

STS 2054

GRAFIK SENIBINA 2



TOPIK 2.0

PENGHASILAN LUKISAN 3D BERBANTU KOMPUTER

HASIL PEMBELAJARAN

- 2.1 Pengenalan kepada perisian *Sketchup*
- 2.2 Menghasilkan lukisan 3D rekabentuk sebuah bangunan setingkat dengan keluasan maksima **10 meter persegi**
- 2.3 Menghasilkan lukisan 3D rekabentuk bangunan satu tingkat dengan keluasan lantai maksimum **120 meter persegi** menggunakan perisian *SketchUp*

PENILAIAN

- **UJIAN TEORI**

- Di akhir topik 3.3 pada minggu ke 13
- Terdiri dari soal objektif dan subjektif

- **AMALI 1a**

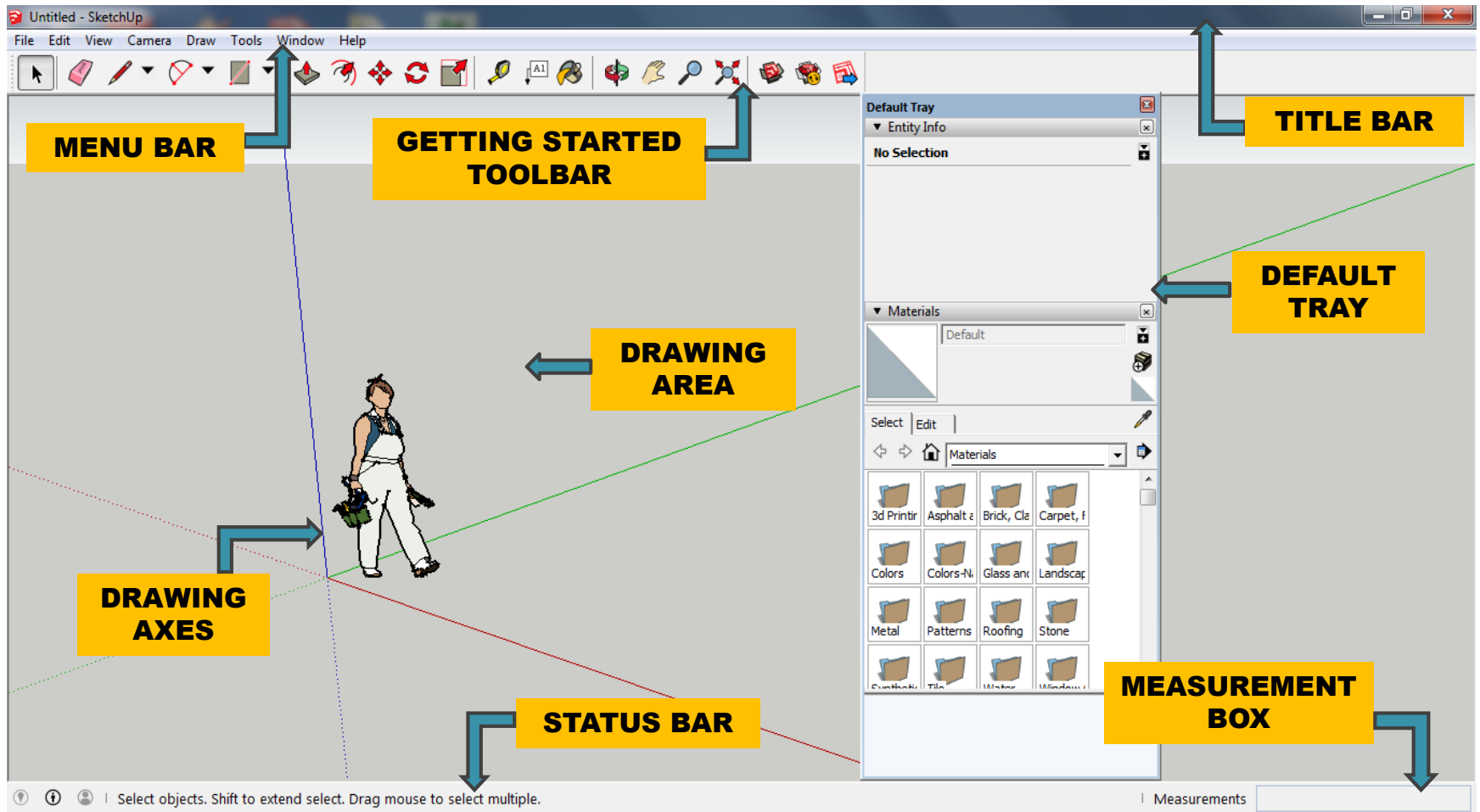
- Pelajar dikehendaki menghasilkan lukisan 3D rekabentuk sebuah bangunan setingkat dengan keluasan maksima 10 meter persegi

- **AMALI 1b**

- Pelajar dikehendaki menghasilkan lukisan 3D rekabentuk sebuah bangunan setingkat dengan keluasan maksima 120 meter persegi

PENGENALAN KEPADA PERISIAN SKETCHUP

2.1.1 Antaramuka (*Interface*)



PENGENALAN KEPADA PERISIAN SKETCHUP

SketchUp Pro Quick Reference Card | Windows

SketchUp Pro 2016

Large Tool Set

Select (Spacebar)

Paint Bucket (B) Eraser (E)

Line (L) Freehand

Rectangle (R) Rotated Rectangle

Circle (C) Polygon

Arc 2 Point Arc (A)

3 Point Arc Pie

Move (M) Push/Pull (P)

Rotate (Q) Follow Me

Scale (S) Offset (F)

Tape Measure (T) Dimensions

Protractor Text

Axes 3D Text

Orbit (O) Pan (H)

Zoom (Z) Zoom Window

Zoom Extents Previous

Position Camera Walk

Look Around Section Plane

Solid Tools

Outer Shell Intersect (Pro)

Union (Pro) Subtract (Pro)

Trim (Pro) Split (Pro)

Dynamic Components

Interact Component Options

Component Attributes

Sandbox (Terrain)

From Contours From Scratch

Smooove Stamp

Drape Add Detail

Flip Edge

Standard Views

Iso Top

Front Right

Back Left

Style

X-Ray Back Edges

Wireframe Hidden Line

Shaded Shaded with Textures

Monochrome

Location

Add Location... Toggle Terrain

Photo Textures

Warehouse

3D Warehouse... Share Model...

Share Component... Extension Warehouse...

