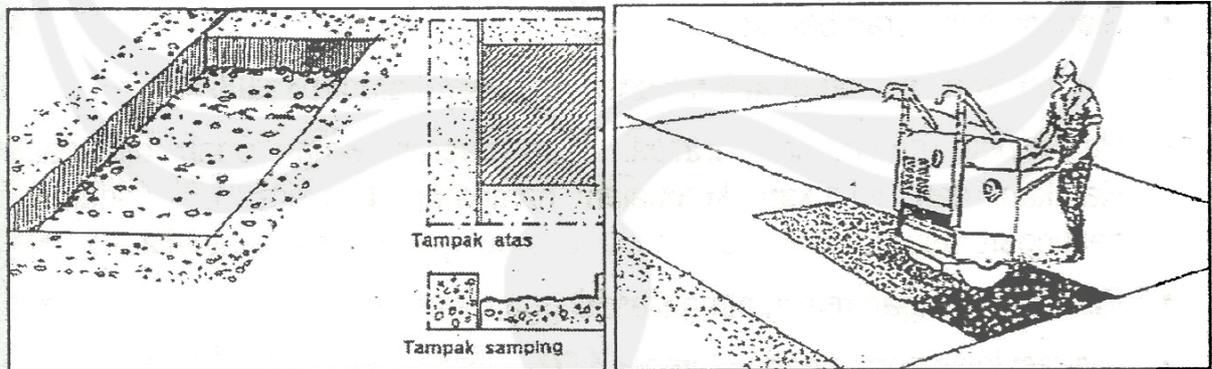
Gambar 2.1. Pengisian Celah Atau Pemadatan (Suryawan, 2009)

- b. Pemadatan dilakukan lapis demi lapis dengan ketebalan gempur (loose) tertentu (maksimum 30 cm) per lapis tergantung besarnya energy alat yang dipergunakan semakin tipis lapisan tanah yang akan di padatkan, alat gempur dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Alat Gempur (Suryawan, 2009)

- c. Untuk menetapkan tebal lapisan gempur dan berapa kali lintasan pemadatan dengan alat pemadat (*walls/boomax*).
- d. Pemilihan alat pemadat yang sesuai dengan jenis tanah yang akan dipadatkan, untuk tanah granulan yang lebih efektif menggunakan alat pemadat yang bergetar (*vibro roller*) sehingga dapat dilihat pada Gambar 3 dan Gambar 4..



Gambar 2.3. Proses Pemadatan (Suryawan, 2009)

Gambar 2.4. Alat Bergetar Untuk Pemadatan (Suryawan, 2009)

Tanah dipadatkan lapis demi lapis dimana prosedurnya adalah setiap lapisan tanah yang akan dipadatkan baru boleh dimulai bila lapisan dibawahnya persis telah ditest kepadatan dan memenuhi standart yang sudah ditetapkan.

Keunggulan dari konsep green konstruksi jalan bila dibandingkan dengan dengan jalan lahan konvensional lainnya sebagai berikut :

1. Elevasi dan kelandaian akhir setelah pemadatan harus tidak lebih tinggi/lebih rendah dari 2 cm dari yang disetujui.
2. Seluruh permukaan akhir timbunan yang terekspos harus cukup rata dan harus memiliki kelandaian yang cukup untuk menjamin aliran air permukaan yang bebas.
3. Permukaan akhir lereng timbunan tidak boleh bervariasi lebih dari 10 cm dari garis *prosil* yang telah ditentukan.
4. Timbunan tidak boleh dalam lapisan dengan tebal padat lebih dari 20 cm atau dalam lapisan dengan tebal padat kurang dari 10 cm.

Material merupakan salah satu faktor utama dalam suatu bangunan konstruksi jalan yang memiliki pengaruh terhadap kualitas bangunan yang dikerjakan atau dihasilkan, tentulah pada kekuatan dan daya dukung/tahan konstruksi tersebut. Material berupa bahan dasar (agregat) yang belum mengalami pencampuran dengan material lainnya. Masih murni seperti saat ditemukan di alam misalnya : pasir disekitar lokasi kerja (Sukirman, 1995).

