

METODE PELAKSANAAN PEKERJAAN PONDASI (STUDI: PROYEK FAVE HOTEL KARTIKA PLAZA)

I Wayan Jawat ¹⁾

1) Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Warmadewa

ABSTRAK

Tahap konstruksi merupakan tahap yang perlu mendapat perhatian agar tujuan utama menghasilkan proyek yang berkualitas dapat tercapai. Dalam tahap konstruksi, pengelola proyek hendaknya mempertimbangkan aspek positif dan negatif yang akan terjadi pada tahap berikutnya, yaitu tahap operasional. Keuntungan kontraktor akan diperoleh bila tepat dalam menerapkan metode konstruksi di lokasi proyek. Berbeda metode konstruksi pasti berbeda pula kebutuhan sumberdayanya, limbah yang dihasilkan, dan hampir dapat dipastikan berbeda dalam capaian tujuan proyek dalam aspek biaya, mutu dan waktu.

Metode pelaksanaan konstruksi merupakan kunci untuk dapat mewujudkan seluruh perencanaan menjadi bentuk bangunan fisik. Pada dasarnya metode pelaksanaan konstruksi merupakan penerapan konsep rekayasa berpijak pada keterkaitan antara persyaratan dalam dokumen pelelangan (dokumen pengadaan), keadaan teknis dan ekonomis yang ada dilapangan, dan seluruh sumber daya termasuk pengalaman kontraktor

Peranan metode pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi adalah untuk menyusun cara – cara kerja dalam melaksanakan suatu pekerjaan dan suatu cara untuk memenuhi, menentukan sarana – sarana pekerjaan yang mendukung terlaksananya suatu pekerjaan misalnya : menetapkan, memilih peralatan yang akan digunakan dalam pekerjaan yang sesuai dengan jenis pekerjaan yang efektif dan efisien dalam biaya operasi. Cara kerja juga dapat membantu dalam menentukan urutan pekerjaan, menyusun jadwalnya sehingga dapat menentukan penyelesaian suatu pekerjaan.

Pondasi adalah bagian terendah dari bangunan yang meneruskan beban bangunan ke tanah atau batuan yang ada di bawahnya. Terdapat dua klasifikasi pondasi, yaitu pondasi dangkal dan pondasi dalam. Pondasi dangkal didefinisikan sebagai pondasi yang mendukung bebannya secara langsung, seperti: pondasi telapak, pondasi memanjang.

Pondasi yang dipilih untuk gedung ini yaitu pondasi telapak. Metode pekerjaan proyek ini dilakukan dengan membagi dua zone pekerjaan, yaitu zona 1 yang dikerjakan terlebih dahulu kemudian zona 2. Terdapat dua pekerjaan tambah yaitu pekerjaan Sumpit di antara grid 10 dan grid 9 dibuat sumpit dengan ukuran 2 meter x 2 meter dan dalamnya 2,5 meter dari elevasi lantai basement dan pondasi mesin genset yang berada di Grid.

Kata kunci: metode, konstruksi, pondasi

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap proyek konstruksi selalu membutuhkan sumberdaya proyek (*project resource*) sebagai komponen input dalam proses konstruksi. Ada 5 (lima) sumber daya proyek, yaitu pekerja (*man*), material (*material*), metode (*methode*), alat (*machine*), uang (*money*). Material bangunan dan alat bersifat tetap pada bangunan yang merupakan faktor penting jika suatu proyek diharapkan termasuk proyek hijau (*green construction*).

Tahap pelaksanaan konstruksi membutuhkan berbagai alat bantu dari yang sederhana hingga berteknologi tinggi sesuai dengan kebutuhan di lapangan. Keberadaan peralatan konstruksi tidak lain adalah mendukung proses sehingga dimungkinkan tercapainya efisiensi yang baik guna mencapai target yang telah ditetapkan. Disadari atau tidak, keberadaan peralatan konstruksi ini ikut memberikan kontribusi terjadinya pemanasan global yang diakibatkan oleh buangan bahan bakar dari berbagai jenis peralatan yang digunakan dan dirasakan berkontribusi pada ketidakseimbangan alam lingkungan sekitar. Menurut Glavinich, sebagaimana dikutip Wulfram I.Ervianto:73, *Green Construction* adalah suatu perencanaan dan pengaturan proyek konstruksi sesuai dengan dokumen kontrak untuk meminimalkan pengaruh proses konstruksi terhadap lingkungan.

Bali merupakan daerah tujuan wisata turis domestik maupun mancanegara. Setiap tahunnya wisatawan yang berkunjung ke Bali semakin bertambah dari angka 2.949.332 orang pada tahun 2012 meningkat menjadi 3.278.598 orang pada tahun 2013 (BPS Provinsi Bali, 2014). Apalagi ketika musim liburan, Bali di penuh oleh para wisatawan baik domestik maupun wisatawan dari mancanegara. Hal ini membuat Bali harus siap dengan berbagai fasilitasnya termasuk fasilitas akomodasi.

