

PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG REKTORAT KAMPUS SIDOTOPO UNIVERSITAS TIDAR - MAGELANG

Dimas1, Reynold Andika Pratama2

^{1,2)}Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Dian Nusantara

Corresponding author

E-mail: reynold.andika.pratama@dosen.undira.ac.id



Diterima : 25-11-2025
Direvisi : 22-12-2025
Dipublikasi : 05-01-2026

Abstrak: Penelitian ini membahas tentang proses konstruksi Fondasi Gedung yang menjadi bagian integral dari proyek Gedung Kampus Untidar ini. Melalui pengamatan langsung di lapangan, laporan ini menguraikan metode konstruksi, manajemen proyek, dan tantangan teknis yang dihadapi selama proses pembangunan Fondasi Gedung tersebut. Proses pembuatan Fondasi Gedung tersebut meliputi beberapa tahapan penting mulai dari persiapan, pemilihan material, pengerjaan beton, hingga proses curing. Dalam laporan ini, dianalisis juga aspek keselamatan kerja yang menjadi prioritas selama konstruksi berlangsung. Tujuan utama dari Kerja Praktek ini adalah untuk memberikan gambaran nyata mengenai aplikasi teori keilmuan teknik sipil dalam proyek struktur gedung nyata serta memberikan rekomendasi untuk peningkatan efisiensi dan efektivitas dalam proyek serupa di masa mendatang. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa penerapan manajemen proyek yang baik dan pemahaman mendalam tentang teknik konstruksi dapat meningkatkan kualitas dan keamanan struktur, sekaligus meminimalisir risiko kecelakaan kerja.

Kata Kunci: Konstruksi, Fondasi, Struktur, Gedung

PENDAHULUAN

Universitas Tidar sebagai salah satu perguruan tinggi negeri di Indonesia terus berupaya meningkatkan kualitas pelayanan pendidikan tinggi, salah satunya melalui pengembangan

infrastruktur kampus. Salah satu langkah konkret dalam upaya tersebut adalah pembangunan Gedung Rektorat di Kampus Sidotopo, Magelang.

Pembangunan gedung rektorat ini dirancang untuk mendukung peningkatan kapasitas tata kelola dan pelayanan administrasi universitas. Gedung ini nantinya akan menjadi pusat kegiatan manajerial, perencanaan, serta pengambilan keputusan strategis di tingkat universitas. Lokasi pembangunan yang berada di kawasan Sidotopo juga merupakan bagian dari pengembangan jangka panjang Universitas Tidar dalam memperluas fasilitas kampus untuk memenuhi kebutuhan civitas akademika yang semakin meningkat.

Dengan adanya proyek ini, diharapkan tercipta lingkungan kerja yang lebih representatif dan terintegrasi bagi pimpinan universitas dan staf administratif, sehingga mampu mendorong peningkatan mutu layanan akademik dan non-akademik. Proyek ini terletak di Jl. Barito 1 No.2, Kec.Magelang Utara, Kota Magelang, Jawa Tengah. PUPR mempercayakan PT Abadi Prima Inti Karya sebagai kontraktor utama untuk mengerjakan proyek ini dengan kemenangan Tender NO 89843064 dengan nama tender Pembangunan Universitas Tidar Tahap II.

Pembangunan kampus ini direncanakan memiliki 2 lantai podium dan 6 lantai utama total 8 lantai dengan luas sebesar 12.466 meter persegi dengan Laporan kuliah kerja lapangan disusun berdasarkan data serta pengamatan langsung yang dilakukan pada PT. Abadi Prima Inti Karya selaku kontraktor utama dalam proyek Proyek Pembangunan Gedung Rektorat Kampus Sidotopo Universitas Tidar, Magelang Dengan judul laporan kuliah kerja praktek lapangan Proyek Pembangunan Gedung Rektorat Kampus Sidotopo Universitas Tidar, Magelang Pada Pekerjaan Fondasi.

Pemelitian ini memiliki tujuan, yaitu menyediakan sarana gedung administrasi yang memadai untuk menunjang kegiatan manajemen Universitas Tidar. Meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelayanan akademik dan administrasi kepada mahasiswa, dosen, dan stakeholder lainnya. Mendukung perencanaan tata ruang kampus yang terstruktur dan terpadu dalam jangka

panjang. Memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam pengamatan dan keterlibatan kegiatan proyek konstruksi sebagai bagian dari implementasi program kerja praktek lapangan.