Penggolongan material menurut Ervianto tahun 2004 dalam bukunya yang diberi judul Teori Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi dapat dibedakan menjadi 3 kategori yakni :

1. Engineered materials yang merupakan material khusus yang dbuat berdasarkan perhitungan teknis dan perencanaan. Material ini secara khusus dijelaskan dalam

gambar dan digunakan sepanjang masa pelaksanaan proyek tersebut. Apabila terjadi penundaan akan berakibat mempengaruhi jadwal penyelesaian proyek.

2. *Bulk materials*, yaitu produk yang dibuat berdasarkan standar industri tertentu. Material jenis ini seringkali sulit diperkirakan karena beraneka macam jenisnya seperti kabel dan pipa.
3. *Fabricated materials*, yaitu produk yang dirakit tidak pada tempat material tersebut akan digunakan di luar lokasi proyek seperti kusen dan rangka baja.

Kriteria yang harus diperhatikan dalam pemilihan *green material* pada pembangunan proyek konstruksi, antara lain :

1. Material dapat didaur ulang setelah digunakan dalam proses industri/kegiatan konstruksi.
2. Material harus alami (berasal dari alam), dalam jumlah banyak dan tahan lama yang dikelola secara terus-menerus (*continue*), disertai dengan sertifikat oleh pihak terkait.
3. Proses pengerjaannya dengan cara yang tepat termasuk mengurangi pemakaian energi, meminimalisasi limbah dan mengurangi efek rumah kaca.
4. Penggunaan material lokal.
5. Material yang digunakan aman, dapat diperbaharui atau diproses lagi, termasuk menyimpan material yang akan digunakan lagi atau mengolah material yang sudah ada untuk digunakan kembali.

2.3. Bahan

Bahan-bahan terdiri dari :

1. Sumber Bahan

Bahan timbunan harus dipilih dari sumber bahan yang disetujui sesuai dengan "Bahan dan Penyimpanan" dari Spesifikasi ini.

2. Pasir

Pasir adalah contoh bahan material butiran. Butiran pasir umumnya berukuran antara 0,0625 sampai 2 milimeter. Materi pembentuk pasir adalah silikon dioksida, tetapi di beberapa pantai tropis dan subtropis umumnya dibentuk dari batu kapur. Agregat halus berupa pasir yang digunakan sebagai campuran adukan plesteran, adukan beton dan sebagai pengikat pasangan bata untuk dinding (www.wikipedia.com).

3. Kerikil

Kerikil adalah bebatuan kecil (butiran mineral keras), biasanya batu granit yang dipecahkan. Ukuran kerikil yang selalu digunakan ialah antara 2 mm dan 75 mm. Kerikil sering digunakan dalam pembangunan badan jalan, dan sebagai batu campuran untuk memproduksi bata (www.wikipedia.com).

4. Semen

Semen dapat dikatakan sebagai perekat. Semen adalah semen hidrolis yang dihasilkan dengan cara menggiling halus *klinker*, yang terdiri dari silikat kalsium yang bersifat hidrolis dan gips sebagai bahan pembantu. Semen *portland* merupakan bahan ikat hidrolis, setelah dicampur dengan air dapat mengakibatkan terjadinya pengerasan adukan beton (www.wikipedia.com). Penilaian kadar mutu ekologis bahan bangunan (Beton) dapat dilihat pada Tabel 1. sebagai berikut :

Tabel 2.1. Penilaian Kadar Mutu Ekologis Bahan Bangunan (Beton)

