

**LAPORAN KEGIATAN  
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
Pembangunan Gedung RKB (Ruang Kelas Belajar)  
MTsN 14 Jakarta (Kampus B)**

Jl. Elang, RT.1/RW.10, Halim Perdana Kusumah, Kec. Makasar,  
Kota Jakarta Timur, DKI Jakarta 13610



Di susun Oleh :

- |  |              |
|--|--------------|
| 1. Sempurna Bangun ST, MT                | (0330086801) |
| 2. Dr. Ir. Pio Ranap Tua Naibaho ST, MT. | (0014077101) |
| 3. Alif Ihsan Syahroni                   | (21510001)   |
| 3. Irvan Romy Setiawan                   | (23517019)   |
| 4. Sutan Alief Vieri                     | (23517024)   |

**UNIVERSITAS TAMA JAGAKARSA  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
TA. 2023/2024**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami sampaikan kepada kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan karunia Nya sehingga laporan Pengabdian Masyarakat ini yang bertujuan untuk membantu proses **“Pembangunan Gedung RKB (Ruang Kelas Belajar) MTs Negeri 14 Jakarta (Kampus B)”** dapat tersusun hingga selesai. Tidak lupa juga kami mengucapkan terimakasih kepada Dosen pembimbing mata kuliah Struktur Beton yaitu Bapak Sempurna Bangun, S.T ., M.T yang telah memerintahkan serta membimbing dan mengarahkan proses pengabdian masyarakat ini berlangsung, serta kami ucapkan terimakasih juga atas kerja sama nya dengan pihak yang telah berkontribusi dengan memberikan pemaparan materi secara detail sehingga kami dapat mengetahui dan mendapatkan penambahan wawasan untuk ilmu kami. Tujuan penyusunan laporan ini adalah untuk menuliskan kegiatan pengabdian masyarakat yang di lakukan oleh kami selama 3 hari dalam pendampingan **“Pembangunan Gedung RKB (Ruang Kelas Belajar) MTs Negeri 14 Jakarta (Kampus B)”** Pendampingan ini dilakukan sebagai bukti pengabdian terhadap masyarakat setempat, agar dapat lebih cepat dalam merealisasikan.

Kami menyadari bahwa laporan ini memiliki kekurangan, sehingga kami mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk menyempurnakan laporan ini untuk kedepannya.

Jakarta, 13 Juli 2024

Penyusun

# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	2
DAFTAR ISI.....	3
BAB I.....	4
PENDAHULUAN.....	4
1.1 Latar Belakang.....	4
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan.....	5
1.4 Manfaat.....	5
BAB II.....	6
PELAKSANAAN.....	6
2.1 Metode Pelaksanaan.....	6
2.2 Hasil dan Pembahasan.....	7
2.3 Anggaran Biaya Pembangunan Gedung MTsN 14 Jakarta.....	10
2.4 Dokumentasi Kegiatan di Lapangan.....	15
BAB III.....	19
PENUTUP.....	19
3.1 Kesimpulan.....	19
3.2 Saran.....	19
Lampiran.....	20

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Madrasah Tsanawiyah (MTs) adalah satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan umum dengan Setara SMP kekhasan agama Islam yang terdiri dari 3 (tiga) tingkat pada jenjang pendidikan dasar sebagai lanjutan dari **Sekolah** Dasar, MI, atau bentuk lain yang sederajat, diakui sama atau setara **Sekolah** Dasar atau MI. Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) 14 Jakarta Timur merupakan salah satu lembaga pendidikan tingkat menengah pertama di bawah naungan Kementerian Agama Republik Indonesia. Sebagai madrasah tsanawiyah, MTsN 14 Jakarta Timur menawarkan kurikulum yang mengintegrasikan pendidikan umum dan pendidikan agama Islam.