Send to LayOut (Pro) Classifier (Pro)

Middle Button (Wheel) Scroll Zoom

Click+Drag Orbit

Shift+Click+Drag Pan

Double-Click re-center view

Tool	Operation	Instructions
2 Point Arc (A)	Bulge	specify bulge amount by typing a number and Enter
	Radius	specify radius by typing a number, the R key, and Enter
	Segments	specify number of segments by typing a number, the S key, and Enter
Circle (C)	Shift	lock current inferences
	Radius	specify radius by typing a number and Enter
	Segments	specify number of segments by typing a number, the S key, and Enter
Eraser (E)	Ctrl	soften/smooth (use on edges to make adjacent faces appear curved)
	Shift	hide
	Ctrl+Shift	unsoften/unsmooth
Follow Me	Alt	use face perimeter as extrusion path
	Expert Tip!	first select path, then choose the Follow Me tool, then click on the face to extrude
Line (L)	Shift	lock in current inference direction
	Arrows	lock direction; up = blue, right = red, left = green, and down = parallel/perpendicular
Look Around	Length	specify length by typing a number and Enter
	Eye Height	specify eye height by typing a number and Enter
Move (M)	Ctrl	move a copy
	Shift	hold down to lock in current inference direction
Offset (F)	Alt	auto-fold (allow move even if it means adding extra edges and faces)
	Arrows	lock direction; up = blue, right = red, left = green, and down = parallel/perpendicular
	Distance	specify move distance by typing a number and Enter
	External Copy Arsay	n copies in a row: move first copy, type a number, the X key, and Enter
Orbit (O)	Internal Copy Arsay	n copies in between: move first copy, type a number, the / key, and Enter
	Double-Click	apply last offset amount to selection
Paint Bucket (B)	Distance	specify an offset distance by typing a number and Enter
	Ctrl	hold down to disable "gravity-weighted" orbiting
	Shift	hold down to activate Pan tool
Push/Pull (P)	Ctrl	fill material - paint all matching adjacent faces
	Shift	replace material - paint all matching faces in the model
	Ctrl+Shift	replace material on object - paint all matching faces on the same object
Rectangle (R)	Alt	hold down to sample material
	Ctrl	push/pull a copy of the face (leaving the original face in place)
	Double-Click	apply last push/pull amount to this face
Rotated Rectangle	Distance	specify a push/pull amount by typing a number and Enter
	Dimensions	specify dimensions by typing length, width and Enter ie. 20 , 40
Rotate (Q)	Shift	lock in current direction/plane
	Alt	lock drawing plane for first edge (after first click)
	Angle, Dimensions	click to place first two corners, then type angle, width and Enter ie. 90 , 20
Scale (S)	Ctrl	rotate a copy
	Angle	specify an angle by typing a number and Enter
	Slope	specify an angle as a slope by typing a rise, a colon (:), a run, and Enter ie. 3 : 2.2
Select (Spacebar)	Ctrl	hold down to scale about center
	Shift	hold down to scale uniformly (don't distort)
	Amount	specify a scale factor by typing a number and Enter ie. 1 . 5 = 150%
Tape Measure (T)	Length	specify a scale length by typing a number, a unit type, and Enter ie. 10m
	Ctrl	add to selection
	Arrows	add/subtract from selection
Zoom (Z)	Ctrl+Shift	subtract from selection
	Ctrl	toggle create guide or measure only
Zoom Extents	Arrows	lock direction; up = blue, right = red, left = green, and down = parallel/perpendicular
	Resize	resize model: measure a distance, type intended size, and Enter
	Shift	hold down and click+drag mouse to change Field of View

PENGENALAN KEPADA PERISIAN SKETCHUP

Membuat dokumen baharu

(to create a new document)

- File > New atau Ctrl+N
- Dokumen baru dipaparkan. Penetapan *units*, *palette* dan lain-lain adalah berdasarkan *template* yang dipilih

Membuka dokumen sedia ada

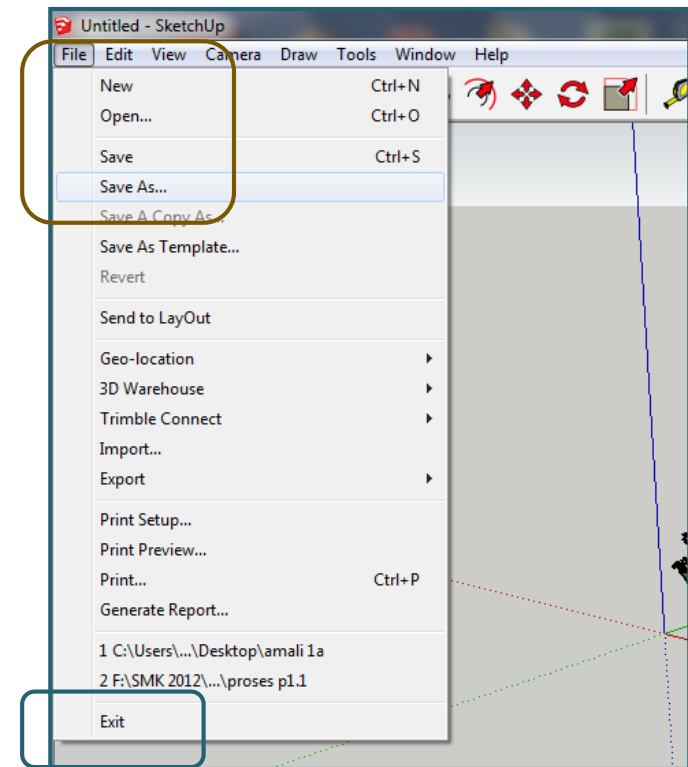
(to open a document)

- File > Open atau Ctrl+O
- Pilih dokumen yang ingin dibuka

Menyimpan dokumen

(to save a document)

- File > Save atau Ctrl+S > Namakan dokumen dan tentukan lokasi
- File > Save As untuk menyimpan dokumen dengan nama baru atau lokasi baru

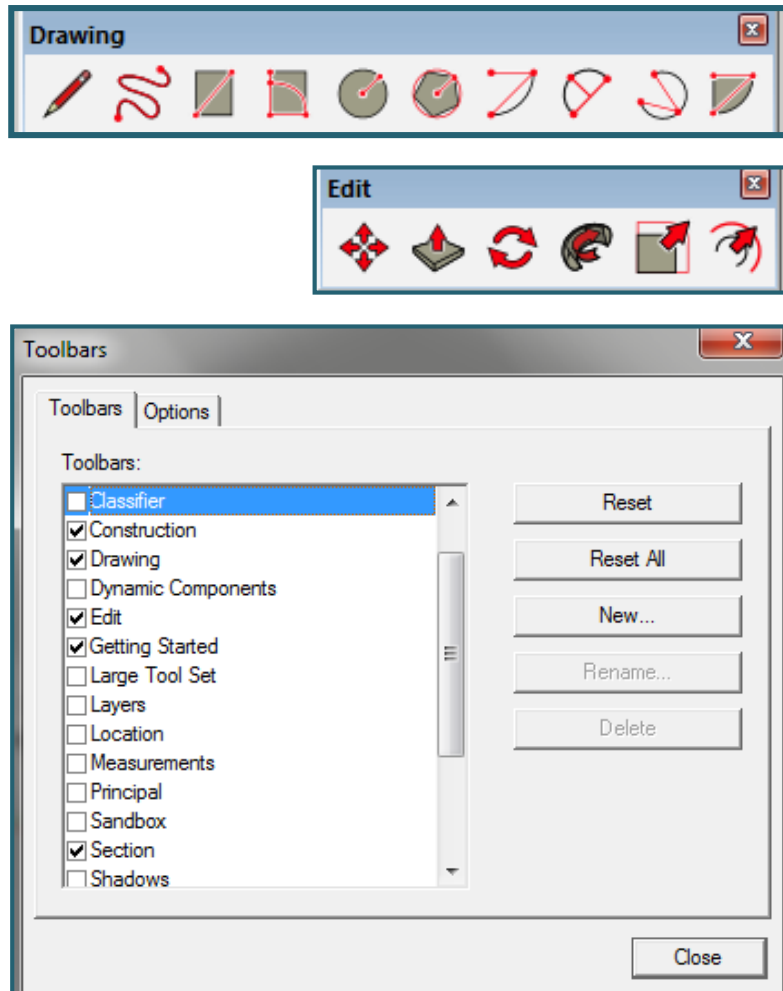


Menutup dokumen dan program

(to close a document and end the program)

- File > Exit atau Ctrl+Q

PENGENALAN KEPADA PERISIAN *SKETCHUP*



Apa itu *Toolbar* ?