Akomodasi yang masih sangat populer di Bali yaitu hotel berbintang, dengan jumlah pengunjung 4.995.573 orang (BPS Provinsi Bali, 2014), dan akomodasi lainnya hanya 1.945.621 orang pada Tahun 2013 (BPS Provinsi Bali, 2014). Sehingga perkembangan Hotel di Bali sangat pesat akhir – akhir ini. Untuk memenuhi kebutuhan akomodasi para wisatawan di Bali, PT. Lima Griya Artha sebagai *developer* Fave Hotel Kartika Plaza Bali membangun Fave Hotel yang terletak di Jalan Kartika Plaza, Kuta, Badung, Bali.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut, maka permasalahan yang penulis angkat dalam penelitian ini adalah bagaimanakah metode pelaksanaan pekerjaan pondasi?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan ini adalah untuk mengetahui metode pelaksanaan pekerjaan pondasi.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis:
 - a. Meningkatkan pemahaman tentang metode pelaksanaan pekerjaan pondasi.
 - b. Sebagai sumbangan dalam pengembangan ilmu pengetahuan tentang metode pelaksanaan pekerjaan pondasi dan merupakan informasi bagi mereka yang tertarik dengan penelitian selanjutnya.
2. Manfaat Praktis:
 - a. Sebagai sumbangan pemikiran bagi kontraktor dalam metode pelaksanaan pekerjaan pondasi.
 - b. Memberikan masukan terhadap hasil kajian yang dilakukan sebagai upaya peningkatan pemahaman tentang metode pelaksanaan pekerjaan pondasi.

2 KAJIAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Metode Pelaksanaan Pekerjaan

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 dapat mewujudkan seluruh perencanaan menjadi bentuk bangunan fisik. Pada dasarnya metode pelaksanaan konstruksi merupakan penerapan konsep rekayasa berpijak pada keterkaitan antara persyaratan dalam dokumen pelelangan (dokumen pengadaan), keadaan teknis dan ekonomis yang ada dilapangan, dan seluruh sumber daya termasuk pengalaman kontraktor.

Kombinasi dan keterkaitan ketiga elemen secara interaktif membentuk kerangka gagasan dan konsep metode optimal yang diterapkan dalam pelaksanaan konstruksi. Konsep metode pelaksanaan mencakup pemilihan dan penetapan yang berkaitan dengan keseluruhan segi pekerjaan termasuk kebutuhan sarana dan prasarana yang bersifat sementara sekalipun (Istimawan Dipohusodo: 1996:363).

Teknologi konstruksi (*Construction technology*) mempelajari metode atau teknik yang digunakan untuk mewujudkan bangunan fisik dalam lokasi proyek. *Technology* berasal dari kata *techno* dan *logic*, dapat diartikan sebagai urutan dari setiap langkah kegiatan (prosedur), misalkan kegiatan X harus dilaksanakan lebih dahulu kemudian baru kegiatan Y, dan seterusnya; sedangkan *techno* adalah cara yang harus digunakan secara *logic*, (Wulfram I. Ervianto, 2002:1).

Metode pelaksanaan pekerjaan atau yang bisa disingkat ‘CM’ (*Construction Method*), merupakan urutan pelaksanaan pekerjaan yang logis dan teknik sehubungan dengan tersedianya sumber daya yang

dibutuhkan dan kondisi medan kerja, guna memperoleh cara pelaksanaan yang efektif dan efisien. Metode pelaksanaan pekerjaan tersebut, sebenarnya telah dibuat oleh kontraktor yang bersangkutan pada waktu membuat ataupun mengajukan penawaran pekerjaan. Dengan demikian ‘CM’ (*Construction Method*) tersebut minimal telah ‘teruji’ saat dilakukan ‘klarifikasi’ atas dokumen tendernya atau terutama *Construction Method* (CM)-nya. Namun demikian, tidak tertutup kemungkinan, bahwa pada waktu menjelang pelaksanaan atau selama pelaksanaan pekerjaan ada ketidaksesuaian. Jika demikian *Construction Method* (CM) tersebut perlu atau harus dirubah.

Metode pelaksanaan pekerjaan yang ditampilkan dan diterapkan merupakan cerminan dari profesionalitas sang pelaksana proyek tersebut, atau profesionalitas dari tim pelaksana proyek, yaitu manajer proyek dan perusahaan yang bersangkutan.

Karena itu dalam penilaian untuk menentukan pemenang tender, penyajian metode pelaksanaan pekerjaan mempunyai ‘bobot’ penilaian yang tinggi. Yang diperhatikan bukan rendahnya nilai penawaran harga, meskipun kita akui bahwa rendahnya nilai penawaran merupakan jalan untuk memperoleh peluang ditunjuk menjadi pemenang tender/pelelangan. (Mahendra Sultan Syah, 2004).