Madrasah Tsanawiyah (MTs) merupakan satuan pendidikan dengan mengajarkan berbagai kegiatan keagamaan yang lebih mendalam dari satuan pendidikan lainnya. Dengan kegiatan seperti Fiqih, Hadis dan kajian-kajian keilmuan yang urus oleh kementerian agama. MTsN 14 Jakarta yang berlokasi di Jl. Elang, RT.01/ RW.10, Halim Perdana Kusumah, Kec Makasar, Jakarta Timur yang berupaya melakukan pembangunan gedung RKB (Ruang Kelas Baru) pada MTsN 14 Jakarta Timur untuk dapat memenuhi dan menampung semua murid-murid yang datang untuk menuntut ilmu. Keberadaan MTsN 14 Jakarta dalam lingkungan hunian juga dapat berfungsi sebagai pengikat jalinan masyarakat. Salah satu tugas yang di berikan adalah pelaksanaan pengabdian pada masyarakat yang bertujuan untuk membantu masyarakat agar berdaya. Kegiatan ini dengan judul pengabdian masyarakat dalam pembangunan gedung RKB (Ruang Kelas Baru ) MTsN 14 Jakarta ini sejalan dengan aturan/ panduan yang sesuai.



Gambar 1. Penampakan struktur bangunan gedung MTsn 14 Jakarta Timur

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Dari Latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat diulaskan beberapa permasalahan, antara lain :

1. Apa saja jenis-jenis bahan material yang digunakan pada saat proses pembanguna gedung MTsN 14 Jakarta Timur.
2. Bagaimana tahap pembangunan dari awal sampai finish

## **1.3 TUJUAN**

Tujuan dari Pelaksanaan pengabdian masyarakat yaitu :

1. Dapat mengetahui progres pembangunan gedung secara berlangsung
2. Dapat mengetahui seberapa lama proses pembangunan gedung dilaksanakan
3. Dapat mengetahui bahan-bahan material apa saja yang digunakan

## **1.4 MANFAAT**

Manfaat dari Pelaksanaan pengabdian masyarakat yaitu :

1. Dapat menambah pengetahuan dan mengetahui seberapa penting nya kita harus mendalami ilmu seperti materi-materi perkuliahan mengenai struktur bangunan.
2. Pentingnya memahami bagaimana proses suatu struktur bangunan yang akan di kerjakan dari tahap awal sampai tahap finishing.
3. Dapat memahami bahwasan nya harus memilih serta memilah bahan-bahan material yang akan di gunakan serta dapat memanage keuangan dengan baik untuk proses pembangunan suatu struktur tersebut.

## BAB II PELAKSANAAN

### 2.1 METODE PELAKSANAAN

Pembangunan Gedung MTsN 14 Jakarta Timur yang beralamat di Jl. Elang, RT.01/ RW.10, Halim Perdana Kusumah, Kec Makasar, Jakarta Timur.



Gambar 2. Lokasi MTsN 14 Jakarta Timur

Tim yang melaksanakan pendampingan terdiri atas dosen dari prodi Teknik Sipil mata kuliah Struktur Beton. Adapun mahasiswi yang membantu kegiatan ini sebanyak 6 orang. Pembimbingan oleh dosen dilakukan secara online melalui aplikasi *zoom meeting*.



Gambar 3. Proses pembimbingan oleh dosen

## 2.2 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembanguna gedung RKB (Ruang Kelas Baru) MTsN 14 Jakarta yang memiliki luas tanah sebesar 6.000 m<sup>2</sup> dan memiliki luas bangunan sebesar 594 m<sup>2</sup>. Kementerian agama bersepakat untuk membangun gedung RKB (Ruang Kelas Baru ) MTsN 14 Jakarta ini, lebih luas dengan memperluas bangunan dan menambahkan beberapa sarana yang dapat menunjang kegiatan yang di lakukan digedung MTsN 14 Jakarta. Alasan utama pembangunan gedung RKB (Ruang Kelas Baru) pada MTsN 14 Jakarta, sebagai sarana pendidikan untuk calon murid - murid dalam lingkungan setempat.