- _Ikon arahan / fungsi dalam Sketchup dipaparkan pada *toolbar*
- *Toolbar* diagihkan mengikut kategori contohnya *drawing*, *edit*, *measurement*, *view* dan lain-lain
- *Toolbar* baharu boleh dicipta dengan memasukkan ikon-ikon yang dipilih / kerap digunakan

Membuka / Memaparkan *Toolbar* (to open a *toolbar*)

- View > Toolbars
- Klik pada *toolbar* yang ingin dipaparkan / diaktifkan

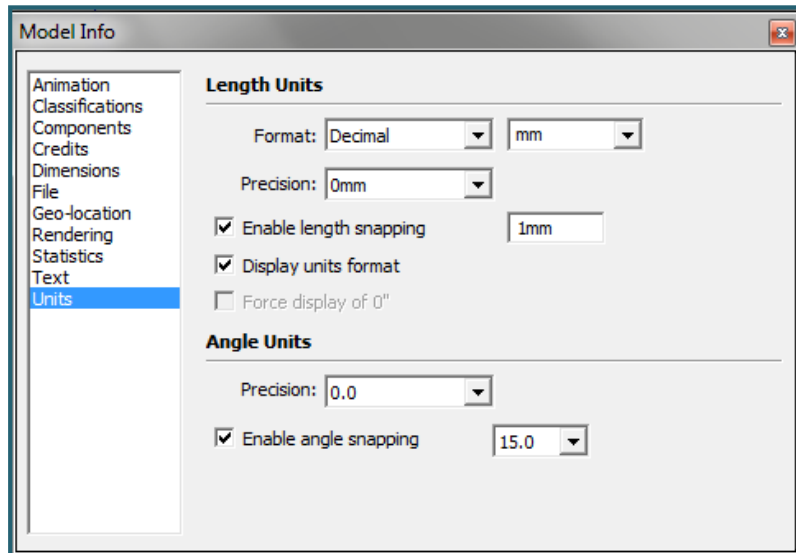
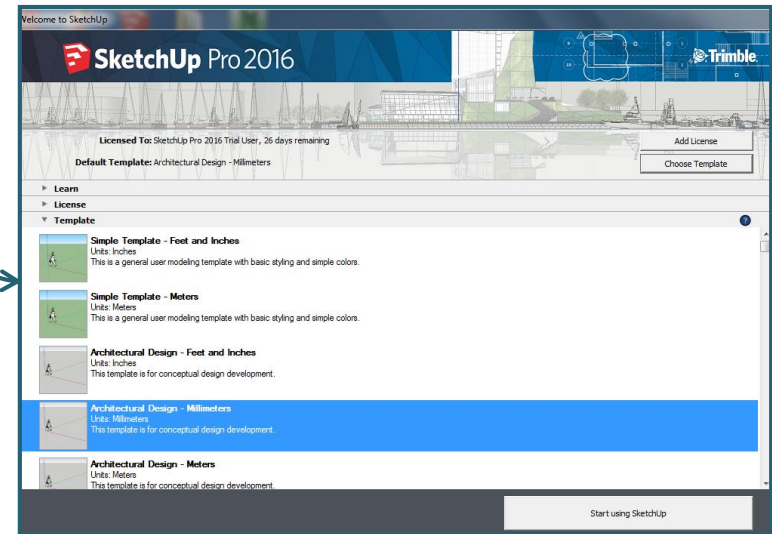
Mencipta *Toolbar* baharu (to create a new *toolbar*)

- View > Toolbars > Klik New
- Masukkan nama *toolbar* > OK
- Klik dan tarik (*drag*) ikon daripada *toolbar* lain ke dalam *toolbar* yang baru dicipta
- Klik Close apabila telah selesai

PENGENALAN KEPADA PERISIAN SKETCHUP

Pemilihan *Template*

- _Klik *Choose Template* setelah membuka program Sketchup
- **Window > Preference > Pilih *template***
- ** *Template* yang sesuai untuk pelajar senibina > *Architectural Design – Feet and Inches* atau *Millimeters*



Penetapan *Units*

- **_Window > Model Info > Pilih *Units***
- Pada ruangan *format*, pilih format yang dikehendaki dan tentukan *unit* serta *precision* (bagi *Length Units* dan *Angle Units*)
- Pilih format *Architectural* jika ingin menggunakan unit kaki (*feet*) dan inci (*inches*)
- Pilih format *Decimal* jika ingin menggunakan unit *meters* / *centimeters* / *millimeters*

PENGENALAN KEPADA PERISIAN SKETCHUP

ASAS – NAVIGATION

- Fungsi : Paparan lukisan
- Kaedah : Klik bar menu / *toolbar* atau *mouse*

Zoom

- Fungsi : *zoom in* dan *zoom out*
- Kaedah penggunaan :
 - 1 – Klik **zoom** atau taip **z**
 - 2 – Letak *cursor* pada tengah skrin
 - 3 – Klik, *drag up* (*zoom in*) dan *drag down* (*zoom out*)
 - * Jika menggunakan *mouse*, putarkan *click wheel* untuk *zoom in* dan *zoom out*



Zoom Extent

- Fungsi : melihat keseluruhan lukisan / model
- Kaedah penggunaan :
 - 1 – Klik **zoom extent** atau **ctrl+shift+e**
 - 2 – Keseluruhan lukisan akan dipaparkan pada skrin



Orbit

- Fungsi : melihat paparan keliling (dalam putaran 3D)
- Kaedah penggunaan :
 - 1 – Klik **orbit** atau taip **o**
 - 2 – Letak *cursor* pada tengah skrin
 - 3 – Tekan dan *hold shift* untuk *pan view*
 - * Jika menggunakan *mouse*, klik dan *drag click wheel*



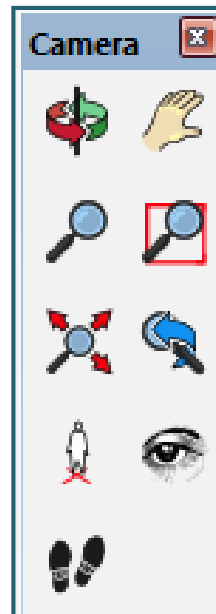
Pan

- Fungsi : melihat *panoramic view*
- Kaedah penggunaan :
 - 1 – Klik **pan** atau taip **h**
 - 2 – Letak *cursor* pada tengah skrin
 - 3 – Klik dan *drag* ke atas/bawah dan kiri/kanan