2.2 Dokumen Metode Pelaksanaan Pekerjaan

Dokumen metode pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi (Mahendra Sultan Syah:2004:113), pada umumnya terdiri dari :

1. *Project plant*, dimana dokumen ini memuat antara lain:
 - a. Denah fasilitas proyek (jalan kerja, bangunan fasilitas, dan lain- lain),
 - b. Lokasi pekerjaan

- c. Jarak angkut
 - d. Komposisi alat
 - e. Kata – kata singkat (bukan kalimat panjang), dan jelas mengenai urutan pekerjaan
2. Sket atau gambar bantu, merupakan penjelasan pelaksanaan pekerjaan
 3. Uraian pelaksanaan pekerjaan, yang meliputi:
 - a. Urutan pelaksanaan seluruh pekerjaan dalam rangka penyelesaian proyek (urutan secara global)
 - b. Urutan pelaksanaan per pekerjaan atau per kelompok pekerjaan, yang perlu penjelasan lebih detail. Biasanya yang ditampilkan adalah pekerjaan penting atau pekerjaan yang jarang ada, atau pekerjaan yang mempunyai nilai besar, pekerjaan dominan (volume kerja besar). Pekerjaan yang ringan atau umum dilaksanakan biasanya cukup diberi uraian singkat mengenai cara pelaksanaannya saja. Tapi perhitungan kebutuhan alat dan tanpa gambar/sket penjelasan cara pelaksanaan pekerjaan.
 4. Perhitungan kebutuhan tenaga kerja dan jadwal kebutuhan tenaga kerja (Mandor, Pekerja, Tukang, Kepala Tukang)
 5. Perhitungan kebutuhan material/bahan dan jadwal kebutuhan material/bahan.
 6. Perhitungan kebutuhan peralatan konstruksi dan jadwal kebutuhan peralatan.
 7. Dokumen lainnya sebagai penjelasan dan pendukung perhitungan kelengkapan yang lain.

Apabila metode pelaksanaan pekerjaan merupakan dokumen yang terpisah (tersendiri), maka harus dilengkapi dengan jadwal pelaksanaan pekerjaan.

2.3 Metode Pelaksanaan Pekerjaan Yang Baik

Metode pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi yang baik apabila memenuhi persyaratan (Mahendra Sultan Syah: 2004: 114), yaitu:

1. Memenuhi persyaratan teknis, yang memuat antara lain:
 - a. Dokumen metode pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi lengkap dan jelas memenuhi informasi yang dibutuhkan.
 - b. Bisa dilaksanakan dan efektif
 - c. Aman dilaksanakan, terhadap bangunan yang dibangun, para tenaga kerja, bangunan lainnya, dan lingkungan sekitarnya.
2. Memenuhi persyaratan ekonomis, yaitu biaya murah, wajar dan efisien.
3. Memenuhi pertimbangan nonteknis lainnya, yang memuat antara lain:
 - a. Dimungkinkan untuk diterapkan di lokasi proyek dan disetujui atau tidak ditentang oleh lingkungan setempat.
 - b. Rekomendasi dan policy dari pemilik proyek.
 - c. Disetujui oleh sponsor proyek atau direksi perusahaan, apabila hal itu merupakan alternatif pelaksanaan yang istimewa atau riskan.
4. Merupakan alternatif/pilihan terbaik dari beberapa alternatif yang telah diperhitungkan dan dipertimbangkan. Masalah metode pekerjaan banyak sekali variasinya, sebab tidak ada keputusan engineer. Jadi pilihan terbaik yang merupakan tanggung jawab manajemen, dengan tetap mempertimbangkan *engineering economies*.
5. Manfaat positif *Construction Method*.
 - a. Memberikan arahan dan pedoman yang jelas atas urutan

dan fasilitas penyelesaian pekerjaan.

- b. Merupakan acuan/dasar pola pelaksanaan pekerjaan dan menjadi satu kesatuan dokumen prosedur pelaksanaan pekerjaan di proyek.

2.4 Hal – Hal Yang Mempengaruhi Metode Pelaksanaan Pekerjaan

Dalam melaksanakan pekerjaan, biasanya dimungkinkan dengan berbagai metode. Beberapa alternatif metode pelaksanaan yang ada, tentunya akan menghasilkan beberapa alternatif biaya juga. Dalam hal ini, alternatif metode pelaksanaan yang harus dipilih tentunya yang menghasilkan biaya yang paling rendah. Pemilihan ini dilakukan oleh pihak *owner* selaku pengguna jasa maupun pihak Kontraktor selaku penyedia jasa, dengan maksud yang sama, yaitu menurunkan biaya, hanya tujuannya saja yang berbeda. Bagi *owner* selaku pengguna jasa tujuannya agar nilai kontrak proyek, yang akan merupakan investasi menjadi rendah, sedangkan bagi pihak kontraktor selaku penyedia jasa, bukan untuk menurunkan nilai kontrak, tetapi untuk menurunkan biaya pelaksanaan.

