

BAB IV

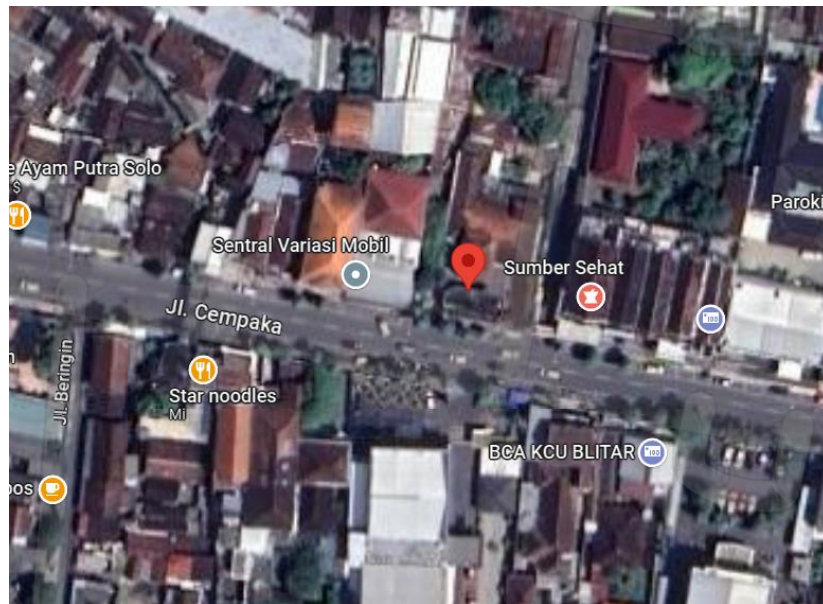
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Proyek

Data proyek konstruksi gedung Kantor Bank Mandiri Cabang Kota Blitar diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Nama Proyek : Pembangunan Gedung Kantor Bank Mandiri
Cabang Kota Blitar
2. Kontraktor Proyek : PT. MODERNA TEHNIK PERKASA
3. Masa Pemeliharaan : 60 Hari Kalender
4. Pelaksanaan : -
5. Anggaran : $\pm$ 2 Milyar
6. Volume : 1
7. Lokasi : Jl. Cempaka No.18, Seukorejo, Kec. Sukorejo,
Kota Blitar, Provinsi Jawa Timur.

Denah Lokasi proyek dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut ini :



Gambar 4. 1 Lokasi proyek pembangunan Gedung Baru Kantor Cabang Bank Mandiri (Sumber: *Google Earth*)

4.2 Pelaksanaan Pekerjaan Pelat Lantai

Pekerjaan Pelat lantai konvensional lantai 2 gedung kantor Bank Mandiri Cabang Kota Blitar dimulai setelah pekerjaan kolom pada lantai 1 sudah dicor dan pekerjaan pelat lantai dilakukan bersamaan dengan pemasangan tulangan balok di lantai 2 gedung tersebut. Untuk ketinggian pelat lantai harus disesuaikan dengan gambar kerja yaitu penempatannya berhimpitan dengan balok, karena pekerjaan pelat lantai dan balok dicor secara monolit. Adapun pelaksanaan pekerjaan pelat lantai harus memenuhi tahapan berikut :

4.2.1. Alat dan Material yang Dipakai

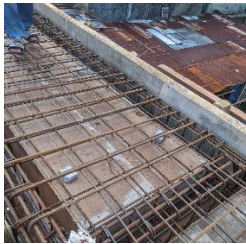
Pekerjaan pelat lantai konvensional pada lantai 4 gedung Kantor Bank Mandiri dilaksanakan dengan alat beserta material seperti pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2 yang bersumber dari sebagai berikut :

Tabel 4. 3 Peralatan Pekerjaan Pelat Lantai Konvensional

No	Nama Alat	Gambar	Fungsi Alat
1.	Tower Crane		Digunakan untuk mengangkat/ memindahkan material
2.	Truck Mixer		Digunakan untuk mengangkut beton dari <i>Batching Plant</i> ke <i>Site Plant</i>
3.	Vibrator		Digunakan untuk memadatkan adonan beton, agar tidak terjadi pengeroposan

4.	Concrete Pump		Digunakan untuk memindahkan adonan beton agar lebih cepat dan mudah
5.	Perancah (PCH)		Digunakan sebagai perancah untuk penempatan bekisting Beserta pelengkapanya.
6.	Cangkul dan Sekop		Digunakan untuk meratakan adukan pada pengecoran serta untuk mengangkat adukan
7.	Gerinda potong		Gerinda berfungsi untuk memotong besi tulangan ataupun bendrad agar lebih mudah dibandingkan jika memotong dengan cara konvensional.
8.	Alat pembengkok besi		Alat ini berfungsi membengkokkan besi tulangan agar sesuai dengan desain rencana yang sudah dibuat.