Proses pembangunan gedung RKB (Ruang Kelas Baru) MTsN 14 jakarta ini di mulai dari bulan Mei 2024. Untuk estimasi penyelesaian Pembangunan gedung RKB (Ruang Kelas Baru) MTsN 14 Jakarta Timur ini selama 4 bulan sehingga di perkirakan sampai bulan Agustus tahun 2024. Progres pelaksanaan pembangunan gedung MTsN 14 Jakarta, ini baru mencapai 40%. Bahan- bahan material yang di gunakan meliputi semen, besi, pasir, split, beton adhimix fc' 400, fc' 300, fc' 250. Dikarenakan progres pembangunan gedung MTsN 14 Jakarta ini baru mencapai 40% jadi untuk bahan-bahan material belum terlalu banyak menggunakan bahan lain nya.

Untuk pelaksanaan pondasi menggunakan tiang pancang beton. Keseluruhan penggunaan dan penanaman tiang pancang menggunakan sebanyak ±47 tiang pancang beton. Pada pelaksanaan proses dak untuk lantai 2 menggunakan beton Adhimix K250 dikarenakan lebih mudah dan sangat efektif serta cepat pada saat proses pengecoran berlangsung di bandingkan dengan proses pengecoran seperti biasa nya atau manual. Pada proses pembangunan ini terdapat sebanyak 15 orang pekerja yang sistem kerjanya harian untuk proses pembangunan gedung MTsN 14 Jakarta berlangsung.



Gambar 4. Desain Gedung MTsN 14 Jakarta Timur

Pada Gambar 4. Diatas mengenai desain bangunan Gedung MTsN 14 Jakarta Timur memiliki nilai keestetikan yang sangat tinggi serta indah dan sangat menarik perhatian apabila masyarakat melihat struktur bangunan Gedung MTsN 14 Jakarta Timur ini. Tak heran lagi karena desain ini di ciptakan oleh salah satu arsitektur yang kenal dengan penanggung jawab atas bangunan Gedung MTsN 14 Jakarta Timur ini sehingga terciptalah desain yang elok sebagai tempat ibadah yang suci ini.

Pada pembangunan gedung MTsN 14 Jakarta Timur yang memiliki beberapa ruang kelas yang di gunakan untuk murid - murid menuntut ilmu, lalu terdapat 8 jumlah ruang kelas yang berada pada gedung MTsN 14 Jakarta. tak heran gedung ini menjadi satu-satunya tempat pendidikan yang sangat di minati oleh warga sekitar dengan identik keagamaan.

Gedung MTsN 14 Jakarta ini memiliki struktur bangunan yang sangat kokoh pada setiap struktur bangunan. Seperti Pondasi, Kolom, Balok, Induk Balok, Plat Lantai, serta dalam penutup atap. Material yang digunakan dalam pembuatan struktur adalah besi Ulir dengan ukuran D16 dan untuk Begel pada struktur menggunakan besi ulir dengan ukuran D12. Pada bagian struktur gedung ini menggunakan beton adimix dengan memiliki mutu beton fc' 400 pada setiap bagian struktur induk gedung MTsN 14 Jakarta. Terdapat mutu beton fc' 300 untuk struktur balok dan untuk mutu beton fc' 250 digunakan untuk strutur plat lantai. .



Pada gambar di samping terdapat Truk molen yang sedang melakukan pemompan beton untuk mengalirkan adukan semen untuk pengecoran pada bagian plat lantai gedung MTsN 14 Jakarta. proses pengecoran ini dilakukan secara bertahap dari satu tempat ke tempat lain dengan tujuan untuk mempermudah pelaksanaan pengecoran dimana yang sudah tahap penyelesaian dengan masih dalam tahap proses pengecoran.

Truk molen yang di gunakan merupakan jenis truk Minimix yang memiliki ukuran lebar truk engkel 2 m, panjang 5,5 m dan memiliki tinggi 3,14 m dengan memiliki 2 roda depan dan 4 roda belakang yang memiliki kapasitas 3 m<sup>3</sup>.