Dimana metode pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi, dalam pengembangan alternatifnya, dipengaruhi oleh hal-hal sebagai berikut :

1. Design bangunan.
2. Medan/lokasi pekerjaan.
3. Ketersediaan tenaga kerja, bahan, dan peralatan.

2.5 Peranan Metode Pelaksanaan Pekerjaan

Peranan metode pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi adalah untuk menyusun cara – cara kerja dalam melaksanakan suatu pekerjaan dan suatu cara untuk memenuhi, menentukan sarana – sarana pekerjaan yang

mendukung terlaksananya suatu pekerjaan misalnya : menetapkan, memilih peralatan yang akan digunakan dalam pekerjaan yang sesuai dengan jenis pekerjaan yang efektif dan efisien dalam biaya operasi. Cara kerja juga dapat membantu dalam menentukan urutan pekerjaan, menyusun jadwalnya sehingga dapat menentukan penyelesaian suatu pekerjaan.

Peranan metode pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi akan mempengaruhi perencanaan konstruksi (Nono Tisnawardono: 2002: 11) antara lain:

1. Jadwal pelaksanaan.
2. Kebutuhan dan jadwal tenaga kerja
3. Kebutuhan dan jadwal meterial/bahan
4. Kebutuhan dan jadwal alat
5. Penjadwalan anggaran (*Arus kas/cash-flow*).
6. Jadwal prestasi dengan metode kurva – S (*S-Curve*)
7. Cara – cara pelaksanaan pekerjaan.

Dalam penyusunan metode pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi, perlu pembahasan/diskusi. Oleh karena itu dianjurkan pada perusahaan kontraktor yang telah mempunyai banyak tenaga kerja dari berbagai disiplin dan agar membuat metode pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi, dengan melibatkan berbagai pihak yang ahli bidangnya, misal:

1. Menguasai peralatan konstruksi
2. Mengetahui sumber – sumber material/bahan
3. Mengerti masalah angkutan
4. Mengerti masalah jenis – jenis pekerjaan
5. Menguasai bahasa perbankan.

2.6 Penentuan Metode Pelaksanaan Pekerjaan

Tahap pertama sebelum memulai suatu pelaksanaan proyek konstruksi, harus ditentukan terlebih dahulu suatu metode untuk melaksanakannya. Dalam skala

organisasi suatu proses perencanaan pelaksanaan proyek konstruksi, sangatlah penting untuk menentukan metode konstruksi terlebih dahulu, karena setiap jenis metode konstruksi akan memberikan karakteristik pekerjaan berbeda. Penentuan jenis metode konstruksi yang dipilih akan sangat membantu menentukan jadwal proyek.

Metode konstruksi yang berbeda akan memberikan ruang lingkup pekerjaan dan durasi yang berbeda pula, yang sudah barang tentu juga mempunyai pertimbangan finansial dalam bentuk biaya. Ada faktor – faktor yang mempengaruhi jenis ruang lingkup pekerjaan yang dilakukan, sehingga perlu diperhatikan dan dipertimbangkan, yaitu:

1. Sumber daya manusia dengan skill yang cukup untuk melaksanakan suatu metode pelaksanaan konstruksi.
2. Tersedianya peralatan penunjang pelaksanaan metode konstruksi yang dipilih.
3. Material cukup tersedia.
4. Waktu pelaksanaan yang maksimum dibanding pilihan metode konstruksi lainnya.
5. Biaya yang bersaing.

Oleh karena faktor – faktor yang mempengaruhi metode pelaksanaan seperti : Design bangunan, Medan/lokasi pekerjaan, dan ketersediaan dari tenaga kerja, bahan, dan peralatan, seperti sudah dijelaskan diatas, maka kadang – kadang metode pelaksanaan hanya memiliki alternatif yang terbatas.

2.7 Pengertian Pondasi

Pondasi adalah bagian terendah dari bangunan yang meneruskan beban bangunan ke tanah atau batuan yang ada di bawahnya. Terdapat dua klasifikasi pondasi, yaitu pondasi dangkal dan pondasi dalam. Pondasi dangkal didefinisikan sebagai

pondasi yang mendukung bebannya secara langsung, seperti: pondasi telapak, pondasi memanjang dan pondasi rakit. Pondasi dapat didefinisikan sebagai pondasi yang meneruskan beban bangunan ke tanah keras atau batuan yang terletak relatif jauh dari permukaan, contohnya pondasi sumuran dan pondasi tiang (Hardiyatmo, 2011).