No	Bahan Bangunan	Beton
1.	Komposisi dan berkesinambungan	Campuran dari perekat (se-men), bahan tambahan (pasir, kerikil, cadas, serat, semen merah, dsb), dan air.
2.	Tempat asal dan eksploitasi	Eksploitasi bahan mentah merusak lingkungan alam setempat.
3.	Proses produksi dan pengaruh lingkungan	Energi batu bara digunakan untuk membakar batu kapur menjadi semen. Mengakibatkan debu, CO ₂ , SO ₂ , NO ₃ . PEI = 0,80 MJ, efek rumah kaca = 0,130 kg, pengasaman = 0,50 g
4.	Pemasangan, pembangunan, konstruksi	Menghemat penggunaan air dan menggunakan kembali bekisting. Debu semen mengakibatkan basah yang alkalis tinggi dan mengeringkan kulit.
5.	Pemeliharaan dan masa pakai	Masa pakai tergantung pada kualitas beton (sampai 100 tahun). Pemeliharaan yang dibutuhkan adalah sedikit.
6.	Pengaruh terhadap kesehatan manusia	Dapat dicuci dengan air. Beton tidak akan mempengaruhi kesehatan manusia.
7.	Pembongkaran dan pembuangan	Puing-Puing beton meningkatkan volume sebesar $\pm 50\%$. Jika dihancurkan, kerikil dapat dimanfaatkan untuk landasan jalan atau bahan baku untuk conbblock.

Sumber : Noviana, 2010

5. Timbunan Biasa

- a. Timbunan yang diklasifikasikan sebagai timbunan biasa harus terdiri dari bahan galian tanah atau bahan galian batu yang disetujui oleh Pimpinan Proyek/Direksi Pekerjaan sebagai bahan yang memenuhi syarat untuk digunakan dalam proyek pekerjaan jalan.
- b. Bahan yang dipilih sebaiknya tidak termasuk tanah yang berplastisitas tinggi, yang diklasifikasikan sebagai A-7-6 menurut AASHTO M145 atau sebagai CH menurut "Unified atau Casagrande Soil Classification System". Bila penggunaan tanah yang berplastisitas tinggi tidak dapat dihindarkan, bahan tersebut harus digunakan hanya pada bagian dasar dari timbunan atau pada penimbunan kembali yang tidak memerlukan daya dukung atau kekuatan geser yang tinggi. Tanah plastis seperti itu sama sekali tidak boleh digunakan pada 30 cm lapisan langsung di bawah bagian dasar perkerasan atau bahu jalan atau tanah dasar bahu jalan.

6. Timbunan Pilihan

- a. Timbunan terdiri dari bahan tanah/batu yang memenuhi semua ketentuan. Seluruh timbunan pilihan, seluruh pilihan harus di uji sesuai dengan SNI 03-1742-1989.
- b. Bukan timbunan/berbutir bersih dengan indeks plastisitas maksimum 6%.
- c. Bahan timbunan pekerjaan stabilitas yang memerlukan kuat geser yang cukup, dilaksanakan agar pemadatan kering normal, atau timbunan kerikil lempung bergradasi baik.

2.4. Penghamparan dan Pemadatan Timbunan

1. Penyiapan Tempat Kerja

- a. Sebelum penghamparan timbunan pada setiap tempat, semua peralatan yang tidak diperlukan harus dibuang.
- b. Tinggi timbunan atau kurang dengan pondasi timbunan harus dipadatkan sampai 15 cm permukaan atas dasar pondasi memenuhi kepadatan yang disyaratkan oleh timbunan yang diletakan di atasnya.

2. Penghamparan

- a. Timbunan harus ditempatkan ke permukaan yang telah disiapkan disebelah dalam lapisan yang merata dan dipadatkan memenuhi toleransi tebal lapisan yang ditentukan.

2.5. Perkerasan Badan Jalan

Konstruksi perluasan yang terdiri dari batu pecah atau batu kali, pori-pori diatas ditutupi dengan ukuran yang lebih kecil/halus. Jenis perluasan ini disebut atau terkenal dengan nama perluasan macadam, guna memberikan lapisan yang kedap dengan air maka diatas lapisan atas/aus yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikat dan ditaburi pasir kasar. Konstruksi perluasannya terdiri dari batu pecah berukuran 15/20 sampai 25/30 yang disusun tegak. Batu kecil diletakan diatas untuk menutupi pori-pori dimana akan membuat permukaan menjadi rata.

