

BAB VI

PEMADATAN TANAH

A. Pengertian

Tanah yang memadat, kadar porinya ($= n$) akan berkurang. Sebagai ukuran kepadatan dipakai berat volume kering dari pada tanah. Berat volume kering dari pada tanah naik, maka kadar pori akan turun.

Ada dua (2) pengertian kepadatan tanah yaitu :

1. **Compaction** : memadatkan tanah dengan usaha-usaha mekanis dan dinamis yaitu dengan jalan menumbuk atau menggilas tanah.
2. **Consolidation** : memadatkan tanah karena pengaruh muatan yang statis (prosesnya perlahan-lahan), misalnya berat bangunan, berat sendiri dari tanah.

Compaction banyak dijumpai pada pembuatan bendungan, tanggul lapangan terbang, badan jalan dan lain sebagainya.

Maksud pemadatan tanah, yaitu sebagai berikut :

1. Untuk menambah kekuatan tanah, dalam arti memperbesar C dan T .
2. Mengurangi settlement yang akan terjadi nantinya oleh pengaruh muatan diatas tanah, terutama oleh muatan yang berulang-ulang (getaran-getaran). Pada jalan, lapangan terbang, bila tanah padatnya tak merata maka akan bergelombang.
3. Mengurangi permeability tanah (mengurangi rembesan air di dalam tanah).

Untuk mendapatkan hasil pemadatan yang sebaik-baiknya, maka dalam hal ini kepadatan dipengaruhi oleh :

1. Tebal lapisan tanah yang akan dipadatkan selapis demi selapis.
2. Kadar air tanah.
3. Berat mesin tumbuk, jumlah tumbukan dan lintasan penggilasan

ad.1. Tebal lapisan tanah

Dalam praktek : - untuk lempung : tebalnya pemadatan yang terbaik antara 7,5-30cm, rata-rata 15 cm.

- Untuk pasir : tebalnya pemadatan dapat sampai 40cm.

Tebalnya pemadatan dipengaruhi pula oleh alat tumbuknya.

Makin tebal lapisan, makin berat pula alat tumbuknya.

ad.2. Kadar air tanah

Pasir tak bergumpal-gumpal, maka kepadatan pasir tak begitu banyak dipengaruhi oleh kadar air, karena air mudah mengalir pada pasir. Lempung bila kering bersifat keras dan bergumpal-gumpal. Dalam keadaan kering, lempung sangat sukar dipadatkan.

Secara teoritis : makin basah tanahnya, makin mudah dipadatkan, Tetapi ada batasnya yaitu bila tanah telah kenyang air, tanah tak dapat dipadatkan lagi.

Kepadatan maksimal tercapai bila udara betul-betul habis. Dalam praktek ternyata jika udara masih ada sebanyak 3 %, tanah sudah tak dapat dipadatkan lagi (Dalam keadaan normal, kadar udara dalam tanah berkisar 7-10 %). Bila tanah kering dipadatkan, tanah akan bergerak ke samping (over compacted). Jadi tanah terlalu kering maupun terlalu basah akan sukar (tak dapat dipadatkan. Dengan tenaga tumbuk tertentu akan terdapat kadar air yang terbaik untuk mencapai kepadatan yang dikendaki. Kadar air ini disebut kadar air optimum (optimum water content). Kadar air optimum berkisar antara 9% sampai 35%.