

## **BAB III**

### **SMARTPLANT 3D**

#### **3.1 Smartplant 3D**

*Smartplant 3D* merupakan produk *software* yang dikembangkan oleh *Intergraph*, yang merupakan *software* rancangan 3D untuk sebuah *project* konstruksi perpipaan suatu *plant*, baik *onshore* maupun *offshore*. Adapun keunggulan SP3D antara lain dapat menampilkan gambar 3 dimensi (3D), memberikan informasi berupa material yang digunakan pada setiap masing-masing disiplin, gambar *isometric* untuk disiplin *piping*, *drawing* 2 dimensi (2D), dan dijadikan sebagai model *review* untuk mengetahui adanya *clash* atau tidak.

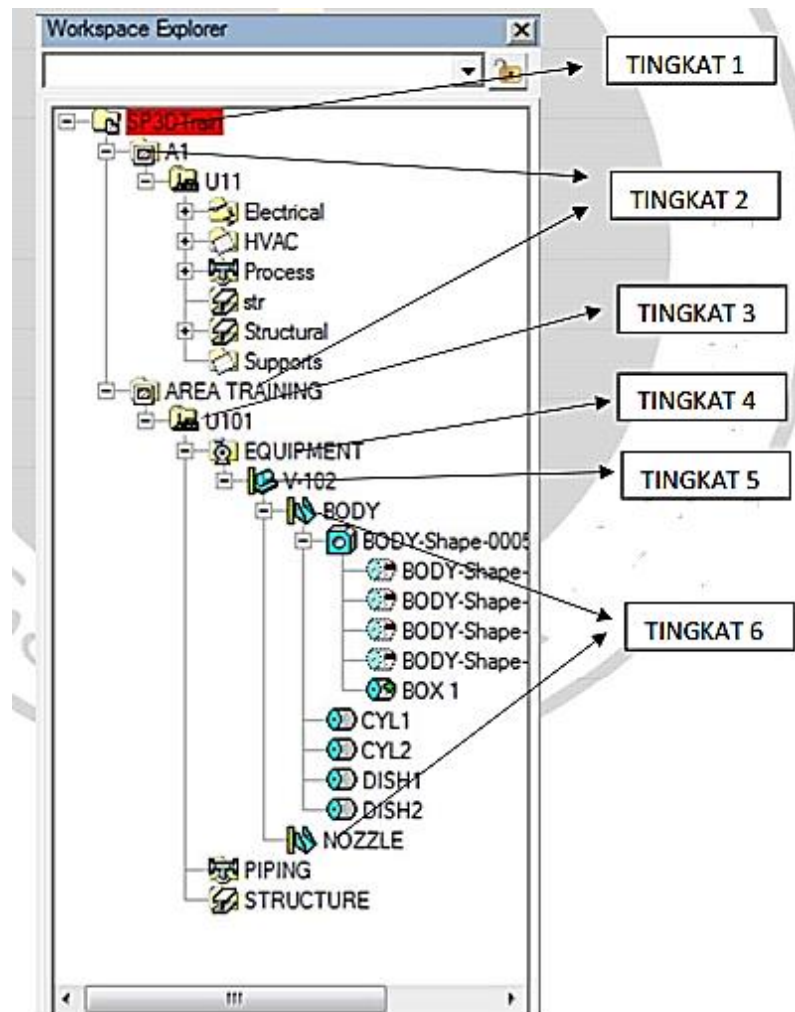
Disamping kegunaan SP3D di atas, terdapat beberapa aplikasi perancangan lainnya yang dapat berinteraksi dan mendukung untuk pengerjaan desain SP3D antara lain *AutoCAD*, *Caesar*, *XSteel*, *MicroStation*, *Spoolgen* dan bahkan dapat memanfaatkan keunikan yang terdapat pada *Microsoft Office Excel*.

