



## Metode Pelaksanaan Konstruksi Pondasi Bor Pile Pada Bangunan Hanggar Proyek Rehabilitasi Pasar Bersehati Manado

Kornelia Pararuk<sup>#a</sup>, Grace Y. Malingkas<sup>#b</sup>, Jantje B. Mangare<sup>#c</sup>

<sup>#</sup>Program Studi Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia  
<sup>a</sup>kornelia.pararuk@gmail.com, <sup>b</sup>gracemalingkas@unsrat.ac.id, <sup>c</sup>mangarejantje01@gmail.com

### Abstrak

Pasar Bersehati Manado merupakan salah satu pasar tradisional yang telah berusia cukup lama dan membutuhkan rehabilitasi untuk memastikan keamanan, keberlanjutan, dan efisiensi operasional. Salah satu aspek penting dalam proses rehabilitasi adalah konstruksi pondasi bangunan hanggar yang kuat dan tahan lama. Metode pelaksanaan konstruksi bor pile menjadi fokus dalam skripsi ini untuk mengatasi tantangan dalam membangun pondasi yang memadai. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji metode pelaksanaan konstruksi bor pile pada bangunan hanggar di Proyek Rehabilitasi Pasar Bersehati Manado. Penelitian dilakukan dengan melakukan studi pustaka dan pengamatan di lapangan untuk memahami prinsip-prinsip dasar konstruksi bor pile serta mengidentifikasi faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pelaksanaannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode pelaksanaan konstruksi bor pile pada bangunan hanggar Proyek Rehabilitasi Pasar Bersehati Manado melibatkan beberapa tahapan. Tahap pertama adalah persiapan, di mana dilakukan pemetaan lokasi dan perencanaan konstruksi. Tahap kedua adalah pemboran, di mana dilakukan pengeboran lubang untuk memasukkan pile secara vertikal ke dalam tanah. Tahap ketiga adalah pemasangan pile, di mana pile dipasang ke dalam lubang bor dan diisi dengan material penyangga yang tepat. Tahap terakhir adalah pengujian dan pemadatan, di mana dilakukan pengujian beban dan pemadatan tanah di sekitar pile. Selain itu, beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan konstruksi bor pile adalah karakteristik tanah di lokasi proyek, pemilihan alat dan peralatan yang sesuai, pengendalian kualitas material, serta pengawasan yang ketat selama proses konstruksi. Dengan menerapkan metode pelaksanaan konstruksi bor pile yang tepat, diharapkan pondasi bangunan hanggar di Proyek Rehabilitasi Pasar Bersehati Manado dapat dibangun dengan baik dan dapat memberikan keamanan serta keberlanjutan yang dibutuhkan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi para profesional dan praktisi di bidang konstruksi untuk memahami dan mengimplementasikan metode pelaksanaan konstruksi bor pile secara efektif.

*Kata kunci: metode, konstruksi, pondasi bor pile*

## 1. Pendahuluan

### 1.1. Latar Belakang

Pembangunan infrastruktur yang baik terhadap sarana dan prasarana sangat menentukan dalam menunjang kelancaran aktifitas perekonomian di daerah yang mulai berkembang. Kota Manado sebagai ibukota Propinsi Sulawesi Utara berusaha untuk meningkatkan dan memaksimalkan pembangunan daerah. Seiring dengan meningkatnya pembangunan daerah, pembangunan dalam berbagai sektor untuk menunjang kemajuan Kota Manado meliputi pembangunan perumahan, rumah sakit, perkantoran, tempat hiburan, pusat perbelanjaan, transportasi jembatan dan jalan raya, dan sarana-prasarana lainnya. Suatu bangunan terdiri dari struktur atas dan struktur bawah. Struktur bangunan membutuhkan pondasi yang kuat dan kokoh

sebagai pendukung konstruksi di atasnya. Pertama-tama yang dilaksanakan pada kegiatan pembangunan struktur di lapangan adalah pekerjaan struktur bawah yaitu pekerjaan pondasi dimana pondasi tersebut bisa pondasi dangkal atau pondasi dalam. Proyek konstruksi bangunan Hanggar Proyek Rehabilitasi Pasar Bersehati Manado ada banyak hal yang penting untuk diperhatikan perencanaan sampai pelaksanaannya. Salah satu adalah perencanaan struktur pondasi. Disebabkan pondasi memiliki fungsi penting yaitu sebagai dasar suatu bangunan karena adanya pondasi yang kokoh bangunan tidak akan kuat dan kokoh.

### 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah yang diambil dalam penelitian ini adalah, bagaimana metode pelaksanaan pondasi bor pile pada konstruksi bangunan hanggar pasar bersehati Manado.