2.8 Pemilihan Pondasi

Pemilihan jenis pondasi bergantung pada beban yang harus didukung, kondisi tanah pondasi dan biaya pembuatan pondasi yang dibandingkan terhadap biaya struktur atasnya (Hardiyatmo, 2011).

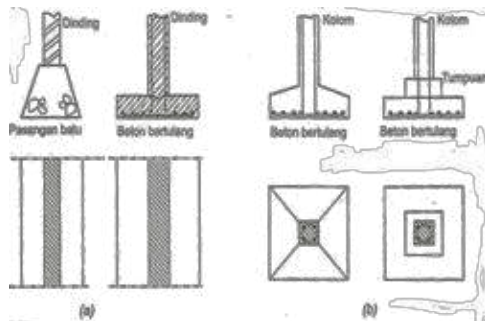
Langkah – langkah perancangan pondasi, adalah sebagai berikut (Hardiyatmo, 2011):

1. Menentukan jumlah beban efektif yang akan ditransfer ke tanah di bawah fondasi. Untuk perancangan tulangan, perlu ditentukan besarnya beban mati dan beban hidup dan beban – beban tersebut harus dikalikan faktor – faktor pengali tertentu menurut peraturan yang berlaku.
2. Menentukan nilai kapasitas dukung ijin (q_a). Luas dasar pondasi, secara pendekatan ditentukan dari membagi jumlah beban efektif dengan kapasitas dukung ijin (q_a).
3. Didasarkan pada tekanan yang terjadi pada dasar pondasi, dapat dilakukan perancangan struktur dari pondasinya, yaitu dengan menghitung momen – momen lentur dan gaya – gaya geser yang terjadi pada pelat pondasi.

2.9 Pondasi Telapak

Pondasi telapak terpisah, umumnya digunakan untuk mendukung sebuah kolom, sedang pondasi memanjang digunakan untuk mendukung tembok memanjang. Kedua jenis pondasi tersebut telah banyak dipakai,

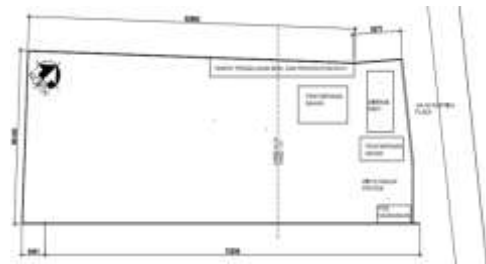
karena selain ekonomis juga pelaksanaannya mudah dan tidak memerlukan peralatan khusus. Pada perancangan, biasanya beban – beban kolom dianggap sebagai beban titik dan beban dinding sebagai beban garis per satuan panjang (Hardiyatmo, 2011).



Gambar 1. Contoh – contoh bentuk pondasi. Sumber : (Hardiyatmo, 2011)

3.1.2 Pengelolaan Site

Site dikelola seperti gambar, dibagian timur proyek dibangun *direksi keet* dan di bagian utara digunakan sebagai tempat penyimpanan bahan, ini ada di bagian *grid* no 1 - 3. Sehingga pekerjaan awal dilakukan di bagian *grid* 4 – 10.



Gambar 2. Site plan proyek

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Proses Pelaksanaan

3.1.1 Persiapan pelaksanaan konstruksi

Pada persiapan pelaksanaan konstruksi dilakukan pekerjaan pembersihan, pembuatan pagar proyek, *direksi keet*, dan juga dikerjakan pekerjaan dinding penahan tanah dengan bor pile yang dilakukan oleh sub kontraktor dari pemilik proyek.

Pekerjaan selanjutnya yaitu pekerjaan dinding penahan tanah dengan *bor pile*, pekerjaan ini pengerjaannya disuplai oleh pemilik proyek. Dinding penahan tanah dibuat karena di sekeliling lokasi proyek terdapat bangunan.

Pada persiapan ini juga dibangun *direksi keet* oleh pihak kontraktor PT. Waskita Karya. *Direksi keet* dibangun di bagian depan lahan proyek atau dibagian timur. *Direksi keet* dibangun dua lantai, lantai satu digunakan untuk kantor pelaksana dan penyimpanan peralatan, sedangkan lantai dua digunakan untuk kantor kontraktor, pemilik proyek dan juga ruang rapat.

3.2 Perencanaan Metode Pelaksanaan Konstruksi

3.2.1 Pekerjaan Persiapan

Pekerjaan persiapan meliputi pembersihan lokasi, pemasangan pagar proyek, pembuatan kantor proyek (*direksi keet* dan gudang), *dewatering*, dan penyelesaian *site facilities* yang dilakukan dari hari pertama sampai hari ke 37. Sebelumnya dilakukan pekerjaan *bor pile* untuk dinding penahan tanah di sekeliling proyek, pekerjaan ini merupakan pekerjaan yang disub.kan dan ditanggung oleh *owner* (*Supply By Owner*).