KAJIAN PUSTAKA

Data Umum Proyek

Subbab ini menyajikan data umum proyek sebagai dasar pemahaman terhadap ruang lingkup, lokasi, dan karakteristik utama pekerjaan yang dilaksanakan. Informasi yang disampaikan mencakup nama proyek, lokasi, pemilik pekerjaan, kontraktor pelaksana, waktu pelaksanaan, serta nilai kontrak. Pemaparan ini bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai proyek yang menjadi objek studi, sehingga pembaca dapat memahami konteks teknis maupun administratif yang melatarbelakangi pelaksanaan proyek secara komprehensif.

Data Kontrak

Data kontrak proyek merupakan informasi penting yang mencerminkan kesepakatan formal antara pemilik pekerjaan dan kontraktor pelaksana. Informasi ini mencakup nomor kontrak, tanggal penandatanganan, jenis kontrak, nilai kontrak, jangka waktu pelaksanaan, serta hak dan kewajiban masing-masing pihak. Penyajian data ini bertujuan untuk memberikan landasan yang jelas mengenai aspek hukum dan administratif yang menjadi dasar dalam pelaksanaan proyek, sekaligus menjadi acuan dalam proses pengendalian dan evaluasi pekerjaan di lapangan.

Material

- **Bored pile**

Bored pile adalah tiang pancang dalam konstruksi yang biasanya digunakan untuk memberikan dukungan pada struktur bangunan yang membutuhkan fondasi dalam. Pekerjaan Bored pile dilakukan dengan mengebor tanah hingga kedalaman tertentu dan kemudian mengisi lubang yang dihasilkan dengan beton untuk membentuk tiang penyangga.

- **Steel plat**

Plat baja adalah lembaran baja datar yang digunakan dalam berbagai aplikasi konstruksi dan industri. Material ini sering digunakan dalam pelaksanaan metode kerja saat pekerjaan Bored pile agar truck mixer dan alat berat lainnya mudah melintas di area tanah.

- **Baja tulangan**

Baja tulangan digunakan dalam konstruksi beton bertulang untuk memberikan kekuatan tarik pada beton yang cenderung rapuh. Baja tulangan dapat ditemukan dalam berbagai bentuk dan ukuran, dan sangat penting untuk memastikan stabilitas dan keamanan bangunan.

Peralatan

- **Tower Crane**

Tower Crane adalah alat berat yang digunakan untuk mengangkat dan memindahkan material berat dalam proyek konstruksi tinggi, seperti gedung bertingkat. Crane ini memiliki kemampuan untuk mengangkat beban berat dengan jangkauan yang tinggi, memungkinkan proyek konstruksi berlangsung dengan lebih efisien.

- **Excavaor**

Excavator adalah alat berat yang digunakan untuk berbagai pekerjaan konstruksi dan pertambangan, terutama untuk menggali, memindahkan, dan mengangkat material.

- **Drilling Rig**

Drilling Rig adalah sebuah instalasi peralatan yang digunakan untuk melakukan pengeboran ke dalam bumi, baik untuk mencari dan mengambil sumber daya alam seperti minyak, gas, air, atau mineral, maupun untuk keperluan konstruksi seperti pembuatan sumur atau fondasi.

METODE PENELITIAN

- **Struktur Organisasi Pengelola Proyek**

Struktur organisasi pengelola proyek merupakan susunan hubungan kerja antara pihak-pihak utama yang berperan dalam pelaksanaan suatu proyek konstruksi. Dalam proyek Pembangunan Gedung Rektorat Kampus Sidotopo Universitas Tidar Tahap II ini, struktur organisasi terdiri dari empat elemen utama, yaitu Pemilik Proyek, Konsultan Perencana, Manajemen Konstruksi, dan Kontraktor Pelaksana. Masing-masing pihak memiliki fungsi dan tanggung jawab yang spesifik, namun saling terintegrasi dan berkoordinasi dalam pelaksanaan proyek di lapangan.

Struktur organisasi ini bertujuan untuk menjamin pelaksanaan proyek berjalan efektif dan efisien, serta memudahkan proses pengambilan keputusan, pengawasan mutu, waktu, dan biaya. Hubungan antar pihak bersifat formal dan didasarkan pada perjanjian kontraktual yang mengikat sesuai peraturan konstruksi dan perundang-undangan yang berlaku. Gambar 1 merupakan diagram struktur organisasi pada proyek terkait.