### 1.3. Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Cara pelaksanaan pengerjaan pondasi bor pile, dengan tidak menganalisis struktur pondasi tersebut pada bangunan hanggar pembangunan pasar bersehati Manado.
2. Penelitian yang dilakukan berdasarkan pengamatan dilapangan dan disajikan dalam bentuk deskriptif.

### 1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk menjelaskan tahapan pelaksanaan pekerjaan pondasi bor pile dilapangan.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh adalah:

1. Untuk mengetahui bagaimana metode pelaksanaan pekerjaan pondasi bor pile pada bangunan hanggar proyek pembangunan pasar bersehati manado.
2. Bahan referensi bagi siapa saja yang membaca khususnya bagi mahasiswa yang menghadapi masalah yang sama.
3. Untuk menambah pengetahuan dan informasi dalam bidang ilmu manajemen khususnya dibidang Teknik Sipil tentang metode pelaksanaan konstruksi pondasi bore pile pada pekerjaan bangunan hanggar pasar bersehati sesuai dengan rencana.

## 2. Landasan Teori

### 2.1. Manajemen Proyek

Manajemen adalah suatu ilmu pengetahuan tentang seni memimpin organisasi yang terdiri atas kegiatan perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengendalian terhadap sumber – sumber daya yang terbatas dalam usaha mencapai tujuan dari sasaran yang efektif dan efisien. Sedangkan manajemen proyek adalah penerapan ilmu pengetahuan, keahlian dan ketrampilan, teknis yang terbaik dan dengan sumberdaya yang terbatas, untuk mencapai sasaran dan tujuan yang telah ditentukan agar mendapatkan hasil yang optimal dalam hal kinerja biaya, mutu, waktu, serta keselamatan kerja.

### 2.2. Pengertian Pondasi

Didalam ilmu teknik sipil pondasi dapat didefinisikan sebagai suatu struktur atau lapisan tanah padat (keras) yang mempunyai daya dukung cukup dan berfungsi sebagai penerus beban ke lapisan tanah dibawahnya, maka jelas pondasi sangat penting untuk suatu system rekayasa yang harus mampu menjamin kestabilan bangunan terhadap beban yang bekerja.

### 2.3. Pondasi Bor Pile

Pondasi bored pile digunakan untuk menjaga kestabilan lereng dinding penahan tanah termasuk pada pondasi bangunan ringan yang dibangun di atas tanah lunak serta struktur yang membutuhkan gaya lateral yang cukup besar. Pondasi bored pile digunakan apabila tanah dasar yang kokoh yang mempunyai daya dukung besar terletak sangat dalam, yaitu kurang lebih 15 m. Pondasi tiang suatu konstruksi yang mampu menahan gaya orthogonal ke sumbu tiang dengan cara menyerap lenturan.

Ada beberapa jenis pondasi bor pile yaitu:

1. Bore pile lurus untuk tanah keras.
2. Bore pile yang ujungnya diperbesar berbentuk bel.
3. Bore pile yang ujungnya diperbesar berbentuk trapezium.
4. Bore pile lurus untuk tanah berbatu-batuan.

### 2.4. Metode Pelaksanaan Pondasi Bor Pile

1. Persiapan Lokasi Pekerjaan (Site Preparation)
2. Merencanakan alur mesin RCD, Excavator, Crane dan Truck Mixer agar dapat termobilisasi tanpa halangan.
3. Survey Lapangan dan Penentuan Titik Pondasi
4. Pemasangan Stand Pipe/ casing
5. Pembuatan Drainase dan Kolam Air
6. Setting Mesin RCD (RCD Machine Instalation)
7. Pengecoran dengan Ready Mix Concrete

## 3. Metodologi Penelitian

### 3.1. Teknik Analisa Data

Berikut ini akan diuraikan mengenai dsar pola pikir analisis berdasarkan kepentingan tujuan penelitian. Hal yang pertama dilakukan yakni menentukan lokasi proyek yang proyeknya menggunakan pondasi bor pile pada gedung karena akan dipakai di dalam proses analisis. Penetapan lokasi proyek merupakan bagian awal terpenting di dalam proses analisis. Hal ini disebabkan karena penentuan lokasi proyek diharapkan mampu mewakili pondasi bangunan, dalam hal ini pondasi bor pile pada gedung. Selanjutnya dilakukan analisa metode kerja pemasangan dan pengujian pondasi bor pile pada gedung.

### 3.2. Lokasi Tinjauan Penelitian

Lokasi tinjauan yang ditetapkan pada penelitian ini yakni pada gedung bangunan hanggar proyek rehabilitasi pasar bersehati Manado.