#### **3.2 Sistem *hierarchy smartplant 3D***

Sistem *hierarchy* pada *smartplant 3D* adalah definisi folder dan pengaturan dari sebuah *plant* atau *project*. *Hierarchy* digunakan untuk mengelompokkan objek berdasarkan disiplin atau unit/area *project* di model SP3D. Sistem *hierarchy* di SP3D akan muncul seperti *windows explorer* di mana dalam SP3D disebut *workspace explorer*, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.1.

Konsep atau sistem dalam *smartplant 3D* meliputi :

- *Administrator* SP3D yang berfungsi untuk mengatur *database*, *database project*, *user*, *hierarchy*, *input material database*, *report*, dan lain sebagainya.
- Pembagian disiplin seperti disiplin *piping*, *civil*, *structure*, HVAC, *electrical* dan disiplin lainnya.



Gambar 3.1 Sistem *hierarchy*.

Urutan susunan *hierarchy* di dalam SP3D sebagai berikut :

- a. Tingkat 1 atau bisa disebut juga sebagai tingkatan paling atas atau paling inti berfungsi sebagai nama *project*. Contoh : SP3D Train.
- b. Tingkat 2, posisi *hierarchy* di bawah tingkat 1 berfungsi sebagai nama area *project*. Contoh : AREA TRAINING.
- c. Tingkat 3, posisi *hierarchy* di bawah tingkat 2 berfungsi sebagai unit area *project*. Contoh : U101.
- d. Tingkat 4, posisi *hierarchy* di bawah tingkat 3 berfungsi sebagai penamaan tiap disiplin/divisi *equipment*, *structure*, *pipng*, dan lain-lain. Contoh : *EQUIPMENT*, *STRUCTURE*, *PIPING*.

- e. Tingkat 5, posisi *hierarchy* di bawah tingkat 4 berfungsi sebagai penamaan dari nama jenis-jenis tiap disiplin. Contoh : *EQUIPMENT (VESSEL, TANK, dll)*, *STRUCTURE (PLATFORM, LADDER, PIPERACK, dll)*.
- f. Tingkat 6, posisi *hierarchy* di bawah tingkat 5 berfungsi sebagai sub pada jenis-jenis *equipment* dan lainnya. Contoh : V-102 (SUB BODY dan SUB NOZZLE).

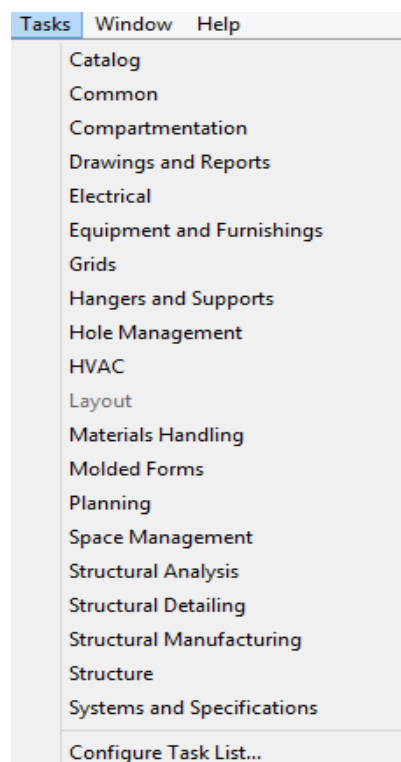
Untuk tingkat 1 sampai tingkat 4 sudah dikerjakan oleh bagian *administrator* SP3D, sehingga hanya perlu membuat tingkat 5 dan 6 yang mana susunan *hierarchy* pada tiap *project* berbeda-beda.