Gambar 5. Proses pemompaan beton pada bagian strutur atas





Gambar 6. Kerangka Ring Balok gedung MTsN 14 Jakarta

Pada saat sampai bagian struktur atas terdapat beberapa kerangka balok dan induk balok dengan ukuran balok 30 x 30 dan untuk induk balok ukuran 40 x 40 yang sedang dalam proses pengerjaan pengecoran dengan mutu beton  $f_c' 400$  dan  $f_c' 300$ . Sebelum melakukan pengecoran area yang akan dikerjakan harus dipastikan terlebih dahulu bahwa benar – benar sudah siap semua dari bekisting, pembesian serta dari pekerja yang dikaitkan. Awal pengecoran dilakukan dengan cara penyiraman air terhadap are, setelah penyiraman air belangsung beton siap di tuangkan secara perlahan dengan speed 1 atau 2 dari mesin pompa. Setelah pengecoran selesai dipastikan kembali bahwa setiap bagian yang sudah dicor sudah terisi full dan tidak ada celah atau rongga dalam pengecoran. Pengecoran dapat di tunggu sekitar 7 hari untuk mendapatkan hasil yang sempurna dan mutu beton yang diharapkan.

## 2.3 Anggaran Biaya Pembangunan Gedung MTsN 14 Jakarta Timur

Untuk pembangunan gedung RKB (Ruang Kelas Baru) MTsN 14 Jakarta ini diperlukan biaya 4,5 Milyar, dengan sumber dana yang diperoleh dari Kementerian Agama. Biaya yang sudah dikeluarkan saat ini sudah mencapai 2 milyar dengan progres pembangan 40%. Sehingga pembangunan gedung ini dapat berjalan dengan baik dan dapat direalisasikan kepada murid – murid ajaran baru di tahun 2024.

### A. Bahan-bahan Material yang di gunakan

#### a) Semen

Semen adalah salah satu bahan konstruksi paling populer di dunia konstruksi modern. Bahan ini telah digunakan untuk mengikat bahan bangunan lainnya secara bersamaan. Pada zaman dulu, banyak material lain digunakan sebagai perekat, seperti kapur dan tanah liat basah untuk membuat bangunan. Semen adalah bahan perekat kimia yang memberikan perkerasan terhadap material campuran lainnya menjadi suatu bentuk yang kaku dan tahan lama. Bahan alami seperti kapur dan tanah liat memiliki banyak keterbatasan, sementara dapat semen diproduksi dalam kondisi terkontrol, dikemas dan dapat dengan mudah diangkut di tempat yang diperlukan.

Harga semen relatif murah dan saat ini merupakan bahan perekat terbaik selain bahan pengikat lainnya seperti polimer, epoksi, dll. Oleh karena itu, semen telah menjadi bahan yang paling wajib di negara-negara berkembang.

#### ▪ Bahan Penyusun Semen :

Ada banyak bahan kimia dan mineral yang terkandung dalam bubuk semen, setiap kandungan bahan tertentu mempengaruhi kualitas semen. Secara umum, semen adalah bubuk abu-abu gelap yang terbuat dari kapur (CaO), Silika (SiO<sub>2</sub>), Alumina (AL<sub>2</sub> O<sub>3</sub>), Iron Oxide (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), Magnesium Oksida (MgO), Sulfur Trioxide (SO<sub>3</sub>), dan Alkali (K<sub>2</sub>O), Na<sub>2</sub>O). Untuk mengetahui lebih lanjut tentang proporsi bahan baku yang digunakan untuk pembuatan semen, baca komposisi semen yang tertera pada bungkus semen.

#### ▪ Penggunaan Semen dalam Konstruksi

Berbagai jenis semen digunakan untuk membangun rumah atau bangunan lainnya. Hal ini tergantung pada persyaratan fungsional struktur dan parameter desain. Penggunaan semen juga tergantung pada karakteristik daya tahan, dan kondisi lingkungan dari lokasi proyek. Umumnya, semen digunakan untuk membuat mortar dan beton. Semen memiliki kegunaan luar biasa ketika digunakan dalam campuran beton cor. Semen, ketika dicampur dengan air, berubah menjadi bubur yang mengikat dan mengeras. Ketika air ditambahkan ke campuran semen, terjadi reaksi kimia dalam bentuk hidrasi yang membuatnya menjadi bubur yang memiliki kekuatan mengikat, daya tahan & kekuatan yang tinggi. Ketika ditimbang dengan benar dan dicampur dengan agregat dan air, semen dapat membuat beton atau mortar. Itu tetap bisa digunakan untuk jangka waktu yang relatif lama.