### 3.3. Sumber Data

Prosedur penelitian yang dipakai ialah:

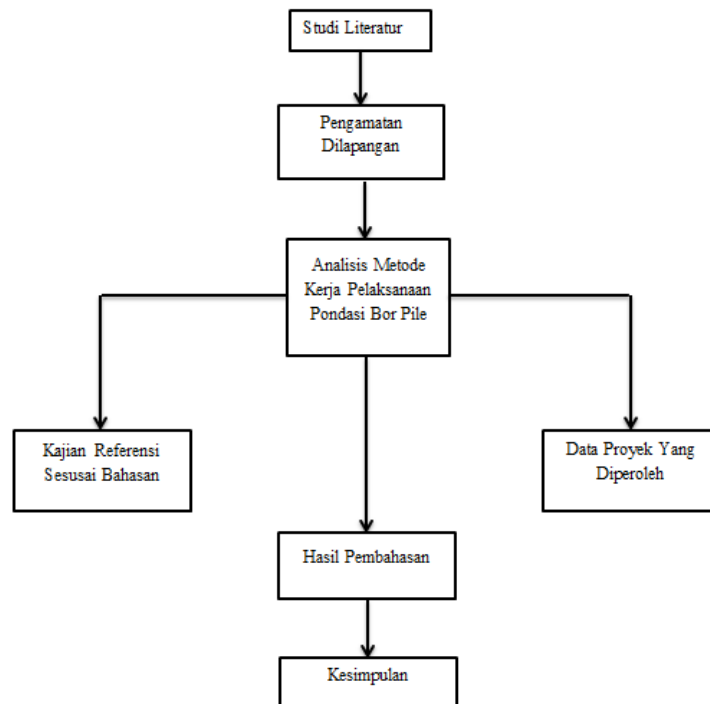
- Studi literature yaitu mencari referensi dari journal, textbook yang berkaitan dengan judul penelitian
- Studi literature yaitu mencari referensi dari journal, textbook yang berkaitan dengan judul penelitian
- Pengumpulan data, pengumpulan data-data primer dan sekunder agar bisa dilakukan analisa.
- Analisis data



**Gambar 1.** Lokasi Penelitian

### 3.4. Bagan Alir Penelitian

Adapun metodologi penelitian ini yang digunakan pada penulisan tugas akhir ini dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Bagan Alir Penelitian

## 4. Hasil

### 4.1. Hasil Pengamatan Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi Bor Pile pada Konstruksi Bangunan Hanggar Pasar Bersehati Manado

#### 4.1.1 Pekerjaan persiapan

Sebelum pelaksanaan pekerjaan dimulai terlebih dahulu dilakukan pembersihan lokasi dari benda-benda yang dapat menghalangi pekerjaan berlangsung seperti puing-puing bangunan atau konstruksi sebelumnya. Pembersihan dilakukan dengan menggunakan alat berat excavator untuk mempersiapkan area proyek agar alat-alat berat lain untuk pekerjaan pondasi bisa masuk.



**Gambar 3.** Pekerjaan Persiapan

#### 4.1.2 Penentuan titik pondasi

Tim surveyor Mengukur dan menentukan posisi titik koordinat bored pile dengan bantuan alat Theodolite atau waterpass.



**Gambar 4.** Penentuan Titik Pondasi

#### 4.1.3 Pemasangan patok

Setelah dilakukan survey lapangan maka selanjutnya dilakukan pemasangan tanda atau patok berdasarkan titik as pondasi yang telah disurvey.



**Gambar 5.** Pemasangan Patok

#### 4.1.4 Pembuatan drainase dan kolam air

Drainase dan kolam air dibuat sebagai tempat penampungan air bersih untuk pekerjaan pengecoran sekaligus untuk tempat penampungan air bercampur lumpur hasil pengeboran.



**Gambar 6.** Pembuatan Drainase dan Kolam Air

#### 4.1.5 Proses Pengeboran

- a) Pekerjaan persiapan pengeboran  
Setelah penentuan titik bor, pelaksana dan operator mesin bor melakukan pemeriksaan pada tanah sekitar titik bor untuk kemudian dipasang landasan (plat) untuk tempat berpijak mesin bor.
- b) Pengeboran awal  
Pada tahap pengeboran awal seharusnya mata bor yang digunakan adalah auger dan pengeboran lebih dalam dilanjutkan dengan drilling pucket. Namun dengan pertimbangan waktu pergantian helical auger dengan auger bucket membutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga digunakan langsung Driling pucket saja dari awal pengeboran.
- c) Pemasangan temporary casing  
Setelah dilakukan pengeboran awal, kemudian dilakukan pemasangan temporary casing dengan bantuan crane untuk menyesuaikan posisi casing tersebut. Temporary casing ini dilengkapi dengan dua lubang pada kiri dan kanannya yang berfungsi sebagai tempat pengait crane masuk.
- d) Pengeboran lanjutan  
Pengeboran lanjutan sesuai perencanaan pada gambar kerja. Setelah temporary casing dipasang, kemudian pengeboran dilanjutkan hingga kedalam yang sesuai rencana atau pengeboran hingga mencapai tanah keras.