Gambar 1. Diagram Struktur Organisasi Pengelola Proyek

- **Pengendalian Proyek**

Pengendalian proyek adalah proses pengawasan dan koreksi terhadap pelaksanaan proyek agar tetap berjalan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan dalam hal mutu, waktu, dan biaya. Dalam manajemen proyek konstruksi, pengendalian merupakan tahapan kritis yang dilakukan sepanjang siklus hidup proyek untuk memastikan semua

sumber daya digunakan secara efektif dan efisien. Tanpa adanya sistem pengendalian yang terintegrasi, risiko keterlambatan, pemborosan anggaran, serta penurunan mutu pekerjaan sangat mungkin terjadi.

Menurut Ervianto (2004), pengendalian proyek tidak hanya berfokus pada kegiatan monitoring, namun juga harus mencakup tindakan korektif terhadap deviasi yang ditemukan. Pengendalian proyek mencakup aspek teknis, administratif, serta manajerial dengan pendekatan sistematis terhadap perencanaan ulang, pemantauan performa, serta evaluasi berkala terhadap pencapaian target proyek.

Pengendalian proyek dalam pembangunan Gedung Rektorat Kampus Sidotopo Universitas Tidar Tahap II dilakukan dengan melibatkan Project Manager, Koordinator, QC, HSE, QS, serta pihak Manajemen Konstruksi dalam proses verifikasi harian, mingguan, dan bulanan melalui laporan kerja lapangan dan evaluasi langsung terhadap aktivitas proyek.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan yang dilakukan di lapangan selama pelaksanaan kerja praktek pada proyek Pembangunan Gedung Rektorat Kampus Sidotopo Universitas Tidar, Magelang, Tahap II. Pengamatan difokuskan pada tahapan pekerjaan awal struktur bawah yang terdiri dari pekerjaan bored pile sebagai fondasi dalam, pekerjaan Pilecap sebagai pengikat kepala tiang fondasi, serta pemasangan Tower Crane sebagai alat bantu utama dalam proses pemindahan material vertikal.

Data yang disajikan dalam bab ini diperoleh melalui observasi langsung, dokumentasi lapangan, serta diskusi dengan pihak pelaksana proyek (kontraktor) dan pengawas lapangan (MK). Tujuan dari pengamatan ini adalah untuk memahami metode kerja yang diterapkan di lapangan, alat dan bahan yang digunakan, serta kendala teknis dan solusi yang diambil selama proses pelaksanaan.

- **Pekerjaan Persiapan**

Pekerjaan persiapan merupakan tahapan awal sebelum pekerjaan utama konstruksi dimulai. Tahapan ini sangat penting karena menjadi landasan bagi seluruh kegiatan selanjutnya dalam pelaksanaan proyek. Dalam proyek pembangunan Gedung Rektorat Kampus Sidotopo Universitas Tidar Tahap II, kegiatan persiapan meliputi pembersihan lahan, pengukuran ulang, pemasangan pagar pengaman, penyiapan akses kerja, penyediaan fasilitas umum proyek (kantor lapangan, gudang, toilet), hingga mobilisasi alat berat. Salah satu kegiatan penting dalam pekerjaan persiapan ini adalah pelaksanaan penyelidikan tanah (borelog) sebagai dasar perencanaan dan pelaksanaan fondasi dalam (bored pile).



Gambar 2. Pekerjaan Persiapan.

- **Pemasangan Tower Crane**

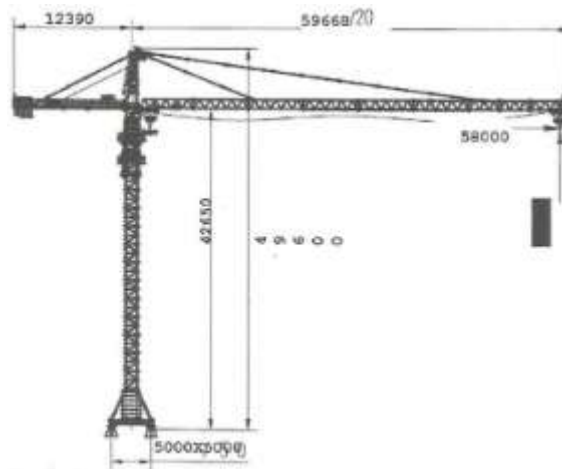
Tower Crane adalah alat berat yang digunakan untuk mendukung pekerjaan konstruksi, khususnya dalam proses pengangkatan dan pemindahan material secara vertikal dan horizontal. Dalam proyek pembangunan Gedung Rektorat Kampus Sidotopo Universitas Tidar Tahap II, pemasangan Tower Crane menjadi bagian penting dari pekerjaan persiapan sebelum struktur atas dikerjakan.

