**7 Metode Pengeboran Konstruksi dengan Alat Berat**

Ada beberapa **metode pengeboran konstruks**i yang banyak digunakan pada proyek pembangunan gedung bertingkat, pemasangan tiang pancang, reklamasi tanah, membuka tambang, hingga penggalian khusus untuk menemukan sumber daya di bawah tanah.

Proses yang menggunakan teknik penggalian hingga di kedalaman tertentu ini, bisa dilakukan melalui berbagai mekanisme pengeboran secara otomatis. Beberapa di antaranya bahkan mampu beroperasi secara khusus tanpa mengeluarkan bunyi bising.

**Metode Pengeboran Konstruksi Pada Sebuah Proyek**

Karena harus menggali hingga di kedalaman tertentu, proses tersebut tentu tidak dilakukan secara sembarang karena melibatkan alat berat. Masing-masing dari peralatan tersebut memiliki fungsi khusus agar memudahkan kinerja saat pengeboran.

1. Kelly drilling menggunakan rotasi berputar

Penggalian dengan rotasi berputar atau Kelly driling, merupakan salah satu cara yang paling umum dan biasa digunakan untuk memasang pondasi tiang pancang berdiameter besar mulai dari ukuran sekitar 500 mm.

Cara ini sangat cocok untuk hampir semua jenis tanah dan batuan, di mana Tanah diangkut dengan alat bor berputar yang relatif pendek, seperti auger, core barrel, ember dan teleskopik khusus.

1. Pengeboran dengan tiang pancang di tengah (CFA drilling)

Continuous flight auger (CFA) drilling atau penggalian dengan tiang pancang di tempat menggunakan sistem berputar untuk mengebor tanah. Alat ini biasa dioperasikan pada tanah berbatu dengan cara digerus hingga habis.

Karena kinerja sangat tenang tanpa kebisingan seperti proses penggalian pada umumnya, Proses Continuous Flight Auger (CFA) ideal untuk area urban. Lapisan penahan air pada tiangnya juga tidak memerlukan casing tambahan.

1. Versi modifikasi menggunakan teknik full displacement drilling

**Metode pengeboran konstruksi** dengan teknik full displacement drilling, merupakan versi modifikasi dari mekanisme pengeboran flight auger. Teknik ini hanya digunakan untuk memproduksi tiang pancang di tempat tanpa harus memindahkan tanah.

Selama proses penggalian, bor akan dialihkan ke dalam tanah dan didorong sepenuhnya menggunakan alat pemindah. Dengan begitu, tanah tidak ada yang dibawa ke permukaan sehingga lebih praktis dan sangat efisien.

1. Double rotary drilling atau CCFA

Double rotary drilling merupakan gabungan antara mekanisme penggalian flight auger, dengan selubung pembungkus. Di dalam casingnya terdapat auger yang telah terpasang dan kemudian diekstraksi secara bersamaan sebelum proses pengeboran dimulai.

Alat tersebut memiliki dua mekanisme penggerak berputar otomatis, yakni kepala putar atas dan unit penggerak bawah dengan torsi tinggi. Teknik ini membutuhkan pelumas menggunakan udara hingga air agar tetap dingin.

1. Down the hole drilling (DTH) dengan menggunakan alat khusus

**Metode pengeboran konstruksi** berikutnya adalah down the hole drilling (DTH) yang dilengkapi alat menyerupai palu (hammer unit) di ujung bor. Prosesnya diaktifkan melalui penambahan udara terkompresi dan didorong ke tanah.

Saat proses penggalian berlangsung, Arus naik akan mengumpulkan potongan bor yang telah dilonggarkan dan membawanya ke atas. Metode ini cocok diterapkan untuk menghancurkan bebatuan keras agar tanah sekelilingnya mudah dilubangi.

1. Metode grab drilling yang masih umum digunakan

Pengeboran dengan mekanisme pile grab, merupakan salah satu metode pemboran tanah tertua dan masih umum dilakukan hingga saat ini. Alat yang digunakan adalah bore pile grab hingga mesin berbentuk pahatan.

Pada proyek berskala kecil hingga menengah seperti penggalian sumur berdiameter kecil, produksi tiang pancang dengan diameter besar, dan sejenisnya sangat cocok menggunakan teknik ini karena tanah galiannya dilonggarkan terlebih dahulu.

1. Mekanisme bor menggunakan injeksi saluran udara (RCD)

**Metode pengeboran konstruksi** dengan memanfaatkan sirkulasi udara atau reverse circulation air injection drilling (RCD), merupakan teknik pengeboran sirkulasi hidrolik yang digunakan untuk menghasilkan lubang bor hingga kira-kira diameter 3,2 meter.

Cara kerjanya adalah dengan memanfaatkan arus pembilasan yang mengalir di ruang annular, antara dinding lubang bor dan batang bor. Teknik ini pernah digunakan untuk proses reklamasi tanah di Hong Kong.

Proses penggalian hingga kedalaman tertentu akan sangat mudah dilakukan dengan menggunakan alat-alat berat seperti mesin bor raksasa. Fungsinya adalah sebagai jalan untuk pemasangan tiang pancang atau memperbaiki struktur tanah (reklamasi).

Mesin-mesin tersebut juga bisa diaplikasikan untuk semua metode pengeboran dan pemancangan seperti instalasi pilar dan tembok. Oleh sebab itu, memilih **metode pengeboran konstruksi** yang sesuai dengan proyek menjadi kunci utamanya.

Meta Keyword: **Metode pengeboran konstruksi**

Meta Deskripsi: **Metode pengeboran konstruksi** bisa dilakukan dengan beberapa teknik umum seperti grab drilling, down the hole drilling, hingga double rotary drilling.