### 3.3 Pengenalan *tool* SP3D

Di dalam SP3D terdapat beberapa macam *menu* dan *tool bar* seperti halnya *software* desain 3D pada umumnya, diantaranya sebagai berikut :

#### 1. *Task*

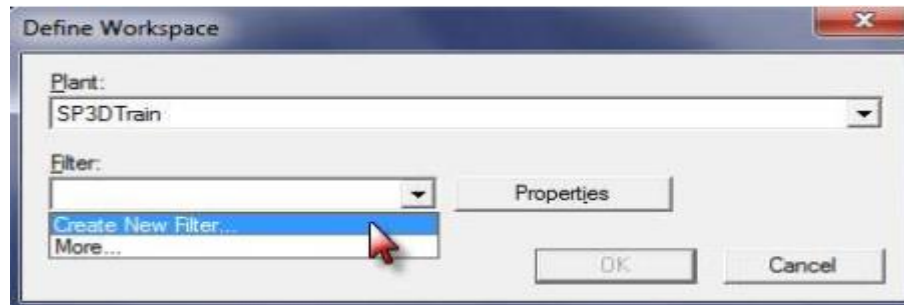
*Task* merupakan *menu* yang berfungsi untuk menampilkan *tool* desain pada tiap masing-masing disiplin. Gambar 3.2 menunjukkan *task*.



Gambar 3.2 *Task*.

## 2. Define workspace

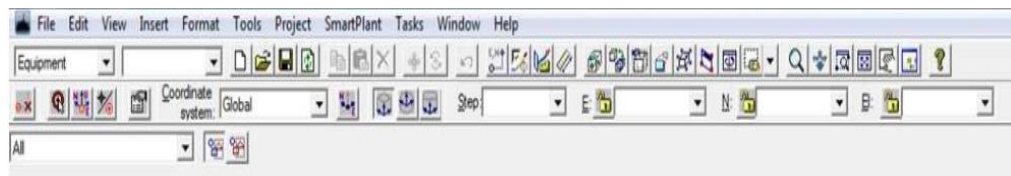
*Define workspace* berfungsi untuk memunculkan/memfilter *hierarchy* yang akan digunakan. Gambar 3.3 menunjukkan *define workspace*.



Gambar 3.3 *Define workspace*.

## 3. Tool bar

*Tool bar* berisi beberapa *tool* interaktif untuk memenuhi perintah *user* dalam mendesain. Gambar 3.4 menunjukkan *tool bar*.



Gambar 3.4 *Tool bar*.

Berikut penjelasan beberapa *tool* yang ada di dalam *tool bar* :

### a. Save

*Save* berfungsi untuk menyimpan data terakhir yang sedang dikerjakan. Gambar 3.1 menunjukkan *tool save*.



Gambar 3.5 *Save*.

### b. Measure

Berfungsi untuk mengukur dimensi suatu objek. Gambar 3.6 menunjukkan *tool measure*.



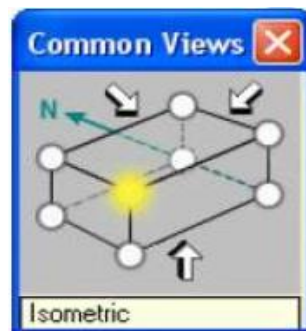
Gambar 3.6 *Measure*.

c. *Common view*

Berfungsi untuk memunculkan tabel *view* (lihat Gambar 3.8) yang fungsinya untuk melihat tampilan pada layar dari berbagai sudut pandangan. Gambar 3.7 menunjukkan *tool common view*.



Gambar 3.7 *Common view*.



Gambar 3.8 Tabel *common view*.

d. *Zoom*

Berfungsi untuk memperbesar dan memperkecil jarak tampilan. Gambar 3.9 menunjukkan *tool zoom*.



Gambar 3.9 *Zoom*.

e. *Fit*

Berfungsi untuk *zoom all object* yang dipilih. Gambar 3.10 menunjukkan *tool fit*.



Gambar 3.10 *Fit*.

f. *Pan*

Berfungsi untuk menggeser tampilan ke kiri, ke kanan, ke atas dan ke bawah. Gambar 3.11 menunjukkan *tool pan*.



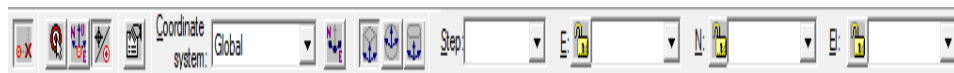
Gambar 3.11 *Pan*.

g. *Pin point*

Berfungsi untuk menampilkan tabel *tool* koordinat (lihat Gambar 3.13). Gambar 3.12 menunjukkan *tool pin point*.