Jenis Tower Crane yang digunakan adalah tipe travelling Tower Crane QTZ80(5812) yang memiliki tinggi total 41 m, panjang jib 58 m, dan radius kerja efektif ± 50 meter. Crane ini dilengkapi mekanisme penggerak rel (travelling mechanism) yang memungkinkan Crane berpindah posisi secara horizontal sepanjang rel baja pada pondasi beton.



Gambar 3. Pemasangan Tower Crane

Pada proyek pembangunan Gedung Rektorat Kampus Sidotopo Universitas Tidar, Tower Crane yang digunakan adalah tipe QTZ80(5812) dengan konfigurasi travelling mechanism, artinya Crane dapat bergerak secara horizontal sepanjang jalur rel yang telah disiapkan di atas pondasi beton bertulang.

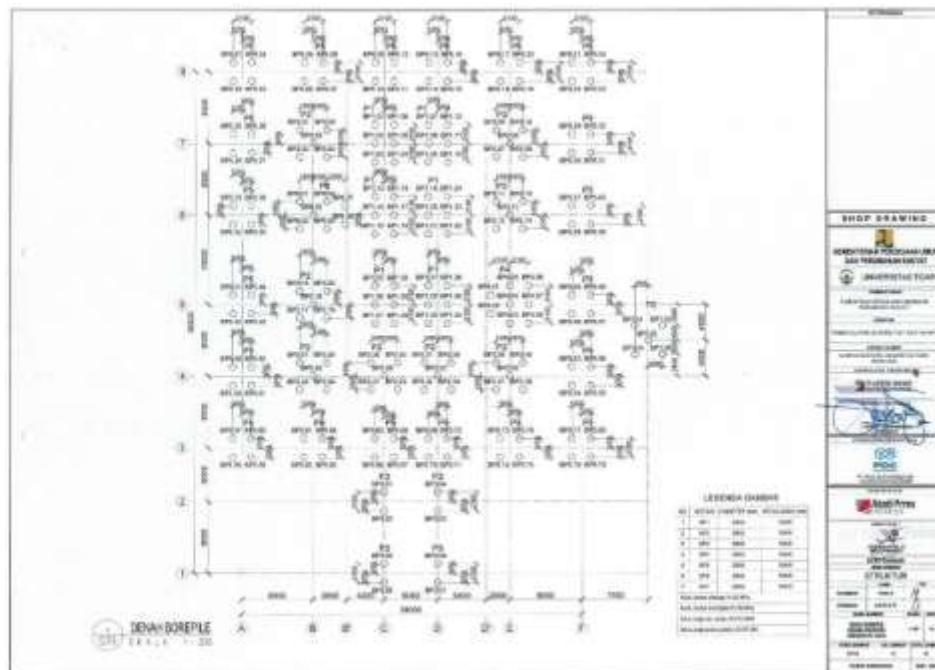


Gambar 4. Desain TC.

- **Pekerjaan Bored Pile**

Bored pile merupakan salah satu jenis fondasi dalam yang digunakan untuk menyalurkan beban bangunan ke lapisan tanah keras di kedalaman tertentu. Sistem fondasi ini dipilih untuk bangunan bertingkat karena memiliki keunggulan dalam menahan beban vertikal (aksial) dan gaya lateral, serta dapat diaplikasikan pada lokasi terbatas dengan getaran minimal terhadap lingkungan sekitar. Pada proyek

Pembangunan Gedung Rektorat Kampus Sidotopo Universitas Tidar Tahap II, Bored pile digunakan sebagai fondasi utama bangunan.



Gambar 5. Site Plan Pekerjaan Bored Pile.

Jumlah bored pile yang dikerjakan dalam proyek ini adalah sebanyak 184 titik dengan diameter 800 mm kedalaman 16 meter sejumlah 176 titik termasuk pondasi TC 5 titik dan Bored pile diameter 800mm kedalaman 10 meter sejumlah 8 titik Berdasarkan hasil penyelidikan tanah, kondisi tanah di lokasi terdiri dari lapisan lempung kelanauan berplastisitas tinggi (sangat lunak hingga teguh), lanau kepasiran, serta pasir-kerikil padat. Muka air tanah ditemukan di kedalaman 2 hingga 4 meter.

Metode pelaksanaan pekerjaan bored pile dilakukan dengan menggunakan SR150C Rotary drilling Rig, yaitu mesin bor hidrolik yang mampu mengebor hingga kedalaman >20 meter. Untuk menjaga kestabilan lubang bor digunakan Preliminary Casing. Pengeboran dimulai dengan predrilling untuk casing, dilanjutkan pengeboran utama, pemasangan tulangan, dan pengecoran beton menggunakan Tremie pipe untuk menjaga kualitas pengecoran dalam lubang.