Gambar 3. Metode pekerjaan pondasi

3.2.2 Pekerjaan Pondasi *Basement*

Pada pekerjaan proyek ini dibagian menjadi dua zona pekerjaan, zona 1 dan 2, agar dapat dilakukan fabrikasi material di lokasi proyek. Sehingga pekerjaan dilakukan pada zona 1 terlebih dahulu, dan zona 2 digunakan sebagai fabrikasi material, dan alat- alat. Zona 1 dimulai pada hari ke 37 sampai 50, dan zona 2 dimulai hari ke 76 sampai ke 89.

3.2.3 Pekerjaan Lantai *Basement*

Pekerjaan *basement* meliputi pekerjaan pembesian kolom *basement*, bekisting kolom *basement*, pengecoran *basement*, pembesian dan pengecoran plat *basement*. Pekerjaan lantai *basement* pada zona 1 dimulai dari hari ke 51 sampai 60. Dan Pekerjaan pada zona 2 dimulai pada hari ke 90 sampai ke 99.

3.2.4 Pekerjaan Lantai Dasar

Pekerjaan lantai dasar meliputi pekerjaan pemasangan *scaffolding*, bekisting plat dan balok lantai 1, pembesian balok dan plat lantai 1, pengecoran plat dan balok lantai 1, pembesian kolom 1, bekisting kolom 1 dan pengecoran kolom 1. Pada zone satu pekerjaan diawali pada hari ke 64 dan selesai pada hari ke 84. Pada Zone dua pekerjaan akan dimulai pada hari ke 103 dan berakhir pada hari ke 123.

3.2.5 Pekerjaan Lantai Dua

Pekerjaan lantai dua meliputi pemasangan *scaffolding*, bekisting plat dan balaok lantai 2, pembesian balok dan plat lantai 2, pengecoran plat dan balok lantai 2, pembesian kolom 2, bekisting kolom 2 dan pengecoran kolom 2. Pada zone satu pekerjaan diawali pada hari ke 85 dan selesai pada hari ke 103. Pada zone dua pekerjaan akan dimulai pada hari ke 124 dan berakhir pada hari ke 142.

3.2.6 Pekerjaan Lantai Tiga

Pekerjaan lantai tiga meliputi pemasangan *scaffolding*, bekisting plat dan balok lantai 3, pembesian balok dan plat lantai 3, pengecoran plat dan balok lantai 3, pembesian kolom 3, bekisting kolom 3 dan pengecoran kolom 3. Pada zone satu pekerjaan diawali pada hari ke 85 dan selesai pada hari ke 103. Pada Zone dua pekerjaan akan dimulai pada hari ke 124 dan berakhir pada hari ke 142.

3.2.7 Pekerjaan Lantai Empat

Pekerjaan lantai empat meliputi pemasangan *scaffolding*, bekisting plat dan balaok lantai 4, pembesian balok dan plat lantai 4, pengecoran plat dan balok lantai 4, pembesian kolom 4, bekisting kolom 4 dan pengecoran kolom 4. Pada zone satu pekerjaan diawali pada hari ke 122 dan selesai pada hari ke 144. Pada Zone dua pekerjaan akan dimulai pada hari ke 161 dan berakhir pada hari ke 182.

3.2.8 Pekerjaan Lantai Atap

Pekerjaan lantai atap meliputi pemasangan *scaffolding*, bekisting ring balok dan dak beton, pembesian ring balok dan dak beton, pengecoran ring balok dan dak beton. Pada zone satu pekerjaan diawali pada hari ke 142 dan selesai pada hari ke 159. Pada zone dua pekerjaan akan dimulai pada hari ke 181 dan berakhir pada hari ke 198.

3.3 Evaluasi Rencana Terhadap Kajian Teknis

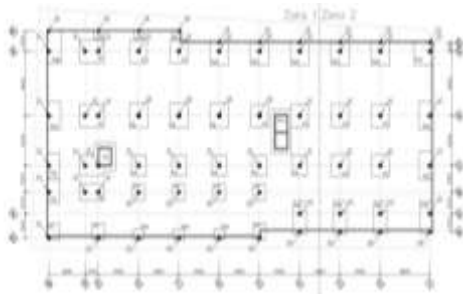
3.3.1 Jenis dan Daya Dukung Tanah

Sesuai dengan tes penyelidikan tanah yang dilakukan di lapangan, jenis tanah pada proyek ini merupakan tanah berpasir.

3.3.2 Jenis Pondasi yang Dipilih

Pondasi yang digunakan dalam proyek Fave Hotel ini yaitu pondasi telapak seperti terlihat pada *shop drawing*. Terdapat 15

Tipe pondasi pada bangunan gedung Fave Hotel ini.



