



BIMBINGAN TEKNIS PELAKSANAAN MASJID DARUSSALAM 2 LANTAI MERJOSARI LOWOKWARU KOTA MALANG

Oleh

Moch. Khamim¹, Mohamad Zenurianto², RA. Mariyana³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang

Email: ¹chamim@polinema.ac.id, ²mzenpolinema@gmail.com,

³raden.ajeng@polinema.ac.id

Article History:

Received: 01-09-2024

Revised: 24-09-2024

Accepted: 14-10-2024

Keywords:

Metode Pelaksanan,
Bottom Up, Masjid

Abstract: *Strategi pelaksanaan adalah keseluruhan metode yang berkaitan dengan pelaksanaan gagasan, rencana, dan kegiatan pekerjaan proyek konstruksi dalam kurun waktu tertentu. Saat ini metode konstruksi bangunan mengalami kemajuan dalam penggunaan alat, bahan dan cara kerja. Metode pekerjaan pembangunan yang umum dilakukan adalah dengan menggunakan metode konvensional untuk membangun, atau dikenal juga dengan pendekatan bottom-up. Metode Pelaksanan masjid yang baik yaitu metode yang sesuai kebutuhan, merupakan serangkain proses-proses pelaksanaan untuk menjamin suatu mutu atau kualitas dari desain masjid agar tetap menjaga kepercayaan dari yang memberi tugas (Takmir Masjid)*

PENDAHULUAN

Masjid Darussalam yang berlokasi di RT 05 RW 06 Kelurahan Merjosari Kecamatan Lowokwaru Kota Malang, secara bertahap sudah dibangun sejak tahun 2023. Saat ini bangunan Masjid masih dalam tahap pembangunan dan belum dapat difungsikan.

Pelaksanaan pembangunan bangunan Masjid Darussalam memerlukan biaya tidak sedikit, sumber dana pembangunan diperoleh dari swadaya masyarakat dan sumbangan dari para donator. Hal ini tentunya menjadi bahan pertimbangan dan pertanggungjawaban dana yang digunakan dalam pelaksanaan yang dilakukan harus secara detail dan transparan sehingga perlu dilakukan perencanaan desain gambar Masjid Darussalam secara detail dan perhitungan struktur bangunan yang sesuai dengan kebutuhan.

Pada tahap pelaksanaan, keberhasilan suatu Pembangunan masjid dapat dilihat dari segi biaya, waktu, kualitas dan minimalnya terjadi kecelakaan kerja. Dimana merupakan tolak ukur yang mendasar dan paling penting sebagai indikator kinerja dalam sebuah proyek. Sehingga, dalam pembangunan apartemen ini, diperlukan pengkajian khusus dalam proses pelaksanaan konstruksi untuk menghindari keterlambatan proyek yang berakibat terhadap biaya, diharapkan proyek ini dapat terselesaikan dengan biaya yang minimal tetapi tidak mengesampingkan mutu dengan waktu yang singkat dan meminimalisir terjadi kecelakaan kerja. Untuk meminimalisir kerugian terhadap biaya, waktu dan penurunan kualitas, maka membutuhkan tahapan perencanaan proyek dengan proses *metode* dari sebuah bangunan.

Penyusunan metode pelaksanaan Pembangunan konstruksi masjid Darussalam memerlukan analisa yang cermat oleh tenaga ahli konstruksi. Pengurus Takmir Masjid Darussalam tersebut memiliki keterbatasan pengetahuan teknis pelaksanaan dalam



menyusun metode pelaksanaan bangunan masjid. Hal ini yang menjadikan pengurus Masjid Darussalam untuk meminta bantuan teknis kepada Tim Pengabdian Kepada Masyarakat Politeknik Negeri Malang, Jurusan Teknik Sipil untuk mendampingi proses pelaksanaan Pembangunan.