KESIMPULAN DAN SARAN

- **Kesimpulan**

Kesimpulan yang bisa diambil dari hasil kerja praktik lapangan adalah:

- 1. Pentingnya Persiapan dan Pengendalian**

Proyek Pembangunan Gedung Rektorat Kampus Sidotopo Universitas Tidar menunjukkan pentingnya tahap persiapan, terutama dalam pengumpulan data teknis dan pemilihan metode pelaksanaan yang tepat, seperti penggunaan Bored pile dan Tower Crane. Proses persiapan yang teliti memastikan kelancaran proyek konstruksi.

- 2. Efektivitas Penggunaan Alat Berat dan Material**

Pemilihan alat berat yang tepat seperti Tower Crane dan SR150C Rotary drilling Rig untuk pekerjaan Bored pile sangat mendukung kelancaran operasional proyek, mengingat kedalaman pengeboran dan kebutuhan kapasitas angkat material.

- 3. Pengendalian Mutu dan Waktu**

Pengendalian mutu dan waktu yang ketat melalui pengawasan lapangan serta penggunaan pengujian kualitas seperti Pile Integrity Test (PIT) dan Pile Driving Analyzer (PDA) menjamin bahwa pekerjaan fondasi dapat dilakukan sesuai dengan standar teknis yang ditentukan, dan menghindari deviasi yang dapat berisiko pada keberhasilan proyek.

- 4. Tantangan Lapangan dan Kendala Teknis**

Beberapa kendala teknis, seperti kondisi tanah yang lunak dan keterbatasan akses alat berat, dihadapi selama pelaksanaan proyek, namun dapat diatasi dengan langkah-langkah mitigasi yang tepat seperti pemadatan tanah dan pengaturan ulang layout alat berat.

- **Saran**

Dari hasil kerja praktik lapangan, didapat beberapa saran yang nantinya diharapkan dapat menjadi dasar tambahan untuk project berikutnya yaitu:

- 1. Peningkatan Koordinasi Tim**

Perbaiki koordinasi antara tim pengawas, kontraktor, dan manajemen proyek untuk meminimalkan risiko keterlambatan dan memastikan pelaksanaan proyek sesuai

dengan rencana. Pembentukan rapat evaluasi rutin dapat membantu mengatasi masalah secara cepat.

2. Fokus pada Pemantauan Keselamatan Kerja

Meskipun prosedur keselamatan kerja sudah diterapkan dengan baik, sangat penting untuk terus meningkatkan kesadaran dan pelatihan bagi seluruh pekerja terkait prosedur K3, khususnya untuk pekerja yang terlibat langsung dalam kegiatan konstruksi berat.

3. Optimalisasi Penggunaan Teknologi

Teknologi informasi dan sistem manajemen proyek yang lebih canggih dapat diintegrasikan untuk memantau dan mengendalikan proyek secara lebih efektif, seperti menggunakan perangkat lunak untuk pengendalian waktu dan biaya yang lebih terintegrasi, guna mendeteksi dan mengatasi penyimpangan lebih awal.

4. Pengujian Lapangan Lebih Intensif

Disarankan untuk melakukan lebih banyak pengujian di lapangan, terutama pada elemen struktur kritis, untuk memastikan bahwa setiap aspek proyek memenuhi standar kualitas yang lebih tinggi, serta memastikan kelancaran pada tahap-tahap berikutnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Buulolo, P. (2021). Fungsi Organisasi dalam Manajemen Proyek. *PARETO: Jurnal Riset Manajemen dan Bisnis*, 6(2), 1–15.
- Ely Mulyati. (2024). *Manajemen Proyek*. Yogyakarta: Andi.
- Ervianto, W. I. (2004). *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi.
- Khanif, M. (2021). Unsur-unsur Terkait dalam Organisasi Proyek Infrastruktur. *Jurnal Ilmiah Arsitektur*, 9(1), 17–19.
- Kiting, D., & Azhar, M. (2023). Persepsi Sistem Informasi Manajemen Proyek (SIMP) Berbasis Situs Web terhadap Pelaksanaan Proyek. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 23(3), 2786–2795.
- Sudipta, I. G. K. (2013). Studi Manajemen Proyek terhadap Sumber Daya pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 17(1), 73–83.
- Suwinardi, S. (2014). *Organisasi Proyek*. Surabaya: Jurnal Teknik Sipil, Universitas Narotama.