## b) Besi

Besi merupakan salah satu komponen penting dalam mendirikan sebuah bangunan. Terutama dalam konstruksi bangunan-bangunan tinggi di perkotaan seperti apartemen, pusat perbelanjaan atau mall, rumah sakit bertingkat dan bangunan lainnya.

Besi juga memiliki kelemahan, khususnya sebagai bahan konstruksi bangunan yakni mudah bereaksi dengan udara lembab untuk membentuk oksida berwarna coklat-merah atau yang sering disebut dengan karatan. Selain itu, besi juga bisa bereaksi dengan unsur lain yakni karbon, sulfur, silikon, dan juga klorin. Pada dasarnya besi memang sangat penting dalam proses konstruksi sebuah bangunan. Secara umum fungsi besi untuk bangunan memang penting dalam membuat konstruksi menjadi kokoh, sebagai penyangga dan bagian-bagian lain dalam sebuah bangunan.

Besi yang paling banyak di gunakan dalam proses pembangunan masjid Jami' Ruhul Jihad ini menggunakan jenis besi beton, merupakan jenis besi konstruksi yang digunakan untuk tulang-tulang pada sebuah pondasi bangunan, sehingga juga disebut sebagai beton bertulang. Khusus untuk bangunan gedung bertingkat tinggi, besi beton digunakan untuk struktur kolom, balok, dinding, plat, besi poer dan sloof. Sukses beton bertulang sebagai bahan konstruksi yang universal karena banyaknya kelebihan yang dimilikinya. Kelebihan tersebut antara lain :

## c) Pasir

Pasir adalah material butiran yang terdiri dari partikel batuan dan mineral yang terpecah halus. jenis butiran tanah yang kasar hasil pelapukan batuan beku dan sedimen, serta tidak berstruktur. Ukuran pasir pasir lebih halus dari kerikil dan lebih kasar dari lanau. Pasir juga bisa mengacu pada suatu kelas tekstur dari tanah atau jenis tanah; yaitu, tanah yang mengandung lebih dari 85 persen partikel berukuran pasir berdasarkan massa.

Fungsi Pasir :

Beberapa pemakaian pasir dalam bangunan dapat kita jumpai seperti:

- Penggunaan sebagai urukan, misalnya pasir uruk bawah pondasi, pasir uruk bawah lantai, pasir uruk di bawah pemasangan paving block dan lain lain.
- Penggunaan sebagai mortar atau spesi, biasanya digunakan sebagai adukan untuk lantai kerja, pemasangan pondasi batu kali, pemasangan dinding bata, spesi untuk pemasangan keramik lantai dan keramik dinding, spesi untuk pemasangan batu alam, plesteran dinding dan lain lain.
- Penggunaan sebagai campuran beton baik untuk beton bertulang maupun tidak bertulang, bisa kita jumpai dalam struktur pondasi beton bertulang, sloof, lantai, kolom, plat lantai, cor dak, ring balok dan lain -lain.

#### d) Split

Batu split atau batu belah adalah material bangunan yang umum digunakan sebagai konstruksi dari sebuah pondasi. Karakteristik batu split umumnya berwarna kehitaman, abu abu tua, atau coklat. Untuk mengetahui batu split yang baik adalah tidak berpori. Tidak ada nya pori menunjukkan bahwa batu sangat padat sehingga tidak ada ruang untuk udara.

Fungsi batu split :

Fungsinya untuk campuran pembuatan beton cor. Proses pembuatan beton cor ini adalah dengan mencampur batu split, pasir, semen dan air. Batu split juga berfungsi konstruksi lainnya seperti pengurukan lahan, bahan reklamasi pantai, bahan beton pemecah ombak, maupun bahan untuk dermaga kecil.