LANDASAN TEORI

Masjid sekurang-kurangnya mempunyai tiga tinjauan makna yaitu : *Pertama*, berkaitan dengan aspek individu adalah terciptanya manusia yang beriman. *Kedua*, berkaitan dengan aspek sosial adalah membentuk umat yang siap menjalankan kehidupan dalam berbagai situasi atau kondisi yang dihadapi dan mampu hidup bermasyarakat dalam arti yang luas, berbangsa dan bernegara. Yang terpenting dalam aspek ini adalah kepribadian (akhlak) sebagai basis dinamik bangunan sosial yang kokoh. *Ketiga*, berkaitan dengan aspek fisik- bangunan adalah sebagai pembuktian ketauhidan, kekokohan jalinan sosial yang memiliki sikap konstruktif dan produktif.

Masjid memiliki fungsi dan peran yang dominan dalam kehidupan umat Islam, beberapa di antaranya adalah:

1. Sebagai tempat beribadah

Sesuai dengan namanya Masjid adalah tempat sujud, maka fungsi utamanya adalah sebagai tempat ibadah shalat. Sebagaimana diketahui bahwa makna ibadah di dalam Islam adalah luas menyangkut segala aktivitas kehidupan yang ditujukan untuk memperoleh ridla Allah, maka fungsi Masjid disamping sebagai tempat shalat juga sebagai tempat beribadah secara luas sesuai dengan ajaran Islam.

2. Sebagai tempat menuntut ilmu

Masjid berfungsi sebagai tempat untuk belajar mengajar, khususnya ilmu agama yang merupakan fardlu 'ain bagi umat Islam.

Disamping itu juga ilmu-ilmu lain, baik ilmu alam, sosial, humaniora, keterampilan dan lain sebagainya dapat diajarkan di Masjid.

3. Sebagai tempat pembinaan jama'ah

Dengan adanya umat Islam di sekitarnya, Masjid berperan dalam mengkoordinir mereka guna menyatukan potensi dan kepemimpinan umat. Selanjutnya umat yang terkoordinir secara rapi dalam organisasi Ta'mir Masjid dibina keimanan, ketaqwaan, ukhuwah imaniyah dan da'wah islamiyahnya. Sehingga Masjid menjadi basis umat Islam yang kokoh.

4. Sebagai pusat da'wah dan kebudayaan Islam Masjid merupakan jantung kehidupan umat Islam yang selalu berdenyut untuk menyebarluaskan da'wah islamiyah dan budaya islami. Di Masjid pula direncanakan,

Perencanaan Mutu Material Pelaksanaan

Perencanaan mutu diharapkan dalam pelaksanaan masjid harus memenuhi aspek-aspek sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi standar kualitas yang relevan dengan proyek yang sedang dikerjakan dengan cara memahami kebutuhan pihak pemberi tugas, memahami peraturan yang berlaku untuk setiap bagian pekerjaan, mengumpulkan data teknis yang diperlukan untuk desain dan pelaksanaan konstruksi.



2. Menganalisa dan menetapkan standar kualitas yang ingin dicapai proyek dengan cara penyusunan dan penetapan RKS/Spesifikasi Umum dan Teknis, penetapan peraturan-peraaturan yang dipakai dan harus ditaati dalam pelaksanaan pekerjaan.
3. Merencanakan strategi pencapaian kualitas dengan cara pemilihan jenis / tipe / merk material, perencanaan metode pelaksanaan, analisa kebutuhan material, alat dan sumber daya manusia yang diperlukan baik dari sisi jumlah, penjadwalan waktu, jenis, kualifikasi dan kemampuan yang dibutuhkan, antisipasi permasalahan yang mungkin timbul dan strategi penanganannya, evaluasi dan validasi keselarasan antara standar kualitas (metode, volume, kemampuan) dengan biaya dan waktu penyelesaian pekerjaan

