

BAB II

SECANT PILE

2.1 Tinjauan Umum

Secant pile atau biasa juga dikenal dengan istilah *retaining wall pile* beruntun adalah jenis dinding penahan tanah yang jarak antar-pilanya berdempetan dan saling bersinggungan satu sama lain yang berguna untuk mendapatkan daya tanah terhadap tekanan tanah (gaya lateral).

Dua jenis pile yang digunakan memiliki karakteristik yang berbeda. Hal ini disebabkan karena kedua fungsi pile tidak sama. Salah satu pile menggunakan tulangan (*secondary pile*) dan yang satunya tanpa menggunakan tulangan (*primary pile*). *Secondary pile* berfungsi sebagai elemen struktural yang memberikan kapasitas lentur sistem secant pile. Sedangkan *primary pile* berfungsi sebagai penutup galian dan pengendap.

Dalam lapangan secant pile digunakan untuk menghindari agar tanah dan material lainnya tidak longsor atau runtuh, juga untuk menjaga kesetabilan dan daya dukung tanah. Untuk memperkuat kesetabilan tanah dan memperkokoh secant pile maka dapat dilakukan pengankuran. Adapun angkur adalah suatu alat yang mengikat pondasi secant pile dengan tanah, dipasang dengan sudut kemiringan tertentu kedalam tanah.

2.2 Teknis Pelaksanaan Pekerjaan

Sebagai langkah awal dalam pelaksanaan, pembangunan Apartemen Grand Shamaya, kontraktor sebagai pelaksana pembangunan harus sudah mempelajari dan memahami dokumen-dokumen pelaksanaan yang diberikan oleh pemilik proyek yang berupa gambar-gambar rencana (*design drawing*), rencana kerja dan syarat-syarat

(RKS) dan berita acara. Selanjutnya dari dokumen-dokumen tersebut kontraktor membuat gambar-gambar penjas yang meliputi :

1. Gambar detail pelaksanaan (*shop drawing*).

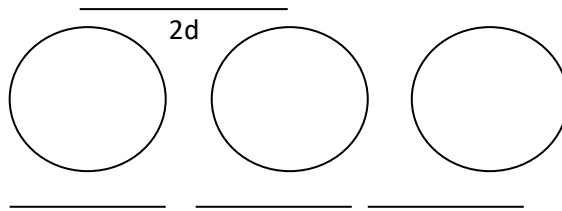
Gambar ini dimaksudkan untuk memperjelas gambar rencana yang telah dibuat perencana struktur dan harus dilengkapi dengan detail-detail untuk pelaksanaan. Tujuannya agar pekerjaan lapangan lebih mudah dilaksanakan karena ada suatu pedoman kerja yaitu shop drawing. *Shop drawing* ini harus sesuai dengan *design drawing* dan mendapat persetujuan dari pengawas proyek.

2. Gambar kenyataan di lapangan (*as built drawing*).

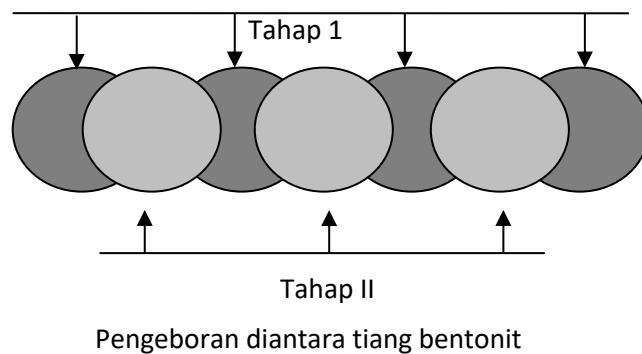
Gambar yang dibuat sesuai kondisi terbangun di lapangan yang telah menunjukkan semua perubahan yang terjadi (spesifikasi dan gambar) selama proses konstruksi yang menunjukkan dimensi, geometri, dan lokasi yang aktual atas semua elemen proyek. Tujuan gambar ini adalah sebagai pedoman pengoperasian bangunan yang dibuat dari shop drawing dimana telah mengadopsi perubahan yang dilakukan pada saat konstruksi dimana perubahan tersebut ditandai secara khusus. As Built Drawing dibuat oleh kontraktor dengan persetujuan Penyedia Jasa / Owner melalui proses cek oleh konsultan pengawas. *As built drawing* dapat juga sama dengan *shop drawing* apabila dalam pelaksanaan tidak terdapat penyimpangan-penyimpangan atau perbaikan-perbaikan tetapi perbedaannya as built drawing tidak sedetail shop drawing. Teknis pelaksanaan pekerjaan yang ditinjau selama pelaksanaan kerja praktek pelaksanaan pekerjaan struktur, yaitu meliputi pekerjaan pengeboran pondasi bored pile serta dinding penahan tanah *secant pile* .