### **B. Pemasangan Tiang Pancang untuk Pondasi**

Material yang di gunakan dalam pemasangan pondasi untuk pembangunan masjid Jami' Ruhul Jihad ini menggunakan jenis pondasi tiang pancang beton. Pembentuk tiang pancang beton yang sering digunakan saat ini adalah berupa baja tulangan dan tulangan spiral dengan ukuran tertentu sesuai kebutuhan, serta beton dengan mutu tertentu sesuai kebutuhan. Ukuran penampang tiang pancang dan panjang tiang pancang juga disesuaikan dengan kebutuhan pasar terkait dengan jenis bangunan yang akan dibangun di tapak.

Hal yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan pemancangan pondasi tiang pancang adalah pemancangan setiap (satu) tiang harus dilaksanakan sekaligus dan tidak boleh ditunda atau diteruskan keesokan hari, karena akan menyebabkan pergeseran tiang; tiang harus dipancang dengan cermat dan tepat pada titik-titik sesuai pada gambar kerja; pemancangan tiang harus sampai lapisan tanah keras sesuai data-data dari hasil penyelidikan tanah yang sudah dilakukan sebelum pekerjaan pondasi dimulai; tiang harus dipancang betul-betul tegak lurus dan tepat, karena kemiringan akan menyebabkan bahaya konstruksi pada bangunan.

Untuk memperkokoh bangunan berdiri di atas tanah, tiang pancang akan dipancang menggunakan pengentak diesel yang dahulu menimbulkan polusi udara dan polusi suara. Namun saat ini pemancangan tiang pancang banyak menggunakan *drop hammer* atau sistem *jacked piling* sampai menyentuh tanah keras.

Biasanya sebelum dilakukan pemancangan akan diadakan penyelidikan tanah untuk menentukan kedalaman tanah keras. Penyelidikan tanah dilakukan dengan alat bor tanah. Apabila penyelidikan tanah tidak dilaksanakan dengan teliti, akan timbul bahaya. Jika tiang pancang tidak sampai permukaan lapisan tanah keras, kekokohan landasan akan berkurang, dan gedung yang dibangun dapat mengalami penurunan pondasi yang tidak merata atau tidak seragam.

#### **Keuntungan menggunakan tiang pancang:**

- (1) Pekerjaan pondasi menjadi jauh lebih cepat dan efisiensi waktu, karena pondasi dibuat di pabrik dengan pengawasan kualitas produk yang prima.
- (2) Pekerjaan pemancangan pondasi mudah dan praktis.

### **Spesifikasi Teknik pemasangan tiang pancang sebagai berikut:**

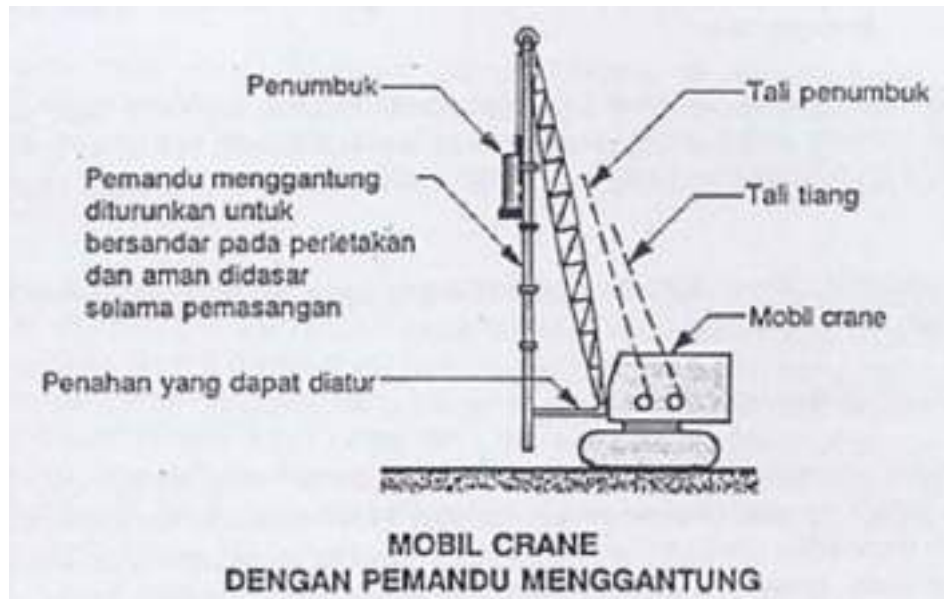
- Panjang *Pile* : 6 m dan 3 m
- Mutu Beton : K – 450
- Bentuk Penampang : Segitiga atau segiempat
- Tulangan Spiral : 5 mm (toleransi 0,2 mm)
- Sambungan Standar : Plat sambungan baja di las
- Sistem pemancangan : *Drop Hammer, Jacked in pile*