Gambar 3.12 *Pin point*.



Gambar 3.13 Tabel *pin point*.

Berikut penjelasan beberap *tool* pada tabel *pin point* :

1) *Reposition target*

Berfungsi untuk mengubah suatu titik koordinat menjadi titik koordinat sementara (0.0). Gambar 3.14 menunjukkan *tool reposition target*.



Gambar 3.14 *Reposition target*.

2) *Set target to origin*

Berfungsi untuk mengembalikan titik koordinat (0.0) ke semula. Gambar 3.15 menunjukkan *tool set target to origin*.



Gambar 3.15 *Set target to origin*.

3) Tabel koordinat

Berfungsi untuk mengisi nilai dari posisi suatu *object* ke posisi yang diinginkan. Gambar 3.15 menunjukkan tabel koordinat *pin point*.



Gambar 3.16 Tabel koordinat *pin point*.

h. *Rotate*

Berfungsi untuk merotasi *object*, dengan mengisi tabel *rotate* (lihat Gambar 3.18). Gambar 3.17 menunjukkan *tool rotate*.

Gambar 3.17 *Rotate*.Gambar 3.18 Tabel *rotate*.

Keterangan :

- *Axis direction* = sumbu acuan *rotate*.
- *Angle* = nilai sudut yang diinginkan untuk merotasi *object*.

i. *Move*

Berfungsi untuk memindahkan *object*. Gambar 3.19 menunjukkan *tool move*.

Gambar 3.19 *Move*.j. *Delete*

Berfungsi untuk menghapus *object*. Gambar 3.20 menunjukkan *tool delete*.

Gambar 3.20 *Delete*.k. *Copy dan paste*

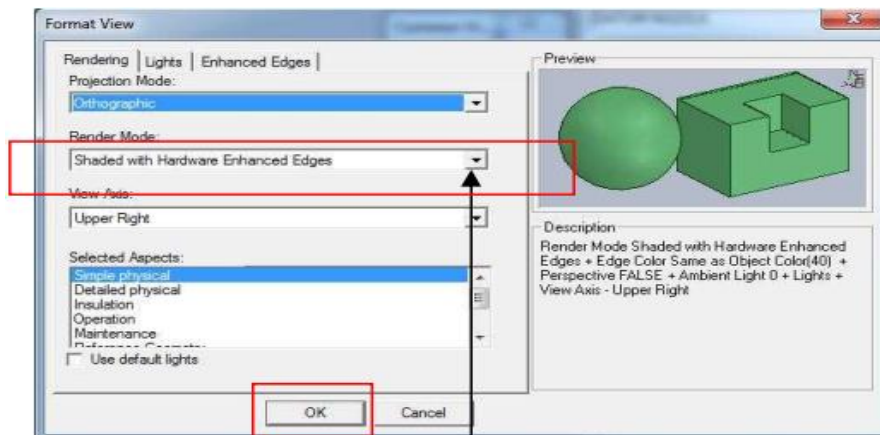
Berfungsi untuk mengcopy dan mempaste suatu *object*. Gambar 3.21 menunjukkan *tool copy dan paste*.

Gambar 3.21 *Copy dan paste*.

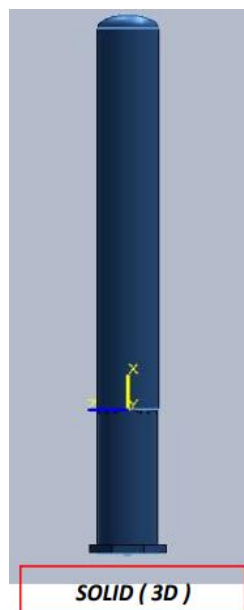
### 3.4 Mengubah *object* menjadi 2D (transparan) dan solid (3D)

Menampilkan suatu *object* menjadi 2D atau 3D ditujukan kepada *user* sesuai dengan kebutuhannya, berikut caranya :

- Pilih *format* pada *menu*.
- Pilih *view*.
- Lalu akan muncul tabel *format view*.
- *Rendering > render mode > shaded with hardware enhanced edges > ok*, untuk tampilan 3D yang ditunjukkan pada Gambar 3.23. Gambar 3.22 menunjukkan tabel *format view* untuk menampilkan tampilan gambar 3D.