Zoom Window

- Fungsi : melihat paparan kawasan tertentu / yang dipilih
- Kaedah penggunaan :
 - 1 – Klik **zoom window** atau **ctrl+shift+w**
 - 2 – Klik titik permulaan
 - 3 – *Drag* dan lepaskan *cursor* pada titik kedua (kawasan dipilih dalam window)



PENGENALAN KEPADA PERISIAN SKETCHUP

ASAS – SELECTION



- Fungsi : Memilih objek
- Kaedah : Klik bar menu / *toolbar* atau kekunci *spacebar*

Select a line

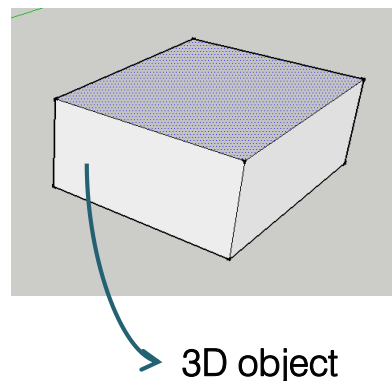
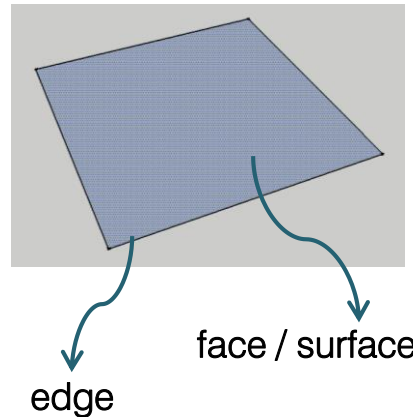
- Kaedah penggunaan :
 - 1 – Klik **select**
 - 2 – Klik pada garisan yang dipilih

Select a face

- Kaedah penggunaan :
 - 1 – Klik **select**
 - 2 – Klik pada permukaan yang dipilih

Select a surface

- Kaedah penggunaan :
 - 1 – Klik **select**
 - 2 – Klik dua kali pada permukaan yang dipilih
 - 3 – *Edge* dan *surface* akan dipilih



Select an object

- Kaedah penggunaan :
 - 1 – Klik **select**
 - 2 – Klik tiga kali pada satu permukaan objek
 - 3 – Keseluruhan objek akan dipilih

Select more than one object

- Kaedah penggunaan :
 - 1 – Klik **select**
 - 2 – Klik tiga kali pada satu permukaan objek
 - 3 – Tekan dan *hold ctrl* untuk menambah objek lain
 - 4 – Tekan dan *hold shift* untuk menambah / membuang objek lain
 - 5 – Tekan dan *hold ctrl + shift* untuk membuang objek

Kaedah selection – window dan crossing

- **WINDOW** :
 - 1 – Klik **select**
 - 2 – Klik dan *drag* dari kiri ke kanan
- **CROSSING** :
 - 1 – Klik **select**
 - 2 – Klik dan *drag* dari kanan ke kiri

PENGENALAN KEPADA PERISIAN SKETCHUP

ASAS – GUIDE

Tape Measure



- Fungsi : Membuat garisan binaan/garisan panduan (*guide*)
- Kaedah penggunaan :
Guide yang selari dengan edge
 - 1 – Klik **tape measure** atau taip **t**
 - 2 – Gerakkan *cursor* pada garisan (hingga keluar '*on edge*')
 - 3 – Klik dan *drag* ke arah kiri/kanan atau atas/bawah garisan, masukkan jarak dan tekan *enter*
 - 4 – Klik dan *drag* hingga ke titik rujukan (jika tidak masukkan jarak)

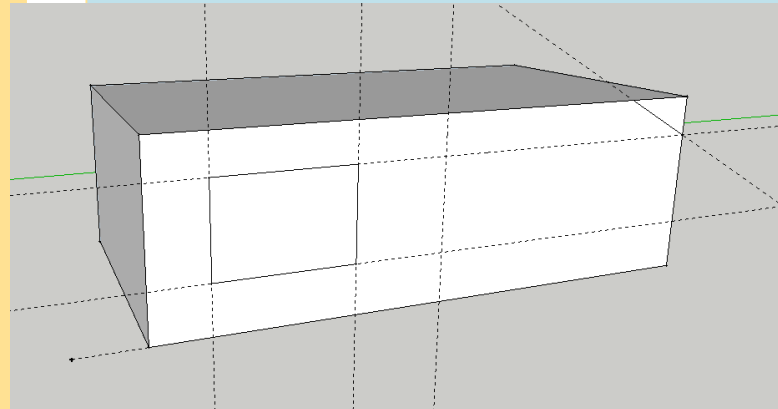
Guide point

- 1 – Klik tape measure atau taip **t**
- 2 – Klik pada hujung garisan atau penjuru objek
- 3 – Gerakkan *cursor* pada arah yang dikehendaki
- 4 – Masukkan jarak yang dikehendaki dan tekan *enter*

Protractor



- Fungsi : Membuat garisan binaan/garisan panduan (*guide*) bagi garisan condong
- Kaedah penggunaan :
 - 1 – Klik **protractor**
 - 2 – Klik mana-mana titik pada objek atau bukan pada objek
 - 3 – Gerakkan *cursor* untuk menentukan arah *guide*
 - 4 – Masukkan nilai sudut yang dikehendaki dan tekan *enter*



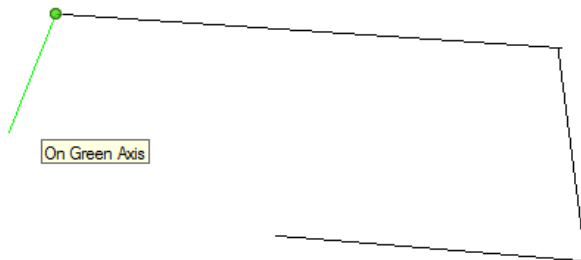
PENGENALAN KEPADA PERISIAN *SKETCHUP*

ASAS – DRAWING

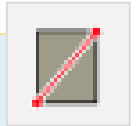
Line



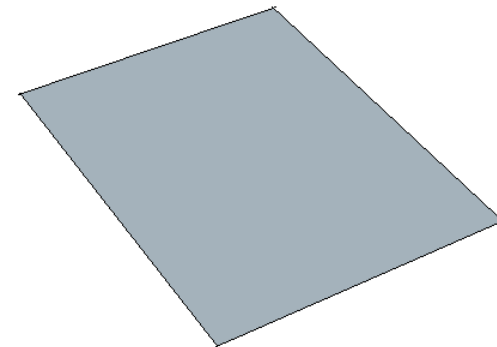
- Fungsi : Melukis garisan lurus
- Kaedah penggunaan :
 - 1 – Klik **line** atau taip **l**
 - 2 – Klik pada titik mula dan kemudian titik seterusnya /akhir dan tekan *spacebar/esc*
 - 3 – Garisan mudah dilukis mengikut paksi x, y dan z
 - 4 – Masukkan ukuran : Gerakkan garisan pada arah yang dikehendaki, masukkan ukuran dan tekan *enter*