Penetrasi macadam (*lapen*) yang merupakan perkerasan yang terdiri dari agregat pokok dan agregat pengunci pondasi tumpukan dan sebagian yang diikat dengan aspal dengan cara disemprotkan diatasnya dan dipadatkan lapis demi lapis. Diatas lapisan ini

diberi leburan lapisan aspal dengan agregat penutup, tebal lapisan suatu lapis dapat bervariasi dari 4 sampai 10 cm.

2.6. Keunggulan Dari Jenis Konstruksi Perkerasan

Berdasarkan lapisan bahan pengikat adalah :

1. Kontruksi perluasan lentur (*flexible pavement*) yaitu ; perluasan yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikat lapisan-lapisan perluasannya bersifat memikul dan menyebarkan beban lalu-lintas ke tanah bagian dasar.
2. Perluasan kaku (*Rigid Pavement*) yaitu perluasan yang menggunakan bahan semen (*portland cement*) sebagai bahan pengikat plat beton atau tanpa lapisan pondasi bawah. Beban lau-lintas sebagai ambusan dipikul oleh plat beton.
3. Konstruksi perkerasan komposit (*composite pavement*) yaitu perluasan baku yang dikombinasikan dengan perluasan lentur dapat perluasan lentur diatas perluasan kaku atau perluasan kaku diatas perluasan lentur.

Tabel 2.2. Perbedaan Antara Perluasan Lentur Dan Perluasan Baku

No	Jenis	Perluasan Lentur	Perluasan Kaku
1	Bahan pengikat	Aspal	Semen
2	Repetisi beban	Timbul <i>rutingg</i> lendutan pada jalur roda	Tembul retak pada permukaan.
3	Penurunan tanah dasar	Jalan bergelombang (mengikuti tanah dasar)	Bersifat sebagai balok diatas permukaan.
4	Perubahan temperatur	Modulus kekakuan berubah dan timbul tegangan dalam yang kecil.	Modulus kekakua tidak berubah dan timbul tegangan dalam yang besar

Sumber : Sukirman, 1995.

2.7. Kriteria Konstruksi Perkerasan Lentur

Menurut Sukirman tahun 1995, guna dapat memberikan aman dan nyaman kepada si pemakai jalan, maka konstruksi perluasan jalan haruslah memenuhi syarat-syarat yang dapat diklasifikasikan menjadi 2 kelompok yaitu :

1. Syarat-Syarat Berlalu-Lintas

Konstruksi perluasan lentur dipandang demi keamanan dan kenyamanan pengendara dalam berlalu-lintas haruslah memenuhi kriteria atau syarat-syarat sebagai berikut :

- a. Permukaan yang rata, tidak bergelombang dan tidak berlobang
- b. Permukaan cukup kaku, sehingga tidak mudah berubah bentuk akibat beban yang bekerja di atasnya.
- c. Permukaan cukup kisut, memberikan gesekan yang baik antara ban dan permukaan jalan sehingga tidak mudah selip.
- d. Permukaan tidak mengkilap dan tidak silau jika terkena pantulan sinar matahari.

2. Syarat-Syarat Kekuatan/Struktur

Konstruksi perluasan lahan dipandang dari segi kemampuan dan menyebabkan beban, haruslah memenuhi ketentuan atau syarat-syarat :

- a. Ketebalan yang sehingga mampu menyebarkan beban/muatan lalu lintas ke tanah dasar.
- b. Kedap terhadap air, sehingga air tidak mudah meresap ke lapisan dibawahnya.
- c. Permukaan mudah mengalirkan air, sehingga air hujan yang jatuh di atasnya dapat cepat dialirkan agar tidak merusak jalan.