Penyusunan Metode dan Strategi Pelaksanaan

Metode pelaksanaan konstruksi pada hakekatnya adalah penjabaran tata cara dan teknik-teknik pelaksanaan pekerjaan, merupakan inti dari seluruh kegiatan dalam sistem manajemen konstruksi. Metode pelaksanaan konstruksi merupakan kunci untuk mewujudkan seluruh perencanaan menjadi suatu bangunan fisik. Pada dasarnya metode pelaksanaan konstruksi merupakan penerapan konsep rekayasa berpijak pada keterikatan antara persyaratan dalam dokumen pelelangan (dokumen pengadaan) keadaan teknis dan ekonomis yang ada di lapangan dan seluruh sumber daya termasuk pengalaman kontraktor. Penentuan metode pelaksanaan akan sangat mempengaruhi biaya, waktu, mutu dan K-3 proyek. Dalam kaitannya dengan manajemen proyek, metode pelaksanaan konstruksi merupakan jawaban dari pertanyaan *how to*. Metode pelaksanaan merupakan kombinasi *art, knowledge* dan pengalaman. Untuk menentukan metode pelaksanaan suatu proyek maka faktor-faktor berikut perlu dipertimbangkan:

1. Biaya
2. Waktu
3. Teknologi yang tersedia
4. Lahan yang ada
5. Pengalaman proyek sejenis.

Sedangkan strategi pelaksanaan proyek yaitu merupakan pendekatan secara keseluruhan yang berkaitan dengan pelaksanaan gagasan, perencanaan, dan eksekusi sebuah aktivitas dalam kurun waktu tertentu dalam pekerjaan proyek konstruksi. Dalam pelaksanaan pembangunan sebuah gedung ada beberapa strategi umum yang bisa dipakai dalam pelaksanaannya, yaitu jika ditinjau dari berdasarkan arah kerjanya dapat menggunakan strategi konvensional, *bottom-up*, *top-down*, dan *semi top-down*.

Metode top-down

Pada sistem ini, struktur bawah dilaksanakan bersamaan dengan pekerjaan galian dan timbunan. Urutan penyelesaian balok dan plat lantainya dimulai dari atas ke bawah, dan selama proses pelaksanaan, struktur plat dan balok tersebut didukung oleh struktur tiang yang dipasang bersamaan dengan pekerjaan pondasi. Pada dinding basement dicor sistem dinding penahan tanahnya yang dapat berupa *diafragma wall* atau *contiguous pile* yang dapat bersifat permanen dan temporary yang juga berfungsi sebagai *cut off dewatering*.

Metode Bottom Up

Pada sistem ini, struktur *basement* dilaksanakan setelah seluruh pekerjaan galian selesai mencapai elevasi rencana (sistem *bottom up*). Pelat *basement* paling bawah dicor terlebih dahulu, kemudian *basement* diselesaikan dari bawah ke atas, dengan menggunakan *scaffolding*. Kolom, balok dan slab dicor di tempat. Pada sistem ini, galian tanah dapat berupa



open cut atau dengan sistem dinding penahan tanah yang bisa sementara dan permanen

METODE

Metoda pelaksanaan yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat merupakan bantuan teknis yang dapat diuraikan sebagai berikut:

- 1) Berkoordinasi dengan Takmir Masjid Darussalam Alwahid Merjosari Kecamatan Lowokwaru Kota Malang
- 2) Menggambar gambar kerja detail sesuai hasil koordinasi dengan Takmir Masjid Darussalam Alwahid Merjosari
- 3) Memberikan alternatif material yang akan di pakai
- 4) Memberika alternatif mateode yang akan dipakai
- 5) Menentukan spesifikasi teknis atau rencana mutu
- 6) Membuat laporan

Tahapan Pengambilan Data

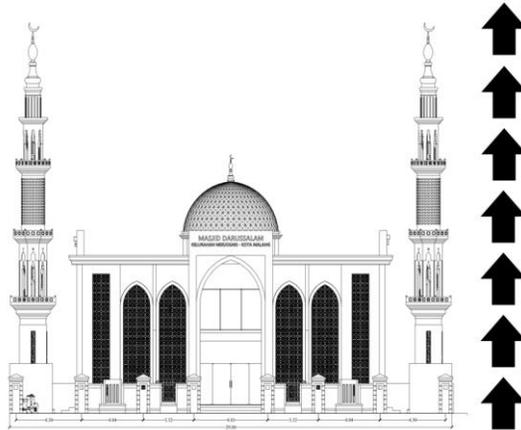
Pengambilan data baik primer dan sekunder diperoleh dari kegiatan survey. Tahapan dalam kegiatan ini antara lain:

- a. *Survey Instansional* adalah kegiatan survey yang dilakukan ke beberapa instansi untuk memperoleh atau perekaman data baik yang sifatnya data sekunder dan atau data yang telah tersaji dalam bentuk laporan tertulis, maupun data atau informasi yang didapat dari instansi dan diakui digunakan oleh instansi tersebut untuk perencanaan.
- b. *Survey Lapangan* adalah kegiatan survey yang dilakukan untuk mendapatkan data atau informasi langsung (data primer) yang diperlukan untuk melengkapi dan mendukung data instansional yang didapat, meliputi:
 - Kegiatan pengecekan langsung kondisi pemanfaatan lahan.
 - Kegiatan wawancara atau pengamatan langsung dengan obyek/ Pengurus Masjid/ *stakeholders*.

Kegiatan ini bertujuan untuk:

- Mendapatkan data/ informasi yang lebih akurat untuk melengkapi data/ informasi yang didapat dari survey instansional.
- Memahami karakteristik wilayah perencanaan melalui identifikasi potensi dan permasalahan serta analisisnya

HASIL DAN PEMBAHASAN

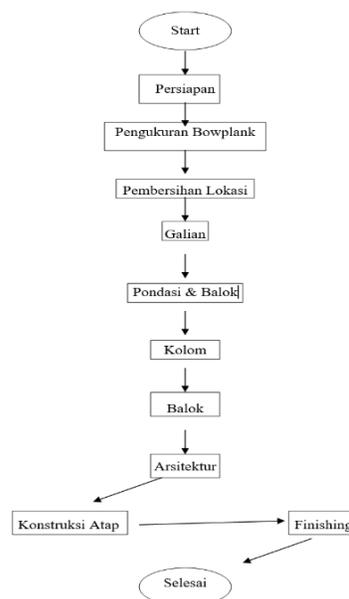


Gambar 1. Simulasi Pelaksanaan

Bimbingan Teknis Pelaksanaan :

1. Pemilihan Material
 - a. Warna
 - b. Jenis Material
 - c. Type
 - d. Mutu
2. Metode Pelaksanaan
3. Menentukan Ukuran dan Dimensi pekerjaan
4. Membuat Gambar Kerja

Metode Pelaksanaan

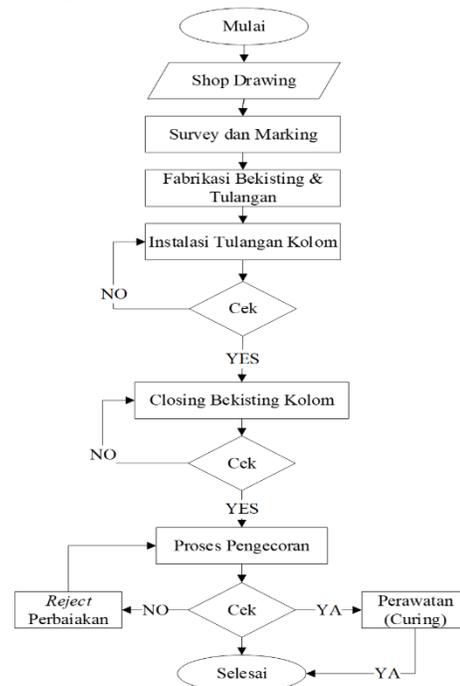


Gambar 2. Urutan pelaksanaan pekerjaan



Pekerjaan kolom

Berikut merupakan *Flow Chart* pekerjaan kolom :