Rectangle



- Fungsi : Melukis segiempat
- Kaedah penggunaan :
 - 1 – Klik **rectangle** atau taip **r**
 - 2 – Klik pada titik mula, *drag* dan klik pada titik kedua secara diagonal
 - 3 – Masukkan ukuran : Klik titik mula, masukkan ukuran dengan format x,y (x-panjang, y-lebar) dan tekan *enter*
 - 4 – Ukuran juga boleh dimasukkan setelah melukis *rectangle*



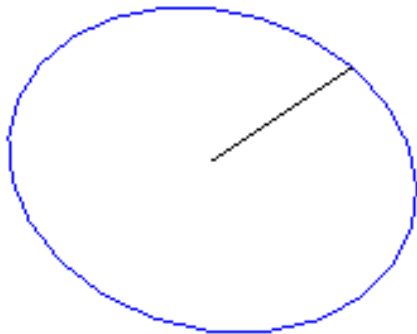
PENGENALAN KEPADA PERISIAN *SKETCHUP*

ASAS – DRAWING

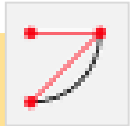
Circle



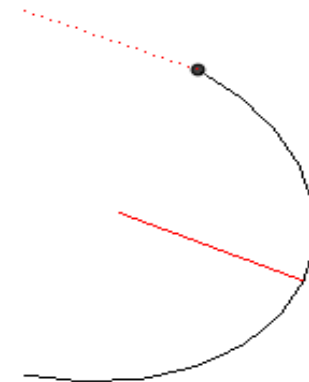
- Fungsi : Melukis bulatan
- Kaedah penggunaan :
 - 1 – Klik **circle** atau taip **c**
 - 2 – Klik titik tengah dan tarik garisan bulatan
 - 3 – Masukkan ukuran : Klik titik tengah, masukkan radius dan tekan *enter*
 - 4 - Bilangan segi/segmen boleh dimasukkan dengan cara menaip bilangan segi diikuti dengan 's' dan *enter*



Arc



- Fungsi : Melukis garisan lengkung
- Kaedah penggunaan :
 - 1 – Klik **arc** atau taip **a**
 - 2 – Klik titik mula, kemudian titik akhir dan tarik lengkung
 - 3 – Masukkan ukuran : Klik titik mula, kemudian titik akhir dan masukkan radius/*bulge* dan tekan *enter*
 - 4 - Bilangan segi/segmen boleh dimasukkan dengan cara menaip bilangan segi diikuti dengan 's' dan *enter*



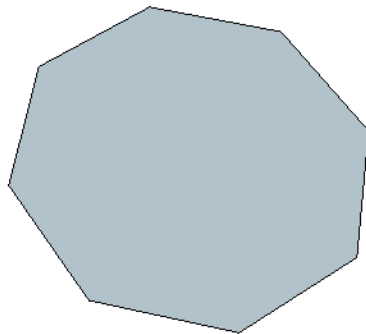
PENGENALAN KEPADA PERISIAN *SKETCHUP*

ASAS – DRAWING

Polygon



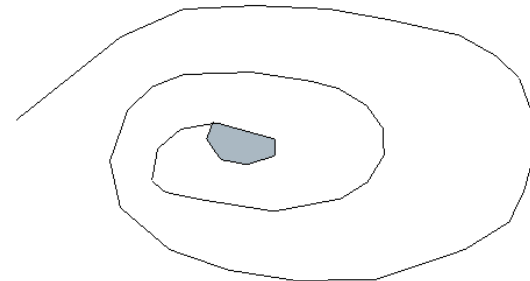
- Fungsi : Melukis bentuk dengan sisi-sisi garisan lurus
- Kaedah penggunaan :
 - 1 – Klik **polygon**
 - 2 – Klik titik mula dan kemudian titik akhir
 - 3 – Masukkan ukuran : Klik titik mula, masukkan *inscribed* radius dan tekan *enter*
 - 4 - Bilangan segi/segmen boleh dimasukkan dengan cara menaip bilangan segi diikuti dengan 's' dan *enter*



Freehand



- Fungsi : Melukis bentuk bebas
- Kaedah penggunaan :
 - 1 – Klik **freehand**
 - 2 – Klik titik mula dan *drag* mengikut bentuk yang dikehendaki



PENGENALAN KEPADA PERISIAN SKETCHUP

ASAS – EDITING

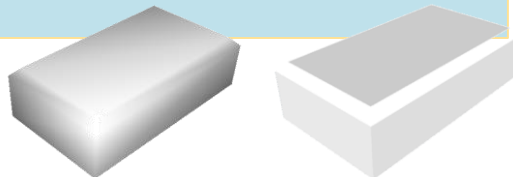
Eraser



- Fungsi : Memadam garisan
Menyembunyikan garisan
Menghaluskan (*smooth*) edge
- Kaedah penggunaan :
 - 1 – Klik **eraser** atau taip **e**
 - 2 – Klik garisan
 - 3 – Tekan dan *hold shift* untuk menyembunyikan garisan
 - 4 – Tekan dan *hold ctrl* untuk menghaluskan edge
 - 5 – Tekan dan *hold ctrl+shift* untuk menimbulkan semula garisan yang telah dipadam

Kekunci Delete

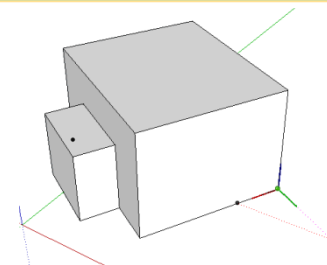
- Fungsi : Memadam garisan/permukaan/objek
- Kaedah penggunaan :
 - 1 – *Select* objek
 - 2 – Tekan kekunci *delete*



Axes



- Fungsi : Mengubah kedudukan dan arah paksi mengikut satah objek tertentu
- Kaedah penggunaan :
 - 1 – Klik **axes**
 - 2 – Gerakkan *cursor* untuk menentukan titik asalan satah baru dan seterusnya klik
 - 3 – Gerakkan *cursor* untuk menentukan arah paksi merah (**red axis**) dan seterusnya klik
 - 4 – Gerakkan *cursor* untuk menentukan arah paksi hijau (**green axis**) dan seterusnya klik
 - 5 – Paksi biru (**blue axis**) akan berserenjang dengan paksi merah dan hijau secara automatik
 - 6 – Mengembalikan paksi ke kedudukan asal - klik kanan pada paksi dan pilih *Reset*



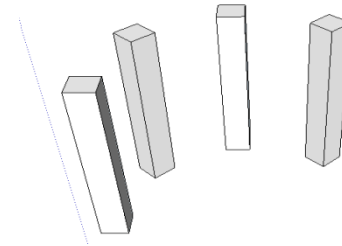
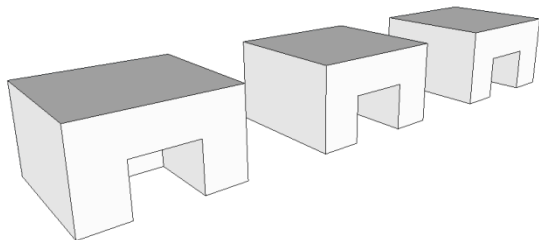
PENGENALAN KEPADA PERISIAN SKETCHUP