Penggunaan pondasi tiang pancang beton juga harus memperhatikan kondisi tanah atau kondisi lapangan. Kelemahan yang dapat terjadi pada pondasi tiang pancang beton yang terbuat dari komposisi beton dan baja tulangan adalah adanya korosi baja tulangan. Korosi baja tulangan adalah reaksi kimia atau elektro kimia antara baja tulangan dengan lingkungannya. Proses korosi baja tulangan di dalam beton berlangsung secara karbonasi, degradasi oleh sulfat dan klorida dan leaching (Fahirah, 2007). Fahirah juga menjelaskan dalam penelitiannya bahwa baja tulangan yang terkena korosi mengakibatkan kerusakan beton dan dapat memperpendek usia konstruksi.

Untuk dapat mencegah terjadinya korosi maka saat awal mutu baja harus baik dan selimut beton dipertebal. Selain itu harus ada penambahan dimensi struktur, pemampatan beton dan *coating*. Selain memperhatikan kelemahan pondasi tiang pancang beton, perlu juga diperhatikan beban yang nanti akan dipikul oleh pondasi tiang pancang. Setiap pondasi harus mampu mendukung beban sampai batas keselamatan yang ditentukan, termasuk beban maksimum yang mungkin terjadi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa panjang tiang dan jumlah tumpukan tiang pancang mempengaruhi daya dukung tiang pancang.

Cara Pemasangan tiang pancang :

- 1) Melakukan pengetesan terhadap tanah di lokasi rencana pondasi untuk mengetahui jenis tanah dan kedalaman lapisan keras.
- 2) Menghitung struktur tiang pondasi tiang pancang sehingga dapat di tentukan kebutuhan ukuran tiang pancang, spesifikasi material dan kedalaman tiang pancang sehingga kuat untuk menahan beban bangunan yang di salurkan ke titik perhitungan.
- 3) Produksi tiang pancang dapat di lakukan di pabrik dengan spesifikasi sesuai dengan perhitungan kemudian di kirim ke lokasi proyek menggunakan kendaraan truck besar.
- 4) Pengangkatan tiang pancang dapat menggunakan alat tower crane atau mobil crane dengan posisi titik angkat sesuai perhitungan sehingga tidak terjadi patah dalam pengangkatan.
- 5) Surveyor melakukan pengukuran di lapangan untuk menentukan titik-titik sesuai gambar kemudian mendirikan alat teodolit untuk mengecek ketegakan pemancangan, tiang pancang di angkat tegak lurus kemudian posisi ujung diesel hammer di naikan dan topi paal di masukan kepada kepala pancang
- 6) Ketegakan posisi pemancangan di kontrol menggunakan 2 buah teodolit yang di pasang dari dua arah untuk memastikan posisi tiang pancang tegak dan melakukan control setiap 2m, pemancangan di lakukan sampai dengan evaluasi kedalaman yang di rencanakan.
- 7) Tiang pancang yang tersisa di atas elevasi rencana di kelupas beton nya sehingga tersisa besi tulangnya yang akan di pakai sebagai stek untuk di bungkan dengan pilecap pada bangunan gedung.



Kendala Pemasangan Tiang Pancang :

Cara pemasangan tiang pancang banyak menggunakan drop hammer atau sistem jacked piling sampai menyentuh tanah keras. Kendala yang di temui dilapangan terkait pekerjaan pemancangan pondasi tiang pancang adalah kondisi tanah yang lembek bekas rawa atau tanah urukan yang dapat mengganggu pemancangan pondasi.