Gambar 4. Denah pondasi dan pembagian zona(Sumber :Shop Drawing Proyek Fave Hotel).

3.3.3 Metode yang Digunakan

Pada pekerjaan proyek ini dibagian menjadi dua zona pekerjaan, zona 1 dan 2, agar dapat dilakukan fabrikasi material di lokasi proyek. Sehingga pekerjaan dilakukan pada zona 1 terlebih dahulu, dan zona 2 digunakan sebagai fabrikasi material, dan alat- alat.

Metode Galian:

Untuk zona 1 dilakukan galian menggunakan alat *excavator*. Galian di lakukan dari grid 10 sampai grid 4.

Tanah galian dibawa ke tanah dengan *dump truck*.

Kemudian di gali setiap titik plat poer dari grid 10 – grid 4 pada zona 1 sesuai dengan elevasi masing – masing plat poer.

Setelah itu dilakukan pekerjaan pembuatan lantai kerja setiap plat poer, lantai kerja digunakan beton dengan pencampuran sendiri.

Dilakukan penyemprotan anti rayap pada setiap lantai kerja plat poer. Kemudian dilakukan pemasangan bekisting, bekisting plat poer digunakan batako agar tidak dilakukan pembongkaran bekesting. Setelah itu dilakukan pekerjaan pembesian plat poer. Setelah pekerjaan pembesian pada grid 10 dan 9 selesai, dilakukan pengecoran, pengecoran digunakan beton *ready mix*, pengecoran pada grid 9 dan 10 dilakukan dengan *concrete pump*. Setelah itu dilakukan pembesian di grid 8-6, kemudian di cor. Kemudian dilakukan pembesian dari grid 5 sampai 4, selanjutnya di cor dengan menggunakan talang buatan sendiri karena jaraknya tidak terlalu jauh dari parkir mobil molen.

3.4 Proses Pelaksanaan Konstruksi

Proses pelaksanaan konstruksi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pelaksanaan Konstruksi Pondasi

No	Item Pekerjaan	Pelaksanaan	Kendala	Solusi/ Saran
1	Galian Basement	Galian Basement dilakukan dengan Excavator sampai level - 2.8 meter	-	-
2	Galian Poer	Galian Poer sesuai dengan dimensi Pondasi masing – masing.	<ul style="list-style-type: none"> • Pada galian poer untuk pondasi P10, galian bergeser 30 cm. • Setelah pemasangan bekisting batako, terdapat pekerjaan tambahan timbunan kembali di sekeliling luar bekisting pelat poer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dilakukan pekerjaan galian manual selebar 30 cm dengan dalam 70 cm dan lebar 530 cm. • Dilakukan pekerjaan timbunan kembali dengan mengambil tanah asli pada zone 2.

No	Item Pekerjaan	Pelaksanaan	Kendala	Solusi/ Saran
3	Lantai Kerja	Setelah dilakukan galian plat poer, dilakukan pekerjaan pembuatan lantai kerja dengan beton campuran 3:1. Tebal lantai kerja dibuat 5 cm.	-	-
4	Penyemprotan Anti Rayap	Penyemprotan anti rayap dilakukan pada tanah dan lantai kerja.	-	-
5	Bekisting Batako	Bekisting yang digunakan untuk plat poer yaitu bekisting batako, bekisting ini digunakan agar mempermudah proses konstruksi karena tidak perlu melakukan pembongkaran bekisting lagi. Pemasangan bekisting batako mengikuti marking yang telah dilakukan oleh surveyor, Agar dimensinya sesuai dengan gambar kerja.	-	-
6	Pembesian	Pembesian dilakukan sesuai dengan gambar kerja, baja yang digunakan menggunakan jenis baja ulir (deformed), dengan ukuran D19 untuk bagian bawah dan D16 untuk bagian atasnya.	<ul style="list-style-type: none"> • Pada pondasi P3B koordinat (4,A), terjadi kesalahan pemasangan Kolom, karena kesalahan marking surveyor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengecoran pada pada pondasi P3B ditunda, dan pembesian kolom pada pelat dibuka dan dipasang kembali dengan posisi sesuai gambar pelaksanaan.
7	Pengecoran	Pengecoran dilakukan dengan menggunakan beton ready mix mutu K – 300, pengecoran plat poer dari grid 10 sampai dengan grid 6 dilakukan dengan concrete pump, sedangkan pada grid 5 – 4 dengan menggunakan talang yang dibuat sendiri.	<ul style="list-style-type: none"> • Karena lokasi baching plan terletak lumayan jauh dari proyek, sehingga waktu tunggu dari satu mobil molen ke mobil molen lainnya cukup lama sekitar 30 menit. • Karena pengecoran dilakukan dari sore sampai malam, perlu dilakukan pemasangan penerangan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perlu diatur jam keberangkatan mobil molen agar tidak menunggu terlalu lama, dan juga tidak menumpuk karena kapasitas parker molen di proyek hanya dua mobil. • Perlu dipasang lampu penerangan pada lokasi proyek agar mengurangi resiko kecelakaan kerja.