ASAS – EDITING

Move



- Fungsi : Memindahkan objek
Menyalin objek (*copy/duplicate*)
- Kaedah penggunaan :
 - 1 – *Select* objek
 - 2 – Klik **move** atau taip **m**
 - 3 – Pilih titik rujukan (*base point*) dan seterusnya pindahkan objek
 - 4 - Masukkan ukuran sekiranya perlu semasa memindahkan objek
 - 5 – Menyalin objek : Tekan 'ctrl' semasa menggerakkan objek.
 - 6 – Menyalin objek secara jajaran (*array*) : Tekan 'ctrl' dan letakkan objek. Masukkan jumlah objek yang ingin disalin mengikut format contohnya : 5x atau 5/



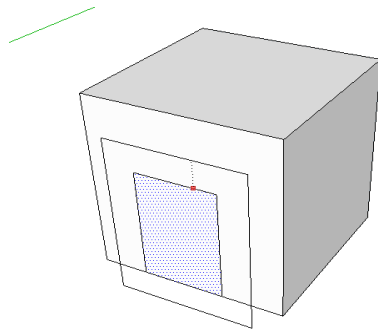
Rotate



- Fungsi : Memutar objek
Menyalin objek (dalam bentuk putaran)
- Kaedah penggunaan :
 - 1 – *Select* objek
 - 2 – Klik **rotate** atau taip **q**
 - 3 – Pilih titik rujukan (*base point*) dan satah putaran
 - 4 – Putarkan objek atau masukkan sudut putaran dan tekan *enter*
 - 5 – Menyalin objek : Tekan 'ctrl' semasa memutar objek.
 - 6 – Menyalin objek secara putaran (*rotation array*) : Tekan 'ctrl' dan letakkan objek. Masukkan jumlah objek yang ingin disalin mengikut format contohnya : 5x atau 5/
 - 7 – Tekan dan *hold shift* untuk mendapatkan paksi putaran yang dikehendaki

PENGENALAN KEPADA PERISIAN SKETCHUP

ASAS – EDITING



Offset

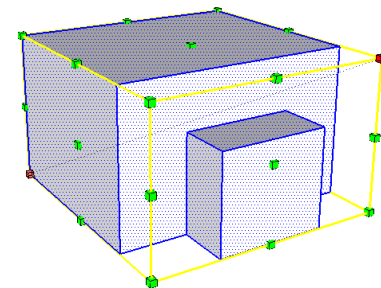


- Fungsi : Melukis garisan yang selari dengan garisan/permukaan yang dipilih
- Kaedah penggunaan :
 - 1 – Klik **offset** atau taip **f**
 - 2 – Klik garisan atau garisan permukaan dan bawa *cursor* ke dalam atau ke luar
 - 3 – Masukkan ukuran (jarak antara garisan selari) sekiranya perlu
 - 4 – Teknik *double click* – mengulang *offset* dengan jarak yang sama dengan langkah *offset* sebelumnya

Scale



- Fungsi : Mengubah saiz objek
- Kaedah penggunaan :
 - 1 – *Select* objek
 - 2 – Klik **scale** atau taip **s**
 - 3 – Klik *grip* yang dikehendaki dan *drag* untuk mengecilkan atau membesarkan objek
 - 4 – Masukkan nilai skala yang dikehendaki dan *enter*
 - 5 – Klik *grips* pada penjuru yang bertentangan untuk mengubah saiz secara seragam
 - 6 – Tekan dan *hold shift* untuk mengubah saiz secara seragam dari mana-mana *grips*
 - 7 – Tekan dan *hold ctrl* untuk mengubah saiz dari tengah objek (*center grip* sebagai *base point*)
 - 8 – Klik *grips* pada tengah objek dan *drag* untuk memantulkan objek (*mirror*). Pastikan skala -1.00



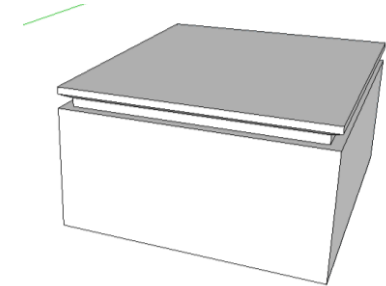
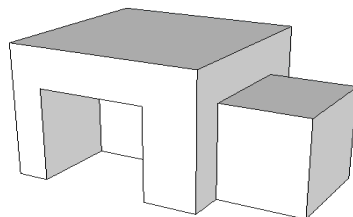
PENGENALAN KEPADA PERISIAN SKETCHUP

ASAS – EDITING

Push/Pull



- Fungsi : Menghasilkan objek 3D daripada permukaan 2D
Objek dibentuk dengan kaedah tolak/tarik
- Kaedah penggunaan :
 - 1 – *Select* permukaan (*surface*)
 - 2 – Klik **push/pull** atau taip **p**
 - 3 – Gerakkan *cursor* ke arah yang dikehendaki, masukkan ukuran jika perlu dan tekan *enter*
 - 4 – Teknik *double click* – mengulang *push/pull* dengan jarak yang sama dengan langkah sebelumnya
 - 5 – Teknik *point inference (on face/on edge)*– menaik /menolak permukaan dengan merujuk garisan atau permukaan lain
 - 6 – Tekan *ctrl* untuk menghasilkan objek baru daripada permukaan yang sama



Follow Me



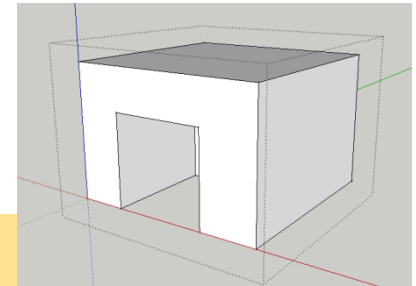
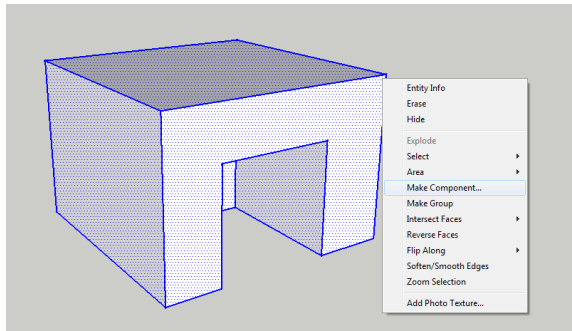
- Fungsi : Membentuk objek 3D dengan berpandukan *shape* dan *path*
Shape – bentuk 2D
Path – Laluan kepada *shape*
- Kaedah penggunaan :
 - 1 – Lukis *shape* 2D
 - 2 – Kenalpasti *path* – sama ada lukis atau berpandukan garisan/permukaan sedia ada
 - 3 – Klik **follow me**
 - 4 – Klik *shape* dan gerakkan *cursor* mengikut *path* yang dikehendaki
 - 5 – Kaedah lain – *Select surface*, klik *follow me* dan klik *shape* (bagi bentuk yang ingin dihasilkan mengikut garisan permukaan)