**Gambar 7.** Proses Pengeboran

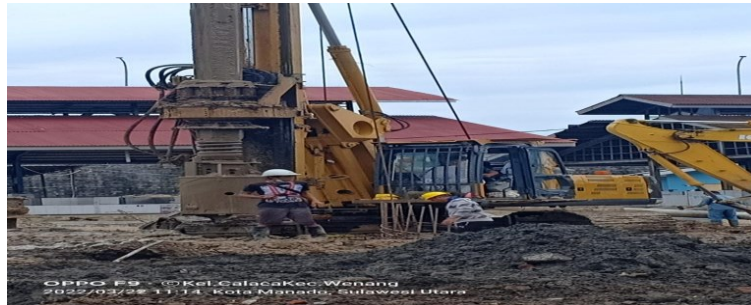
#### 4.1.6 Pemasangan Tulangan

Tulangan yang digunakan telah tersedia terlebih dahulu sebelum pengeboran dilakukan, sehingga begitu proses pengeboran selesai, langsung dilakukan pemasangan tulangan, hal ini dilakukan untuk menghindari terjadinya kelongsoran dinding lubang yang sudah selesai dibor.

#### 4.1.7 Pengecoran

Proses pengecoran di lapangan dilakukan dengan Ready Mix Conrete. Harus segera

dilakukan setelah instalasi tulangan dan pipa tremi selesai, guna menghindari kemungkinan terjadinya kelongsoran pada dinding lubang bor. Oleh karena itu pemesanan ready mix concrete harus dapat diperkirakan waktunya dengan waktu pengecoran.



**Gambar 8.** Pemasangan Tulangan



**Gambar 9.** Proses Pengecoran

## 5. Kesimpulan

Dengan melihat hasil pembahasan dan pengamatan dilapangan secara deskriptif diperoleh tahapan pekerjaan sebagai berikut:

- Pekerjaan persiapan
- Penentuan titik pondasi
- Pemasangan patok
- Pembuatan drainase dan kolam air
- Proses pengeboran
- Pemasangan tulangan
- Pengecoran

## Referensi

- Abrar Husen, 2010, "Manajemen Proyek", Yogyakarta, Andi Offset
- Bowles, J. E., 1991, Analisa dan desain pondasi, edisi keempat jilid I, Erlangga, Jakarta
- Girsang, P. 2009. Tugas Akhir: "Analisa Daya Dukung Pondasi Bored Pile Tunggal Pada Proyek Pembangunan Gedung Crystal Square". Medan Universitas Sumatera Utara
- Grace Y. Malingkas, "Metode Pelaksanaan Konstruksi Abutment Pada Jembatan Sosongian Tumpaan". UNSRAT, Manado.
- Hardiyatmo, H.C. 2002. "Teknik Pondasi 1". Beta Offset: Yogyakarta.
- Lumempow, F.E, Mangare J.B, Pratasis Pingkan A.K" METODE PELAKSANAAN KONSTRUKSI PEKERJAAN PEMBUATAN PONDASI BORE PILE GEDUNG LUWANSA HOTEL & CONVENTIONS JL. PUMOROW KEC. WANEA, MANADO PROVINSI SULAWESI UTARA" UNSRAT, Manado.
- Girsang, P. 2009. Tugas Akhir: "Analisa Daya Dukung Pondasi Bored Pile Tunggal Pada Proyek Pembangunan Gedung Crystal Square". Medan Universitas Sumatera Utara

P. A. Galeh, “Perencanaan Pondasi Tiang Bor Pada Proyek Gedung Menara Palma”, Universitas Gunadarma, Jakarta

SokkoPondasi,2017, “ Tahapan pelaksanaan pondasi bore pile”

<https://www.scribd.com/document/117186816/Desain-Bore-Pile#scribd>

<https://arsitekdanpilot.blogspot.com/2014/06/cara-pelaksanaan-pondasi-bore-pile.html>

<https://www.dataarsitek.com/2016/12/jenis-dan-macam-macam-pondasi-dangkal-dalam.html>

<https://arsitekta.com/alat-kerja-bangunan-selengkapnya-yang-universal-dan-khusus-90/>