3.4.1 Proses Galian

Galian *basement* maupun galian pondasi plat poer menggunakan *excavator*, galian *basement* dilakukan sedalam 2, 8 meter dari tanah asli. Kemudian plat poer digali sesuai dengan titik dan dimensi plat poer.



Gambar 5. Proses penggalian menggunakan excavator

3.4.2 Proses Pembuatan Lantai Kerja

Setelah dilakukan galian plat poer, dilakukan pekerjaan pembuatan lantai kerja dengan beton campuran 3:1. Tebal lantai kerja dibuat 5 cm.



Gambar 6. Pekerjaan Lantai Kerja

3.4.3 Proses Penyemprotan Anti Rayap

Setelah pengerjaan lantai kerja, dilakukan penyemprotan anti rayap, agar rayap tidak masuk bangunan.



Gambar 7. Penyemprotan Anti Rayap

3.4.4 Proses Pemasangan Bekisting Batako

Bekisting yang digunakan untuk plat poer yaitu bekisting batako, bekisting ini digunakan agar mempermudah proses konstruksi karena tidak perlu melakukan pembongkaran bekisting lagi. Pemasangan bekisting batako mengikuti *marking* yang telah dilakukan oleh *surveyor*, agar dimensinya sesuai dengan gambar kerja.



Gambar 8. Pekerjaan bekisting batako

3.4.5 Proses Pembesian

Pembesian dilakukan sesuai dengan gambar kerja, baja yang digunakan menggunakan jenis baja ulir (*deformed*), dengan ukuran D19 untuk bagian bawah dan D16 untuk bagian atasnya.



Gambar 9. Pemesian Plat Poer

3.4.6 Proses Pengecoran

Pengecoran dilakukan dengan menggunakan beton *ready mix* mutu K – 300, pengecoran plat poer dari grid 10 sampai dengan grid 6 dilakukan dengan *concrete pump*, sedangkan pada grid 5 – 4 dengan menggunakan talang yang dibuat sendiri.



Gambar 10. Pengecoran Plat Poer

4 PENUTUP

Pondasi yang dipilih untuk gedung ini yaitu pondasi telapak. Metode pekerjaan proyek ini dilakukan dengan membagi dua zone pekerjaan, yaitu zona 1 yang dikerjakan terlebih dahulu kemudian zona 2. Terdapat dua pekerjaan tambah yaitu pekerjaan sumpit di antara grid 10 dan grid 9 dibuat sumpit dengan ukuran 2 meter x 2 meter dan dalamnya 2,5 meter dari elevasi lantai *basement* dan pondasi mesin genset yang berada di Grid (4-5),(A-B).

5 DAFTAR PUSTAKA

- Abrar Husen, 2010, *Manajemen Proyek*, Yogyakarta, Andi Offset
- Badan Pembinaan Konstruksi Kementerian PU. (2014). *Kontrak Lump Sum Pekerjaan Jasa Konstruksi*. Jakarta: Bidang Administrasi Kontrak Pusat Pembinaan Penyelenggaraan Konstruksi.
- BPS Provinsi Bali. (2014). *Data Kedatangan Wisman ke Bali*. Retrieved November 22, 2014, from Badan Pusat Statistik Provinsi Bali: http://bali.bps.go.id/tabel_detail.php?ed=dynamic_par
- Dipohusodo, Istimawan. 1996. *Manajemen Proyek dan Konstruksi*. Jilid 1 & 2. Yogyakarta. Penerbit Kanisius.
- Ervianto, W. I. 2004. *Teori – Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Penerbit ANDI
- Ervianto, W. I. 2005. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Penerbit ANDI
- Ervianto, W. I. 2012. *Selamatkan Bumi Melalui Konstruksi Hijau, Perencanaan, Pengadaan, Konstruksi dan Operasi*. Yogyakarta: Penerbit ANDI
- Hardiyatmo, H. C. (2011). *Analisis dan Perencanaan Fondasi I : Edisi Kedua*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Imam Soeharto, I. 1995. *Manajemen Proyek Konstruksi. Dari Konseptual sampai Operasional*. Jakarta : Penerbit Erlangga Jakarta.
- Jawat, I Wayan. 2014. *Penerapan Metode Green Construction (Studi Kasus : Pekerjaan Tanah pada Proyek Jalan)*. Jurnal Paduraksa Volume 3, Nomor 2, Desember 2014.
- Mahendra Sultan Syah, 2004, *Manajemen Proyek Kiat Sukses Mengelola Proyek, Cetakan Pertama*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Peurifoy, 1979. *Construction Planning Equipment*, Int Student Edition, Mc Graw – Hill, New York.