Gambar 3. Flow Chart pekerjaan kolom

Berikut merupakan langkah dari pekerjaan kolom :

a. Pekerjaan Persiapan

Pekerjaan kolom diawali dengan pekerjaan persiapan seperti, survey titik kolom, fabrikasi tulangan dan bekisting kolom dan dilanjutkan dengan perancah. Untuk pekerjaan perakitan tulangan dan bekisting dilakukan proses fabrikasi, dalam hal ini sangat dibutuhkan ketelitian untuk kesesuaian jumlah dan ukuran dari tulangan.

b. Pekerjaan Pemasangan Tulangan

Sebelum dilakukan pemasangan tulangan, dilakukan pembuatan sepatu kolom, yang bertujuan untuk penempatan tulangan kolom tepat pada as nya. Pemasangan dilakukan menggunakan *Tower Crane* untuk menjangkau pada area yang tinggi.

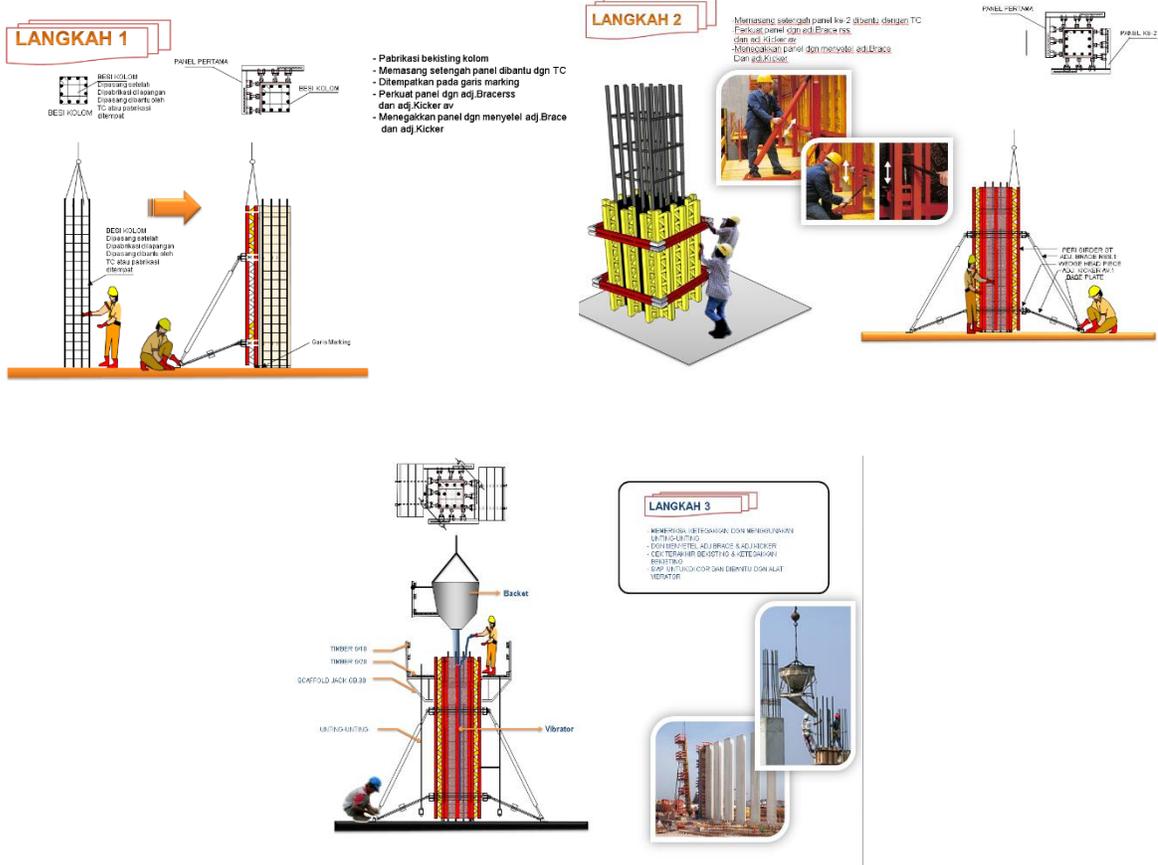
c. Pekerjaan Pemasangan Bekisting

Pemasangan bekisting dilakukan setelah tulangan selesai, bekisting diperkuat dengan *tie rod* untuk mengikat arah horizontal dan kekuatam dengan *wing nut*. Kemudian dipasang *push pull prop* dan *krickers*. Setelah pemasangan bekisting selesai, perlu diperhatikan kekokohan dan kedataran bekisting. Untuk itu dilakukan pengecekan kedataran dengan *waterpass*, dan dipastikan juga segi kekuatan bekisting.

d. Pekerjaan Pengecoran

Pekerjaan pengecoran dilakukan dengan *concrete bucket* yang di pasang pada alat *Tower Crane*, dan dipadatkan dengan alat *concrete vibrator* agar tidak timbul rongga pada hasil pengecoran