PENGENALAN KEPADA PERISIAN *SKETCHUP*

ASAS – GROUP dan COMPONENT

Group

- Fungsi : Mengumpulkan objek dalam satu entiti
- Kaedah penggunaan :
 - 1 – *Select* satu objek atau lebih
 - 2 – Pilih **Edit > Make Group** pada bar menu atau **klik kanan > Make Group**
 - 3 – *Name group* – klik kanan pada *group* > Entity Info > masukkan nama
 - 4 – *Edit group* – klik dua kali pada *group* atau klik kanan > Edit Group
 - 5 – *Close group* – Pilih Edit > Close Group/Component pada bar menu atau klik pada ruang kosong di kawasan melukis
 - 6 – *Explode group* – klik kanan pada *group* dan pilih Explode



Component

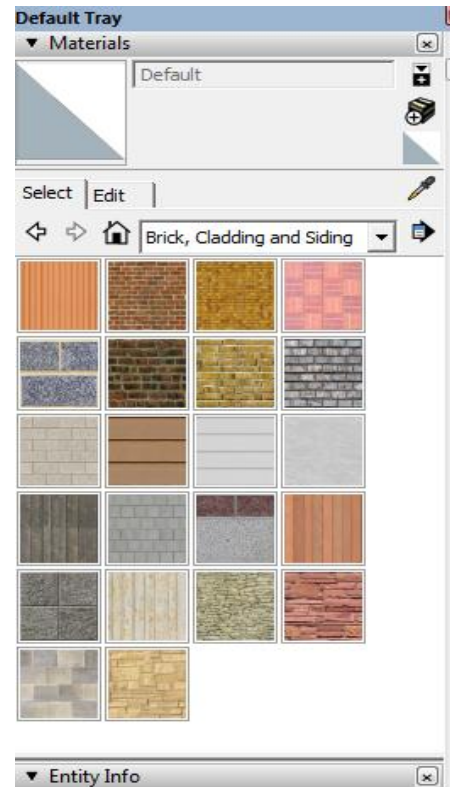
- Fungsi : Mengumpulkan objek dalam satu entiti seperti *group* dan boleh digunakan dalam fail yang sama dan fail yang lain. Pengubahsuaian pada satu *component* memberi kesan yang sama pada *component* lain yang digunakan
- Kaedah penggunaan :
 - 1 – *Select* satu objek atau lebih
 - 2 – Pilih **Edit > Make Component** pada bar menu atau **klik kanan > Make Component**
 - 3 – *Name component* – masukkan nama dan butiran lain pada dialog box Create Component dan klik create
 - 4 – *Edit component* – klik dua kali pada *component* atau klik kanan > Edit Component
 - 5 – *Close component* – Pilih Edit > Close Group/Component pada bar menu atau klik pada ruang kosong di kawasan melukis
 - 6 – *Explode component* – klik kanan pada *component* dan pilih Explode

PENGENALAN KEPADA PERISIAN SKETCHUP

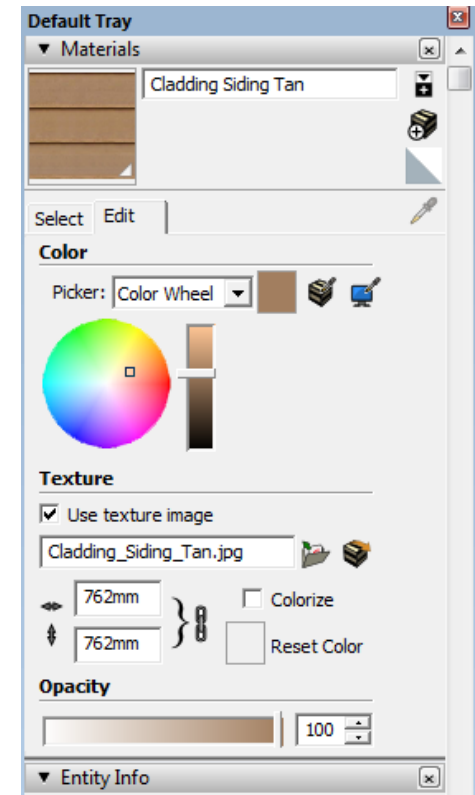
ASAS – COLORS dan MATERIALS

Paint Bucket

- Fungsi : Meletakkan bahan /kemasan dan warna pada objek
- Kaedah penggunaan :
 - 1 – Pada bar menu **Window > Default Tray > Materials** atau klik **paint bucket** atau taip **b**
 - 2 - Pilih *material* pada *tab select* dan *paint* pada permukaan yang dipilih
 - 3 – *Edit material* – klik tab *edit* dan lakukan pengubahsuaian dari segi warna, jenis tekstur, saiz tekstur dan *opacity*
 - 4 – Tekan *shift* dan *hold* – untuk mengubah *material* pada semua permukaan yang sama
 - 5 – Tekan *ctrl* dan *hold* – untuk mengaplikasi *material* pada permukaan yang bersambung
 - 6 – Tekan *ctrl+shift* dan *hold* – untuk mengubah *material* pada permukaan yang sama tetapi untuk satu objek sahaja
 - 7 – Tekan *alt* dan *hold* – untuk *sample paint*



Texture library



Edit texture

RUMUSAN

- Namakan 3 jenis arahan melukis objek dengan menggunakan program *Sketchup*
- Namakan 3 jenis arahan menyunting objek dengan menggunakan program *Sketchup*

MENGHASILKAN LUKISAN 3D REKABENTUK BANGUNAN SETINGKAT KELUASAN MAKS 10 METER PERSEGI

2.2.1 Rekabentuk fasad



definisi FASAD

Tampak bangunan di sisi yang berhadapan dengan ruang terbuka atau jalan. Tampak HADAPAN sebuah bangunan

MENGHASILKAN LUKISAN 3D REKABENTUK BANGUNAN SETINGKAT KELUASAN MAKS 10 METER PERSEGI

prinsip REKABENTUK FASAD



HEAD

BODY

BASE



MENGHASILKAN LUKISAN 3D REKABENTUK BANGUNAN SETINGKAT KELUASAN MAKS 10 METER PERSEGI

2.2.2 Kemasan



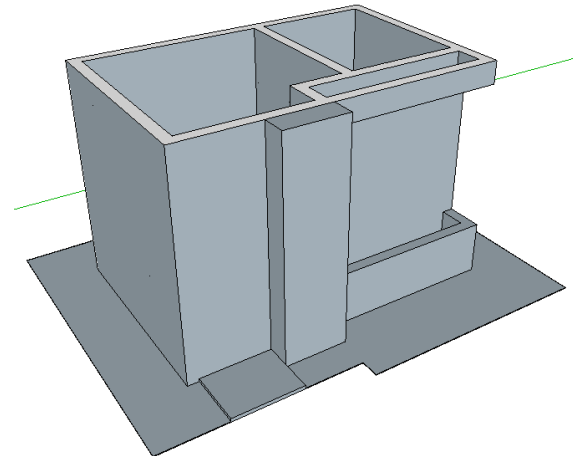
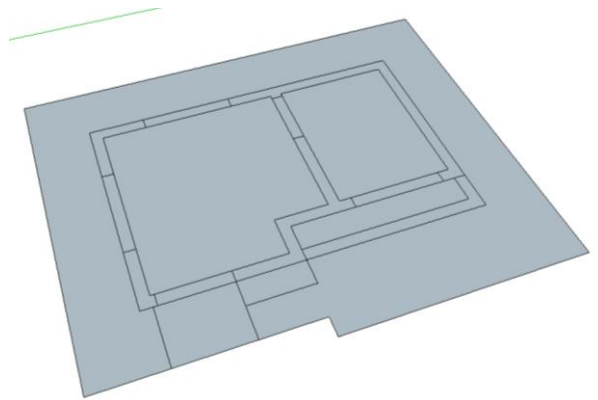
definisi KEMASAN BANGUNAN