Teknologi Hydraulic Static Pile Driver (HSPD) atau Press In Pile adalah metode pemancangan terbaru sebagai solusi pemancangan pondasi tiang pancang pada lingkungan padat hunian. Teknik ini mengurangi bahkan dapat menghilangkan dampak yang mengganggu lingkungan (getaran polusi udara dan polusi suara) saat pemasangan tiang pancang. Secara umum teknologi Press In Pile mengurangi masalah lingkungan, lebih praktis, lebih cepat, dan lebih ekonomis. Apabila pemancangan nya tepat baik dan benar akan menghasilkan nilai produktifitas bangunan yang menguntungkan dan sesuai harapan.

## 2.4 Dokumentasi Kegiatan di Lapangan



Gambar 7. Dokumentasi Survey Lokasi



Gambar 8. Laporan terhadap pembimbing



Gambar 9. Pembimbingan yang di dampingi oleh dosen pembimbing via zoom meeting



Gambar 10. Proses pengamatan pada lokasi proyek





Gambar 11. Proses kegiatan pengecoran plat lantai 2



Gambar 12. Proses pemasangan PDT (Penahan Dinding Tanah)



Gambar 14. Foto Bersama Team Pengamatan dilokasi Survey

## **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **3.1 KESIMPULAN**

Pembangunan gedung Ruang Kelas Baru (RKB) di MTsN 14 Jakarta merupakan langkah strategis untuk meningkatkan kapasitas dan kualitas pendidikan. Gedung baru ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan ruang belajar yang semakin meningkat seiring bertambahnya jumlah siswa. Fasilitas yang lebih baik dan modern akan menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, sehingga dapat meningkatkan prestasi akademik dan non-akademik siswa.

#### **3.2 SARAN**

Beberapa saran terhadap pada Pembangunan Gedung RKB (Ruang Kelas Baru) MTsN 14 Jakarta, sebagai berikut :

- **Perencanaan yang Matang:** Proses perencanaan harus dilakukan dengan cermat, mencakup aspek desain, anggaran, dan waktu pengerjaan. Melibatkan pihak-pihak terkait seperti arsitek, insinyur, dan konsultan pendidikan akan memastikan gedung RKB memenuhi standar kualitas dan keamanan.
- **Kualitas Bangunan:** Memilih material bangunan yang berkualitas tinggi dan tahan lama agar gedung RKB bisa digunakan dalam jangka waktu yang panjang tanpa memerlukan banyak perawatan.
- **Pemenuhan Standar Pendidikan:** RKB harus dirancang sesuai dengan standar pendidikan yang berlaku, mencakup pencahayaan yang cukup, ventilasi yang baik, dan ruang kelas yang memadai untuk aktivitas belajar mengajar.
- **Infrastruktur Pendukung:** Selain ruang kelas, penting untuk melengkapi gedung dengan fasilitas pendukung seperti laboratorium, perpustakaan, ruang guru, dan fasilitas sanitasi yang memadai.
- **Partisipasi Komunitas:** Melibatkan masyarakat sekitar dan orang tua siswa dalam proses pembangunan dapat meningkatkan rasa memiliki dan dukungan terhadap proyek ini. Selain itu, transparansi dalam penggunaan anggaran juga penting untuk menjaga kepercayaan publik.
- **Pengawasan dan Evaluasi:** Selama proses pembangunan, pengawasan yang ketat harus dilakukan untuk memastikan bahwa pekerjaan berjalan sesuai rencana dan standar yang ditetapkan. Setelah pembangunan selesai, evaluasi terhadap penggunaan dan efektivitas gedung RKB juga diperlukan untuk perbaikan di masa mendatang.

Dengan mengikuti saran yang diatas, diharapkan pembangunan gedung RKB (Ruang Kelas Baru) MTsN 14 Jakarta dapat berjalan dengan baik bagi seluruh warga sekolah.



