

## **BAB IV**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **4.1 Kesimpulan**

Berdasarkan analisa pekerjaan MEP (Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing) dari Proyek Gedung Apartement Permata Hijau Suites yang terdiri dari beberapa item pekerjaan diantaranya pekerjaan tata suara, cctv, fire alarm, instalasi penenrangan, insatalasi eleketrikal, Instalasi air bersih, instalasi air kotor, instalasi air buangan, instalasi air hujan dan instalasi mvac yang mana didapatkan biaya untuk pekerjaan tersebut sebesar Rp. 55.347.843.907,22 Setelah menghitung dan menganalisa pekerjaan pada proyek gedung apartement permata hijau suitess didapatlah kesimpulan sebagai berikut:

1. Perhitungan volume pekerjaan MEP yang dilakukan dari lantai basement 3 sampai lantai atap yang berjumlah 42 lantai. Volume yang di hitung meliputi bebrapa item pekerjaan, yaitu pekerjaan tata suara, cctv, fire alarm, pekerjaan elektrikal, instalasi penerangan, intalasi air bersih, instalasi air kotor, instalasi air buangan, instalasi air hujan dan instalasi mvac dengan luas bangunan  $\pm 68.818$  m<sup>2</sup>.
2. Rencana Anggaran biaya yang didapatkan pada pekerjaan MEP proyek Gedung Apartement Permata Hijau Suites sebesar Rp. 55.347.843.907,22- kemudian ditambahkan dengan PPn sebesar 10 % sehingga diperoleh total biaya sebesar Rp. 60.884.828.300,00-. Proyek Gedung Apartement Permata Hijau Suites ini memiliki luas bangunan  $\pm 68.818$  m<sup>2</sup>, maka dapat diperkirakan biaya pekerjaan MEP per M<sup>2</sup> yaitu sebesar Rp. 884.722,43- (sudah termasuk PPn 10%).
3. Berdasarkan penyusunan *time schedule* terdapat beberapa informasi yang dibutuhkan diantaranya item pekerjaann yang dilaksanakan, biaya serta bobot dari masing-masing item kerja, serta durasi pelaksanaan. Untuk memperoleh bobot dari setiap item kerja dapat dilakukan dengan cara biaya item pekerjaan/biaya total pekerjaan dikalikan dengan 100 %. Durasi total pelekasanaan selama 48 minggu (12 bulan).

4. Cashflow adalah acuan bagi pelaksana untuk mengatur aliran kas yang ada sesuai dengan bobot yang telah ada di time schedule. dalam cashflow yang ada didapat total nilai pekerjaan MEP yaitu Rp. 55.347.843.907,22 untuk uang muka 25% dari nilai pekerjaan sebesar Rp. 13.837.460.976,81 dan untuk retensi 5% dari nilai pekerjaan sebesar Rp. 2.767.492.195,36 pembayaran dilakukan setiap awal bulan minggu pertama pada pekerjaan.

#### **4.2 Saran**

Hasil pembuatan tugas akhir ini terdapat saran yang di sampaikan dan di ungkapakan diantaranya sebagai berikut:

1. Sebagai seseorang estimator perhitungan kuantitas pekerjaan MEP adalah sangat membutuhkan sekali dalam keahlian tersendiri yang dimana ketelitian dan kecermatan dalam membaca gambar ataupun dalam perhitungan sudah menjadi patokan , supaya volume yang dihitung akurat.
2. Dalam pembuatan analisis harga satuan pekerjaan MEP sebaiknya menggunakan harga bahan material yang terbaru yang didapatkan dari *supplier* dan perhatian setiap koefisien dengan teliti apakah masuk akal atau tidak, disebabkan pekerjaan perhitungan MEP lebih memiliki banyak bahan bemerek dan kuliatas yang harus di sesuaikan setiap tahunnya.
3. Untuk membuat RAB hal ini yang harus dilakukan adalah menganalisa satuan pekerjaan, maka dari itu seorang estimator harus mempunyai banyak data dan update terhadap harga satuan upah dan bahan untuk menjadikan hal tersebut sebagai patokan/ccontoh dalam pekerjaan selanjutnya.
4. Estimator juga harus bisa memahami harga bahan dan upah serta bisa menentukan keofisian pada pekerjaan perhitungan MEP disebabkan pekerjaan MEP tidak semua item pekerjaannya miliki analisa harga satuan tapi lebih ke analisa harga perkiraan/analisa harga sendiri.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alami, N., Aziz, U. A., & Margiarti, D. (2021). Studi Komparasi Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Antara Metode Analisa Harga Satuan Pekerjaan ( AHSP ) Dan Standar Nasional Indonesia ( SNI ). *Jurnal Ilmu Teknik Sipil Surya Beton*, 5(1), 10–19.
- Analisa, D., & Tanggal, H. (2018). *Perencanaan Ded Gedung Law Learning Center*.
- Anonim. (2022). Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. *Kementrian PUPR*, 1–18.
- Badan Standardisasi Nasional (BSN). (2012). Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Pekerjaan Umum. *Standar Nasional Indonesia (SNI)*, 337. [www.bsn.go.id](http://www.bsn.go.id).
- Cahyo, E. (2019). Spesifikasi teknis pekerjaan mekanikal elektrik. *Pembangunan MESS LEMHANNAS Republik Indonesia*.
- Cookson, M. D., & Stirk, P. M. R. (2019). 濟無No Title No Title No Title.
- Djarmiko, B. (2008). *ALIRAN KAS (CASH FLOW) PADA PELAKSANAAN PROYEK*. Journal.
- Indah Prasetiya Rini. (2019). Pengaruh Produktivitas Tenaga Kerja Terhadap Kinerja Waktu Proyek Pada Bangunan Bertingkat. *Jurnal Infrastruktur*, 3(2), 127–135. <https://doi.org/10.35814/infrastruktur.v3i2.715>
- INFORMATION MANAGEMENT TO INTEGRATE COST AND SCHEDULE FOR CIVIL ENGINEERING PROJECTS By Leen S. Kang; Associate Member, ASCE, and Boyd C. Paulson/ Member, ASCE. (1998). *Water, October*, 381–389.
- Kalukar, S. J., Tumaliang, I. H., & Tuege, M. (2015). *Desain Instalasi Penerangan Pada Bangunan Multi Fungsi*. 12–17.
- Manto, J. (2016). Mengidentifikasi Durasi dan Tenaga Kerja Berdasarkan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (Ahsp) pada Perencanaan Pekerjaan Perumahan Villa Idaman Boalemo. *Jurnal Peradaban Sains*, 4(1), 38–52.
- Marsudi, M., & Syahrillah, G. R. F. (2018). Perencanaan Sistem Mekanikal Elektrikal Dan Plumbing (Mep) Pada Gedung Bertingkat. *Al-Jazari Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 3(1), 54–59. <https://doi.org/10.31602/al-jazari.v3i1.1392>
- Mindra Putra, W., & Hayadi Umar, U. (2021). Estimasi Waktu Untuk Pengadaan