Tabel 4. 4 Material Pekerjaan Pelat Lantai Konvensional

No	Nama Alat	Gambar	Fungsi Alat
1.	Besi Tulangan		penulangan pelat lantai menggunakan besi polos/D 8mm dan besi ulir Ø 10mm.
2.	Kawat Bendrat		Digunakan sebagai pengikat antar besi tulangan
3.	Beton Ready Mix mutu K-300		Digunakan sebagai bahan utama dari pengecoran pelat lantai
4.	Bekisting dan Perancah		Digunakan sebagai perancah cetakan untuk balok
5.	Decking Beton		Digunakan untuk mengganjal tulangan agar tidak menempel pada Bekisting

4.2.2. Tahapan Pelaksanaan Pekerjaan Pelat Lantai

Tahapan pelaksanaan pekerjaan plat lantai dengan menggunakan beton konvensional dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Tahap pembersihan.

Tahapan dimana pelaksana harus memastikan bahwa kondisi

lapangan untuk area pengecoran pelat lantai harus benar-benar bersih dari segala kotoran dan sisa-sisa pekerjaan sebelumnya. Bagian bawah dari lokasi pelat lantai harus dalam keadaan rata untuk memudahkan dalam pemasangan bekisting dan perancah.

2. Pemasangan Perancah

Perancah merupakan tumpuan dari bekisting pelat lantai. Perancah yang digunakan terbuat dari besi (*scaffolding*). Perancah dipasang sedemikian rupa sehingga kuat menahan beban pelat lantai saat pengecoran dan penyetingan perancah bekisting pelat lantai diantara balok untuk menyesuaikan elevasi yang ditentukan. Elemen perancangan ini meliputi Main frame, balok pikul, U-head base, Jack Base, vertikal dan horizontal ledger. Pemasangan Perancah dapat dilihat pada Gambar 4.2 sebagai berikut :



Gambar 4. 2 Pemasangan Perancah

3. Tahap pembuatan bekisting.

Papan bekisting merupakan acuan dari bahan cor baik balok maupun pelat lantai. Pemasangan papan bekisting membutuhkan ketelitian yang cukup tinggi. Oleh sebab itu harus dilakukan oleh tukang yang sudah pengalaman agar dihasilkan bekisting yang rata, kuat dan sesuai dengan leveling yang direncanakan. Sebelum dilakukan pengecoran sebaiknya bekisting terlebih dahulu diolesi dengan *oil from* atau minyak bekisting agar mudah dalam pembongkarannya nanti.

Pemasangan Bekisting dapat dilihat pada Gambar 4.3. sebagai berikut :



Gambar 4. 3 Pemasangan Bekisting

4. Tahap Pembesian.

Sebagai mana disebutkan diatas bahwa pembesian untuk pelat lantai dilakukan setelah bekisting terpasang. Pada proses penulangan ini bentang pendek yang menggunakan besi ulir dengan diamer 10mm, sedangkan tulangan bentang panjang menggunakan besi polos dengan diameter 8mm. pemotongan besi tulangan, pembengkokan dan perakitan besitulangan dengan kawat beton/bindrat sesuai ukuran jarak dandimensi besi yang sudah ditentukan yaitu 15 cm. Tahapan pembesian dapatdilihat pada Gambar 4.4 sebagai berikut:



Gambar 4. 4 Pembesian

5. Tahap Pengecoran.

Pengecoran dilakukan setelah beton benar-benar siap dituang kedalam cetakan, dalam hal ini material pembentuk beton sudah

diaduk dan tercampur secara merata sesuai spesifikasi dan mutu yang sudah ditentukan yaitu menggunakan beton K-300 dan dengan jumlah volume order beton redy mix yaitu 73 M3. Proses pengecoran beton harus dilakukan sedekat mungkin dengan lokasi yang akan dicor untuk menghindari jatuhnya beton diluar cetakan. Pengadukan material beton dilakukan dengan mesin.

Tahapan pengecoran dapat dilihat pada Gambar 4.5 sebagai berikut



Gambar 4. 5 Pengecoran

6. Tahap Pembongkaran Bekisting dan Pembersihan

Setelah beton berumur 24 hari bekisting sebagai acuan dan wadah beton dibongkar secara bertahap dimulai dari perancah pada bagian-bagian tertentu. Dalam pelaksanaan pembongkaran bekisting pelaksana perlu memperhatikan tempat yang sesuai untuk meletakkan material bekisting yang sudah tidak terpakai lagi. Material yang sudah tidak terpakai diletakkan ditempat sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu pekerjaan selanjutnya dan lokasi bekas perancah benar-benar bersih dari material perancah.

4.3 Permasalahan Pada Pekerjaan Plat Lantai Konvensional

Pelaksanaan pekerjaan pelat lantai konvensional pada proyek pembangunan Kantor Bank Mandiri Cabang Kota Blitar terdapat kendala atau permasalahan yang ditemui selama pekerjaan berlangsung seperti segregasi yang sudah dikemukakan dalam rumusan masalah.

Permasalahan segregasi tersebut dapat dilihat pada gambar 4.6 sebagai berikut.



