

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam sebuah proyek baik gedung maupun pabrik memiliki 3 komponen penting yaitu struktur, arsitektur, dan utilitas atau yang dikenal dengan MEP atau Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing. Dari ke 3 komponen itu saling berkaitan satu sama lainnya, yang dimana untuk struktu mengutamakan kekuatan dari bangunan tersebut, untuk arsitektur mengedepankan keindahan, dan untuk komponen MEP (Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing) mengutamakan fungsi dari gedung nantinya, oleh karena itu ketiga sistem ini sangat berkaitan erat (Mekanikal et al., 2019).

Ketiga komponen tersebut dikerjakan oleh masing-masing tenaga ahlinya. Untuk konstruksi dikerjakan oleh para ahli konstruksi yang berasal dari teknik Sipil, lalu untuk arsitektur dikerjakan juga oleh para tenaga ahli dari jurusan Arsitektur, dan kemudian komponen MEP dikerjakan oleh para tenaga ahli dari jurusan teknik Mesin dan teknik Elektro (Mekanikal et al., 2019).

Sistem Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing (pemipaan) adalah sebuah sistem yang ada pada sebuah gedung yang tidak dapat dipisahkan dengan dari pemakai gedung (Elektrikal & Alkonusa, 2016). Sistem Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing (MEP) menjadi sistem yang menunjang dari kenyamanan dan keamanan dari gedung saat beroperasi nanti. Pada sistem MEP sesuai dengan namanya memiliki 3 unsur pekerjaan yaitu mekanikal yang berfokus kepada tata udara, sistem pemadam kebakaran, dan tranfortasi seperti *lift*, *elevator*, dan *eskalator* sedangkan untuk Elektrikal untuk *fire alarm*, tatasuara, telephone dan data, CCTV, dan sistem kelistrikan gedung tersebut. Sedangkan dengan *plumbing* atau pemipaan

berfungsi untuk menyediakan air bersih dan membuang air kotor serta air buangan ke tempat yang telah ditentukan tanpa mencemari bagian-bagian penting lainnya(Suhardiyanto, 2017).

Sistem Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing karena menjadi hal yang sangat penting dalam pembangunan oleh karena itu dalam pembangunan harus ada yang namanya gambar kerja atau *Shop Drawing* sebagai acuan dalam pelaksanaan pekerjaan. *Shop Drawing* tentang Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing menjadi hal sangat penting karena menjadi acuan pada saat pekerjaan instalasi sistem tersebut, sebab pada perencanaan tersebut sudah memperhitungkan berbagai kebutuhan dari sistem tersebut.

Salah satu proyek pembangunan gedung yang saat ini ada pada tahap proses MEP adalah proyek pembangunan hotel Al-Hambra di Singapura. Hotel Al-Hambra memiliki luas bangunan seluas  $2.350,08 m^2$ , pada saat ini hotel Al-Hambra masih dalam proses MEP yang tepatnya dalam tahap proses pemasangan instalasi Listrik dan Plumbing baik untuk air bersih dan kotor, dan kebutuhan *fire alarm*. Pada proses ini pula menjadi salah satu proses yang sangat penting karena mencangkup keselamatan dan kenyamanan bagi pekerja maupun pengunjung nantinya pada saat telah beroperasi.

Pada saat proses instalasi sistem Elektrikal menjadi sangat penting karena listrik harus di distribusikan pada setiap kamar dan bagian pada gedung Hotel Al-Hambra untuk menjadi sumber energi untuk setiap beban listrik, baik berupa lampu, motor listrik, *sound system*, dan lain sebagainya. Begitu pula dengan *Plumbing* atau perpipaan yang menjadi penyalur kebutuhan air bagi fire alarm dan para

pengunjung yang berupa air bersih baik air hangat maupun air panas, dan pembuangan air kotor.

Pada saat proses instalasi sendiri sering terjadi perubahan dari perencanaan awal yang disebabkan oleh beberapa faktor internal maupun eksternal, faktor tersebut bisa berupa perencanaan desain konstruksi yang harus di rubah atau dari penggunaan jenis bahan yang berbeda dengan perencanaan awal ataupun ada permintaan khusus dari pemilik gedung. Pada perubahan tersebut biasanya bersifat minor atau tidak terlalu berubah dengan perencanaan awal sebelumnya. Dan pada proses instalasi ini mengacu pada standar peraturan yang berlaku untuk mencegah hal-hal yang tidak diinginkan baik pada saat pemasangan maupun pada saat nanti beroperasi.

Pada umumnya pemasangan instalasi Listrik dan plumbing pada gedung bertingkat seperti halnya hotel menjadi salah satu faktor terpenting karena mencakup kenyamanan dan fungsi dari bangunan tersebut pada saat beroperasi nantinya.

Karena kenyamanan dan keselamatan para penghuni dari sebuah gedung berkaitan erat dengan fasilitas atau sistem dari MEP yang ada pada gedung tersebut. Dengan sistem MEP yang telah sesuai dengan standar dan kebutuhan dari gedung tersebut dapat menghindari dari bahaya yang ditimbulkan dari malfungsi dari alat yang tidak sesuai dengan standar(Ikhsan Kamil & Z Indra, 2011).

Berdasarkan pada latar belakang tersebut, dengan ini penulis melakukan penelitian Tugas Akhir yang berjudul ***“Analisis Instalasi Sistem Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing Pada Hotel Al-Hambra Singaparna”***

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas dapat disimpulkan rumusan masalah dalam penulisan tugas akhir ini, yaitu:

1. Bagaimana kesesuaian dari perencanaan dengan pelaksanaan sistem Mekanikal dan Elektrikal di Hotel Al-Hambra Singapura.
2. Bagaimana kesesuaian hasil dari pelaksanaan instalasi Elektrikal di Hotel Al-Hambra Singapura dengan standar kriteria PUIL 2011.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah disebutkan diatas, tujuan utama dari penelitian ini yang ingin dicapai yaitu sebagai berikut:

1. Menganalisis kesesuaian dari hasil pelaksanaan dengan perencanaan sistem Mekanikal dan Elektrikal pada Hotel BW Al-Hambra Singapura.
2. Menganalisis hasil dari pelaksanaan instalasi Elektrikal dengan standar kriteria dari PUIL 2011.

## **1.4 Batasan Masalah**

Sesuai dengan pembahasan diatas maka batasan atau ruang lingkup penelitian, penulis menegaskan bahwa materi yang akan dibahas mengenai Analisis Perencanaan Sistem Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing pada pembangunan Hotel BW Al-Hambra Singapura, akan dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian berfokus pada analisa Instalasi sistem mekanikal dan elektrikal.
2. Penelitian berfokus pada hasil dan standar yang berlaku

3. Menggunakan standar PUIL 2011 sebagai acuan dalam penelitian.

## **1.5 Sistem Pembahasan**

Sistem pembahasan Tugas Akhir ini terdiri dari beberapa bagian, yaitu:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini meliputi Latar belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Batasan Masalah, Sistem Pembahasan, Tujuan dari Tugas Akhir.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini meliputi tentang pembahasan umum mengenai Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing (MEP) dan Panduan Umum Instalasi Listrik (PUIL 2011).

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini meliputi penguraian metodologi dalam menganalisis dan pembuatan Tugas Akhir.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas tentang hasil analisis data hasil dari penelitian yang dilakukan.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini meliputi Kesimpulan dan Saran dari hasil penelitian yang dijelaskan dalam bab sebelumnya mengenai hasil penelitian yang telah diperoleh.