

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman yang semakin modern, terlihat dengan banyaknya pembangunan suatu perusahaan industri baik di bidang *Oil and Gas Plant*, *Power Plant*, *Petrochemical* maupun *Offshore Mining Plant*. Dalam berkembangnya dunia industri tersebut akan berkaitan dengan sistem perpipaan. Sistem perpipaan berfungsi sebagai media untuk mengalirkan suatu fluida kerja dari *equipment* ke *equipment* lainnya maupun dari suatu industri ke industri lainnya. Perencanaan sistem perpipaan atau *piping design* harus sesuai dengan standar yang ada. Fungsinya adalah supaya pipa tersebut tidak hanya berfungsi mengalirkan fluida saja, tetapi memiliki nilai lain seperti keamanan, dan akses untuk pengoperasiannya.

Dalam mendesain suatu sistem perpipaan, ada beberapa aspek yang harus dipertimbangkan supaya desain yang *safe* dan *economical*. Aspek-aspek tersebut meliputi prosedur desain, karakteristik fluida, jenis-jenis pipa dan penggunaannya, *design code*, dan *stress analysis*. Oleh karena itu dibutuhkan suatu aplikasi yang dapat membantu dalam hal rancang bangun suatu *general plant* yang meliputi *equipment*, instalasi sistem perpipaan, struktur, instrumentasi, dan HVAC. Desain ini sangat sulit jika dilakukan secara manual maka dibutuhkan suatu aplikasi yang dapat membantu desain *general plant* terutama pada instalasi sistem perpipaan.

Untuk meminimalisir kesalahan desain suatu *general plant* dapat dilakukan dengan bantuan komputer perangkat lunak (*software*). *Software* tersebut tentunya telah memenuhi kaidah-kaidah persyaratan sebagai alat bantu dalam mendesain instalasi sistem perpipaan berdasarkan standar desain. *Software* PDMS (*Plant Design Management System*) akhir-akhir ini banyak digunakan dalam dunia industri terutama industri minyak dan gas. Karena kemampuan *software* ini dapat menampilkan desain rancangan dalam bentuk 3D, mendeteksi adanya *clash* antar pemodelan, mengefisiensikan waktu dalam mengumpulkan informasi material dan

komponen yang digunakan. *Software* PDMS dapat juga dapat berinteraksi dengan aplikasi perancangan lainya seperti AutoCAD, MicroStation, Xsteel, Caesar, dan Spoolgen. Oleh karena itu, sebagai calon *engineer* selain memahami teori-teori dasar yang diberikan dibangku kuliah, diharapkan dapat memahami aplikasi-aplikasi teknik yang umum dipergunakan di dalam dunia industri, dalam hal ini yaitu *Plant Design Management System* (PDMS) versi 12.0 SP6.

1.2. Rumusan Masalah

Meninjau dari latar belakang di atas permasalahan yang didapat adalah bagaimana melakukan desain dan *layouting* instalasi sistem perpipaan dan mengeluarkan hasil-hasil desain dengan *software* PDMS versi 12.0 SP6.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pemodelan ini adalah:

1. Pemodelan PDMS versi 12.0 SP6 menggunakan modul *Design, Draft* dan *Isodraft*.
2. Pemodelan 3D PDMS *Equipment*.
3. Pemodelan 3D PDMS *Pipework*.
4. Pemodelan *Structure, Building, Equirack-Access, Stabcolumn-Access* dan *Piperack* menggunakan pemodelan SITE STABILIZER PDMS.
5. Menampilkan *reports* pada hasil pemodelan.
6. Studi kasus diambil dari buku PDMS Fundamental (Abdul Munir).

1.4. Tujuan Pemodelan

Tujuan dari pemodelan ini adalah untuk mendapatkan desain suatu *general plant* dengan *software* PDMS versi 12.0 SP6, yang meliputi:

1. Gambar 3D *equipment* PDMS.
2. Gambar 3D *piping* PDMS.
3. Gambar isometri.
4. Gambar 2D *general plant* dan *equipment*.
5. MTO (*material take-off*).

1.5. Manfaat Pemodelan

Manfaat dari pemodelan ini adalah:

1. Mengetahui hasil pemodelan yang lebih *real* dari 2D menjadi 3D beserta *reports* dari hasil pemodelan.
2. Hasil *reports* dari *software* PDMS versi 12.0 SP6 dapat di jadikan referensi dalam proses kontruksi suatu pekerjaan sistem perpipaan.
3. Meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mengoperasikan *software* PDMS versi 12.0 SP6.