

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia industri dibidang gas dan perminyakan, *petrochemical*, *power plant* saat ini membutuhkan sebuah perancangan yang efisien, tepat waktu, informatif, komunikatif dan bermutu. 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. Perencanaan sistem perpipaan atau *piping design* yang baik harus sesuai standar yang ada. Fungsinya adalah supaya pipa tersebut tidak hanya berfungsi mengalir fluida saja, tetapi memiliki nilai lain seperti menjamin kelangsungan dari proses serta menjamin keamanan.

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.

Dengan alasan itu, untuk meminimalisir kesalahan desain suatu *general plant* dan mendorong optimalisasi memerlukan aplikasi yang menunjang teknik rancang bangun dan desain tersebut. Salah satu aplikasi yang banyak digunakan saat ini adalah *Plant Design Management System* atau disingkat dengan PDMS. Karena kemampuan *software* perancangan ini antara lain dapat untuk menampilkan desain rancangan dalam bentuk 3D, mengefisiensikan waktu dalam mengumpulkan informasi material dan komponen yang digunakan dan dapat me-review yang sangat membantu dalam presentasi proyek. Disamping itu keunggulan lain yang

dimiliki *software* PDMS adalah dapat berinteraksi dengan aplikasi perancangan lainnya seperti AutoCAD, MicroStation, Xsteel, Caesar dan Spoolgen.

1.2 Rumusan Masalah

Meninjau dari latar belakang di atas, permasalahan yang didapat adalah banyak pabrik industri khususnya dibidang gas dan perminyakan saat ini membutuhkan sebuah perancangan yang efisien, tepat waktu, informatif, komunikatif dan bermutu sehingga perlunya suatu *software* yang dapat membantu teknik rancang bangun dan desain tersebut. Dan bagaimana cara melakukan perancangan suatu *general plant* dan mengeluarkan hasil-hasil desain yang telah dibuat menggunakan *software Plant Design Management System* (PDMS) versi 12.0.SP5?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menjaga agar tetap fokus pada desain yang dikerjakan dan tidak menimbulkan permasalahan yang baru, maka diperlukan batasan masalah dalam perancangan ini antara lain sebagai berikut:

1. Pemodelan 3D PDMS menggunakan Modul *Design* yang meliputi 3D *equipment* dan *piping*.
2. Pemodelan *Structure piperack* menggunakan *beams & coloums* sedangkan *platform* menggunakan *ASL modeller*.
3. Pemodelan 2D *Plot Plan* dan *Equipment* menggunakan Modul *Draft*.
4. *Output* gambar pipa isometri menggunakan Modul *Isodraft*.
5. Menampilkan *reports* pada hasil pemodelan.
6. Spesifikasi pipa menggunakan A150.

1.4 Tujuan Pemodelan

Tujuan dari pemodelan ini adalah untuk mendapatkan desain suatu *general plant* dengan *software* PDMS versi 12.0.SP5, yang meliputi:

1. Gambar 3D PDMS *equipment* dan *piping*.
2. Gambar *piping isometric*.
3. Gambar 2D *plot plant* dan *equipment*.
4. MTO (*material take-off*) instalasi perpipaan.

1.5 Manfaat Pemodelan

Manfaat yang dapat diambil dari pemodelan ini adalah:

1. Dapat mengetahui hasil pemodelan yang lebih detail dari tampilan 3D menjadi 2D dan memberikan hasil laporan (*report*) pemodelan.
2. Bagi perusahaan, dapat digunakan untuk mengumpulkan informasi material dan komponen yang digunakan, serta *me-review* yang sangat membantu dalam presentasi proyek.
3. Hasil *report* dari *software* PDMS dapat dijadikan referensi dalam proses konstruksi suatu pekerjaan sistem perpipaan.