Gambar 4. 6 Permasalahan segregasi

Kurang ketelitian pada saat pekerjaan pengecoran plat lantai ini juga dapat mempengaruhi terjadinya permasalahan segregasi ringan pada plat lantai, adapun berikut faktor teknis yang mempengaruhi segregasi pada plat beton sebagai berikut:

1. Kurangnya pengawasan pada saat penuangan adonan beton dari concrete pump yang terlalu tinggi, juga bisa memicu terjadinya segregasi.
2. Volume pekerjaan pembetonan yang besar juga dapat mempengaruhi kinerja para pekerja, sehingga kurangnya ketelitian pada saat proses pemadatan yang terlalu singkat ini menyebabkan masalah pada proses setting beton yang kurang maksimal, dikarenakan masih terdapat rongga udara yang tidak bisa naik dengan sempurna akibat kurang maksimalnya atau terlalu singkat proses pemerataan dan pemadatan.
3. pemadatan yang berlebihan juga dapat memicu terjadinya segregasi yaitu agregat halus pasta semen akan naik sedangkan agregat kasar akan turun dan tidak ada elemen pelekak sehingga membentuk lapisan yang terpisah antara lapisan atas dengan lapis di bawahnya. Kondisi ini akan membuat proses setting plat beton akan berbeda antara bagiannya, yang akan mengakibatkan potensi terjadinya segregasi.

4.4 Solusi Untuk Mengatasi Permasalahan Pada Plat Lantai

Meninjau dari kendala dan permasalahan diatas, sebagai pelaksana proyek pasti mampu mengatasi masalah tersebut dengan baik meski tidak 100% sempurna. Semua pekerjaan diatas tak luput dari peran konsultan pengawas yang bertugas

sebagai pengawas lapangan yang setiap hari selalu melihat progres proyek dan mengarahkan pekerja atau pelaksana lapangan agar selalu bekerja dengan profesional. Dari kendala dan permasalahan segregasi ringan pada plat lantai tersebut Maka dari itu konsultan pengawas menyarankan agar lebih teliti dalam pengerjaan plat lantai khususnya pada pelaksanaan pengecoran agar tidak terjadi lagi permasalahan pada pengerjaan struktur selanjutnya. Adapun berikut tinjauan pencegahan agar tidak terjadi lagi masalah segregasi pada beton dengan menggunakan redy mix beton mutu K-300 sebagai berikut :

1. Melakukan pengecekan pada tulangan dan bekisting sebelum pengecoran, agar tidak ada komponen komponen penghalang pemerataan adonan beton.
2. Melakukan pengawasan pada saat penuangan beton, agar tidak terjadi tinggi penuangan adonan beton lebih dari 1 meter.
3. Melakukan pengawasan pada proses vibra atau pemadatan yang harus proposional agar tidak terjadi adanya rongga udara akibat proses pemadatan terlalu singkat dan naiknya agregat halus sedangkan agregat kasar berada dibawah akibat pemadatan terlalu lama.
4. Mengkombinasi pasir kasar dengan pasir yang lebih halus atau dengan Abu batu. Tujuan dari penambahan ini agar campuran beton lebih kohesif atau menyatu.
5. Menaikkan jumlah semen sampai batas tertentu. Dari penambahan ini untuk menjaga workabilitas yang akan bertambah.

Dalam permasalahan segregasi ini, berikut tindakan yang dilakukan oleh pengawas untuk menentukan cara perbaikan, seperti memberi tanda pada titik yang mengalami segregasi, mengukur kedalaman segregasi, pengetesan kebocoran dengan menggunakan genangan air. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa permasalahan pada plat tersebut adalah segregasi ringan dengan kedalaman < 2cm hanya permukaan tidak sampai tulangan dan tidak terjadi kebocoran. Adapun langkah-langkah perbaikan masalah segregasi ringan pada plat yang dikemukakan oleh pengawas proyek yaitu sebagai berikut :

1. Memberikan marking pada titik segregasi.
2. Melakukan pembersihan, pengikisan dan pemerataan pada area yang

akan dilakukan penambalan sampai bertemu beton keras agar material material lepas atau kurang melekat pada beton tidak tertinggal dan daya lekat tambalan maksimal.

3. Penyiraman area yang sudah dilakukan pengikisan.
4. Pembuatan adonan tambalan yang terdiri pasir yang diayak menggunakan ayakan $\frac{1}{2}$ lalu dicampur semen dengan perbandingan 1:2 kemudian diaduk dan diberi air sampai mencapai mencapai tekstur yang dibutuhkan.
5. Penambalan titik segregasi yang sudah dikikis dan diberi lem beton dengan adonan yang sudah dibuat.
6. Penutupan area yang sudah ditambal dengan menggunakan tripleks dan ditopang dengan pipa support.

Hasil perbaikan permasalahan segregasi dengan cara ditambal dapat dilihat pada Gambar 4.7 Hasil perbaikan permasalahan segregasi sebagai berikut:



Gambar 4. 7 Hasil perbaikan permasalahan segregasi.