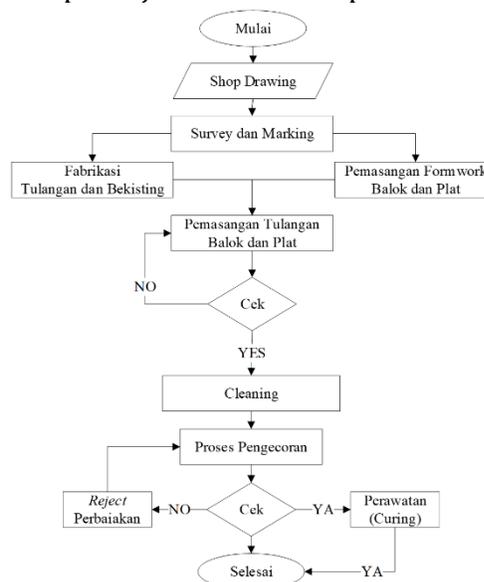
Berikut ilustrasi dan strategi pelaksanaan



Gambar 4. Ilustrasi Dan Strategi Pelaksanaan

Pekerjaan Balok dan Plat

Berikut merupakan *Flow Chart* pekerjaan balok dan plat:



Gambar 5. *Flow Chart* pekerjaan balok dan plat



Berikut merupakan langkah dari pekerjaan balok dan plat

a. Pekerjaan Persiapan

Setelah pekerjaan kolom selesai, dilakukan pekerjaan balok dan plat. Pekerjaan persiapan meliputi survey titik – titik balok dan plat atau pekerjaan *marking* sesuai dengan *shopdrawing*.

b. Pekerjaan Fabrikasi

Sebelum dilakukan pemasangan tulangan, dilakukan pembuatan tulangan dan bekisting balok dan plat, pada hal ini perlu dilakukan pengecekan dimensi dan jumlah tulangan yang telah dipasang sesuai dengan perencanaan.

c. Pekerjaan Pemasangan Bekisting dan *scaffolding*

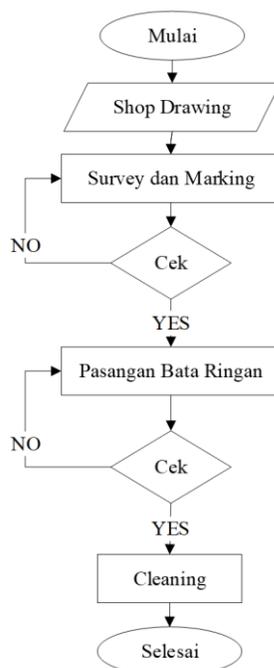
Setelah mengecek tulangan yang telah difabrikasi, pekerjaan selanjutnya memasang bekisting. Diawali dengan pemasangan *scaffolding* untuk menyangga bekisting. Mulai dari pemasangan *jack base*, *main frame*, *ladder frame* dan *joint pin*. Bagian yang telah terangkai diperkuat dengan *cross brace*. Untuk bagian paling atas dipasang *U Head* yang berfungsi untuk menopang balok suri.

