

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada zaman sekarang banyak industri yang semakin berkembang seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin modern. Perkembangan suatu industri selalu jadi momok yang berdampak pada kehandalan, mutu dan kualitas prestasi. Terlepas dari itu, perkembangan industri sangat di pengaruhi oleh instalasi yang terdapat dalam industri tersebut. Salah satu instalasi yang memiliki peranan penting dalam industri *power plant* yaitu instalasi sistem perpipaan.

Instalasi sistem perpipaan menjadi peranan penting karena suatu fluida tidak akan bisa pindah dari proses satu ke proses lainnya tanpa adanya instalasi sistem perpipaan yang terpasang. Instalasi ini harus dikerjakan secara presisi agar tidak banyak memakan tempat. Dalam instalasi sistem perpipaan terdapat 3 bagian penting yaitu bagian jalur pipa, *equipment* dan *structure*. Instalasi ini memerlukan pemodelan ulang untuk sarana presentasi dalam pencarian pendanaan dan memudahkan *client* dalam memahami *project* yang dibuat.

Sarana yang bisa dijadikan untuk pemodelan ulang yaitu menggunakan *software piping design*. Salah satu contoh *software* yang bisa digunakan dalam pemodelan ulang instalasi perpipaan adalah PDS (*Plant Design Management*). Namun *software* ini memiliki harga yang relatif mahal sehingga tidak banyak perusahaan kontruksi yang bisa menggunakan *software piping design* ini. Oleh karena itu dibutuhkan *software* dengan harga murah namun bisa mengeluarkan *output* yang bisa dijadikan referensi dalam perencanaan dan pelaksanaan kontruksi.

Salah satu *software* yang bisa dijadikan sebagai sarana untuk *design* dalam instalasi sistem perpipaan adalah *AutoCAD Plant 3D*. *Software AutoCAD Plant 3D* memiliki banyak keunggulan selain harga *software* murah kemudian bisa mengeluarkan *output* yang komunikatif yaitu bisa kita *export* dan *import* ke beberapa *software* lainnya seperti *AVEVA PDMS*, *Naviswork*, *Autodesk Inventor*,

*CADWork* dan untuk analisisnya bisa digunakan aplikasi *Caesar* sehingga industri bisa lebih mudah dan efektif serta dapat mempertahankan kehandalannya.

## 1.2 Rumusan Masalah

*Software* yang bisa digunakan untuk memodelkan dan mendesain instalasi sistem perpipaan dengan *founding* yang sedikit sebagai sarana presentasi. *Software* yang bisa digunakan adalah *AutoCAD Plant 3D*.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam permodelan ini adalah :

1. Pengaturan *software* dibuat default atau rekomendasi dari *software* yang meliputi *standard, size* dan *material* untuk komponen *pipe rack*.
2. Pemodelan *equipment* berbentuk 3D dan gambar 2D.
3. Pemodelan *piping line* berbentuk 3D dan gambar isometri.
4. Penghitungan berat menggunakan asumsi data proses suhu, tekanan operasi, *material, corrosion allowance* dan *efficiency* pengelasan.
5. Berat komponen pipa dicari menggunakan *software pipe data pro 12.1*.
6. Untuk tata letak jalur pipa digunakan menggunakan asumsi karena tidak adanya spesifikasi dari tata letak jalur pipa.
7. Untuk berat *member* berdasarkan *weight* yang ada di dalam *software*.

## 1.4 Tujuan Pemodelan

Tujuan dari permodelan menggunakan *software AutoCAD Plant 3D* adalah :

1. Pemodelan ulang *equipment*.
2. Pemodelan ulang *piping*.
3. Pemodelan *general plant*.
4. Membuat *report* dari *project data* berupa *Material Take Off*.
5. Perhitungan estimasi berat untuk *equipment* dan komponen pipa.

## 1.5 Manfaat Pemodelan

1. Bisa mengetahui hasil gambar 2D menjadi 3D.
2. Dapat menjadikan *software AutoCAD Plant 3D* sebagai *softskill* desain *piping* untuk mahasiswa.
3. *Software AutoCAD Plant 3D* dapat memberikan report yang bisa dijadikan sebagai referensi untuk pengerjaan kontruksi sistem perpipaan dalam bangunan.
4. Perhitungan estimasi berat bisa dijadikan sebagai referensi pembelajaran dan estimasi biaya.
5. Sebagai sarana persentasi agar audiens mengerti dan mengetahui tata letak serta bentuk dari suatu *plant*.