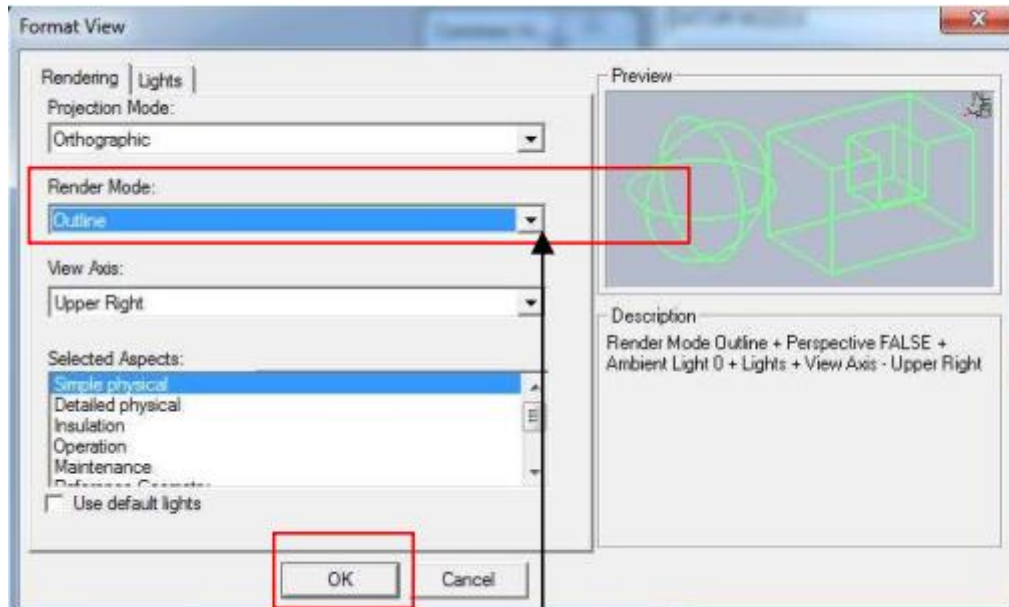
Gambar 3.22 Tabel *format view*.



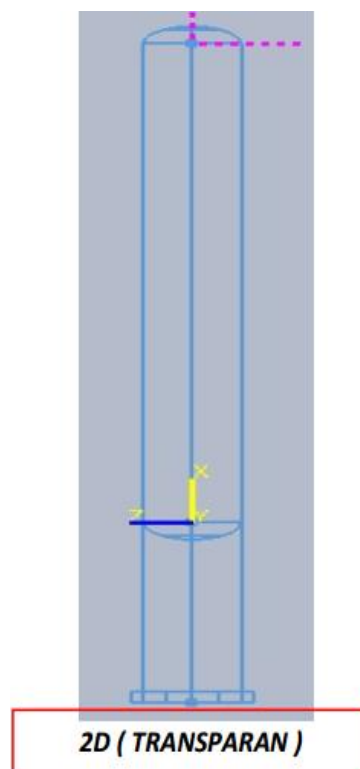
Gambar 3.23 Hasil tampilan 3D.



- *Rendering > render mode > outline > ok*, untuk tampilan 2D yang ditunjukkan Gambar 3.25. Gambar 3.24 menunjukkan tabel *format view* untuk menampilkan tampilan gambar 2D.



Gambar 3.24 Tabel *format view* (*render mode outline*).



Gambar 3.25 Hasil tampilan 2D.