d. Pekerjaan Pengecoran

Pekerjaan pengecoran dilakukan dengan *concrete pump*, dan dipadatkan dengan alat *concrete vibrator* agar tidak timbul rongga pada hasil pengecoran. Setelah umur beton cukup, maka dilakukan pembongkaran pada bekisting balok dan plat. Kemudian dilanjutkan dengan proses perawatan beton

Pekerjaan Pasangan Dinding

Flow Chart pekerjaan pasangan dinding:



Gambar 6. Flow Chart pekerjaan pasangan dinding

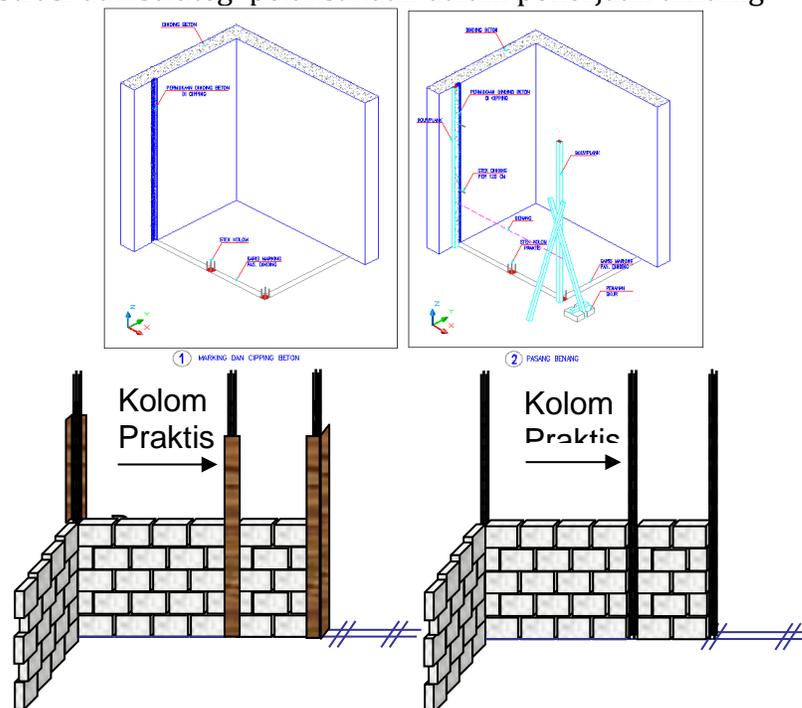
Metode pelaksanaan pekerjaan pasangan dinding bata ringan :

1. Menyiapkan alat dan bahan untuk melaksanakan pekerjaan pasangan dinding.



2. Melakukan pencampuran semen instan dengan air sebanyak 6 – 6,5 liter ke dalam tempat adukan.
3. Bata ringan di basahi terlebih dahulu menggunakan air.
4. Bersihkan dasar permukaan dari kotoran yang dapat mengurangi daya rekat campuran dengan bata ringan.
5. Membuat acuan kelurusan pasangan menggunakan benang yang ditarik diantara sudut ke sudut dingin dan dikontrol menggunakan *waterpass*.
6. Pasang bata ringan diatas adukan campuran tersebut dan disesuaikan dengan acuan kelurusan yang telah dibuat. Gunakan palu karet untuk memukul bata ringan agar sejajar dengan acuan kelurusan.
7. Periksa kerataan bata ringan menggunakan *waterpass* pada sisi horizontal dan vertikal.
8. Pasang bata ringan selanjutnya dengan tebal spesi 10 mm.