2.3 Pekerjaan Dinding Penahan Tanah

1. Di titik yang telah ditetapkan, tanah di bor sedalam ukuran yang telah ditentukan (berdasarkan gambar desain), kemudian di cor semen bentonite.
2. Disebelahnya, sesuai dengan arah line (diagram wall) yang direncanakan, di bor lagi sedalam desain, dengan jarak as lebih kecil dari $2x$ diameter lubang, kemudian di cor semen bentonite. Begitu seterusnya hingga seluruh line diaphragm wall di capai.



3. Tepat ditengah-tengah antara tiang-tiang semen bentonite yang telah selesai di cor (selama 3 hari), dilakukan pengeboran tanah dengan diameter dan kedalaman yang sama. Karena jarak tepi tiang lebih kecil dari diameter, maka selama proses pengeboran tiang-tiang lama akan tergerus. Kemudian dilakukan pengecoran dengan semen bentonite. Begitu seterusnya diantara tiang-tiang yang telah di cor, dengan demikian terbentuklah dinding yang rapat, terdiri dari tiang-tiang yang saling berpotongan.



4. Bila struktur secant pile diperlukan sebagai struktur penahan tanah selama proses penggalian, maka untuk tiang yang tahap kedua di cor beton bertulang (sebagai struktur penahan).

2.4 Kelebihan dan Kekurangan

Penggunaan atau pemilihan secant pile sebagai dinding penahan tanah tentunya diikuti oleh kelebihan dan kekurangannya tersendiri. Dengan meninjau aspek kelinbihan dan kekurangan dari tipe masing masing dinding penahan tanah. Serta tidak lupa memperhitungkan dengan kondisi existing, biaya, dan perencanaan barulah dapat ditentukan tipe dinding penahan tanah apa yang tepat untuk suatu proyek. Adapun beberapa kelebihan dan kekurangan dari penggunaan dinding penahan tanah *secant pile* adalah sebagai berikut :

Kelebihan :

1. Penggunaan secant pile tidak membutuhkan area yang luas untuk membuat konstruksi dan menahan rembesan air.
2. Dapat diterapkan pada tanah dengan kondisi sulit atau level muka air yang tinggi.

Kekurangan :

1. Waktu pengerjaan lebih lama karena pengecoran dinding banyak.
2. Pelaksanaan pemasangan yang tidak presisi akan membuat bentuk *secant pile* tidak rata.

Pada kondisi existing lapangan diketahui bahwa area atau lahan yang tersedia cukuplah terbatas. Pada area seluas 1,6Ha akan dibangun 3 tower apartemen 50 lantai. Area existing juga dikelilingi oleh gedung lain seperti Hotel dan terhimpit oleh jalan. Bukan hanya itu, dari data tanah diketahui bahwa daya dukung tanah kurang memadai, mudah terjadi longsor serta level muka air yang cukup tinggi. Mempertimbangkan beberapa faktor tersebut akhirnya dipilihlah *secant pile* sebagai dinding penahan tanah.