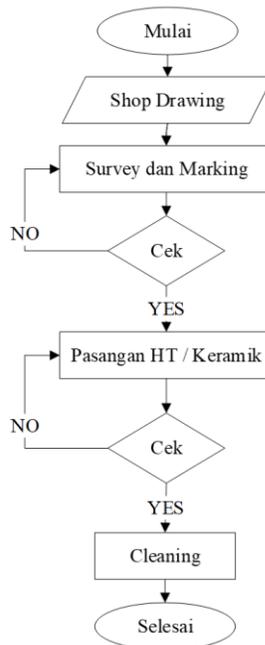
Berikut ilustrasi dan strategi pelaksanaan dalam pekerjaan dinding :



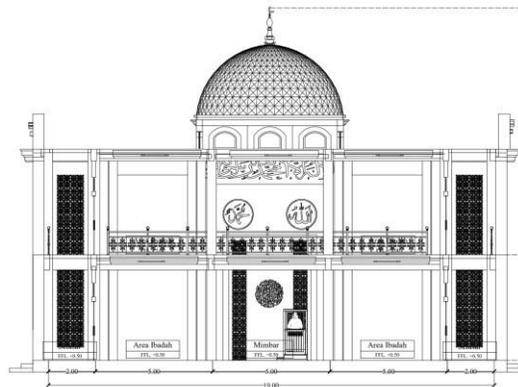
Gambar 7. strategi pelaksanaan dalam pekerjaan dinding

Pekerjaan Pekerjaan Pelapis Lantai

Flow Chart pekerjaan pasangan dinding



Gambar 8. Flow Chart pekerjaan pemasangan dinding Desain Interior Masjid



Gambar 9. Interior Dalam Masjid

Pencahayaan pada bangunan ini menggunakan lampu LED sehingga mengurangi kebutuhan energi. Pada ruang Utama Masjid menggunakan lampu dengan warna cool daylight sehingga tidak mengganggu kegiatan ada di dalamnya. Sedangkan pada bagian ruang teras menggunakan lampu dengan warna warm white sehingga terkesan mewah untuk menyambut jamaah. Plafond pada tiap ruangan menggunakan bahan PVC motif.



Desain Fasad



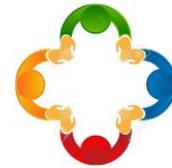
Gambar 10. Gambar Fasade Depan Masjid



Gambar 11. Fasade Prespektif



Gambar 12. Fasade Prespektif



Gambar 13. Fasade Prespektif

KESIMPULAN

Kesimpulan dari Pengabdian adalah:

1. Metode pelaksanaan Masjid Darussalam Al Wahid memakai pendekatan metode konvensional atau bottom up
2. Rencana Anggaran Biaya Masjid Darussalam Al Wahid Rp. 3.161.449.934

DAFTAR REFERENSI

- [1] Khamim, Moch, Winda Harsanti, and Mohamad Zenurianto. "Bimbingan Teknis Perencanaan Menara Masjid Raden Rahmad Merjosari Lowokwaru Kota Malang." *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat* 9.1 (2022): 95-101.
- [2] Khamim, Moch, and Duriyanto Duriyanto. "Analysis of Strategies and Implementation Methods for Time and Cost Efficiency in Multi-Story Building Construction Projects." *Asian Journal of Engineering, Social and Health* 2.10 (2023): 1073-1085.
- [3] Perwira, P.M.P. (2017). Kajian Multifungsi Kawasan Masjid Besar Jatinom. Karya Tulis Ilmiah Jurusan Arsitektur UII
- [4] Abdullah, Supriyanto. 2003. Peran dan Fungsi Masjid. Yogyakarta: Cahaya Hikmah
- [5] Hasibuan, Malayu S.P. 2002. Manajemen Sumber daya manusia. Jakarta: PT Bumi perkasa
- [6] Direktur Jendral Bimbingan Masyarakat Islam, "Keputusan Direktur Jendral Bimbingan Masyarakat Islam Nomor. DJ.II/802 Tahun 2014, Tentang Standar Pembinaan Manajemen Masjid." Tahun 2014
- [7] Wibawa, B.A., Septina, R. (2015). IBM Perencanaan Pembangunan Masjid Al Ikhwan Kelurahan Karangayu, Semarang. (E-DIMAS) Jurnal pengabdian kepada masyarakat