Kerja-kerja penghabisan bagi menentukan kecantikan dan keUNIKAN pada sesebuah bangunan atau struktur-struktur yang dibina. Beberapa jenis kemasan boleh dilakukan pada sesebuah bangunan berdasarkan kepada BAHAN yang digunakan dan juga pertimbangan kos

MENGHASILKAN LUKISAN 3D REKABENTUK BANGUNAN SETINGKAT KELUASAN MAKS 10 METER PERSEGI

LANGKAH-LANGKAH :

- 1 – Membuka fail baru dalam perisian *Sketchup*
- 2 – **Melukis dinding dan lantai bangunan secara 2D berdasarkan lakaran pelan lantai bangunan yang diberi**
Arahan : line, rectangle, offset, measure tape
- 3 – **Menaikkan 3D dinding dan lantai bangunan berdasarkan lakaran pandangan sisi bangunan**
Arahan : push/pull



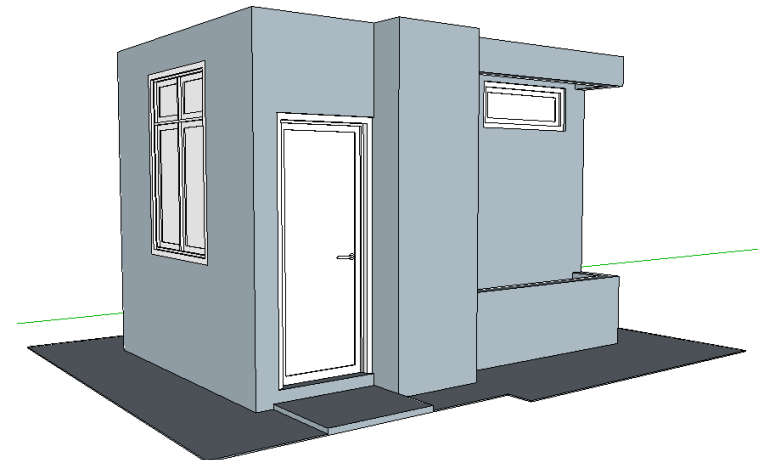
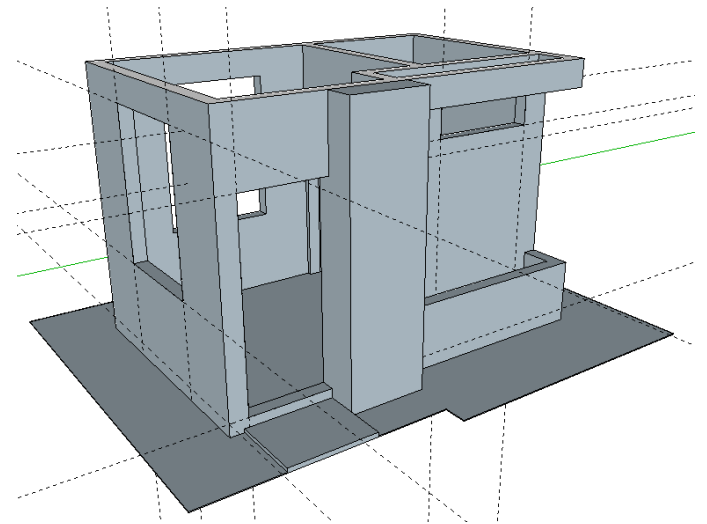
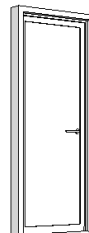
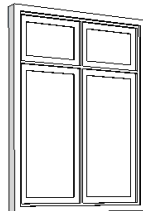
MENGHASILKAN LUKISAN 3D REKABENTUK BANGUNAN SETINGKAT KELUASAN MAKS 10 METER PERSEGI

4 – Membuat bukaan untuk pintu dan tingkap

Arahan : tape measure, rectangle, push/pull

5 - Membina pintu dan tingkap secara berasingan dengan mengaplikasikan group / component .

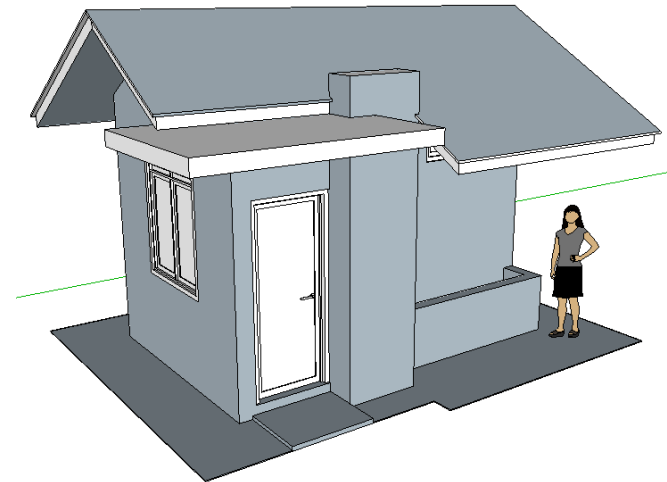
Seterusnya pintu dan tingkap dimasukkan pada model



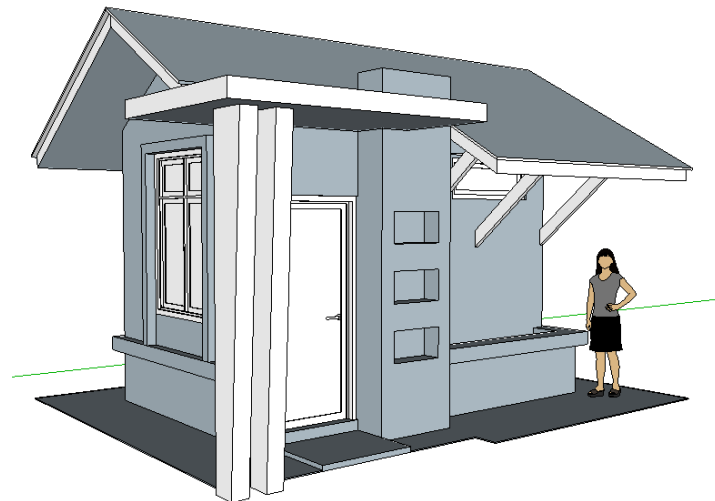
MENGHASILKAN LUKISAN 3D REKABENTUK BANGUNAN SETINGKAT KELUASAN MAKS 10 METER PERSEGI

6 – Membina bumbung berdasarkan lakaran pelan lantai dan pandangan sisi

Arahan : line / rectangle / offset / rotate / follow me



7 – Membina elemen tambahan pada fasad bangunan



MENGHASILKAN LUKISAN 3D REKABENTUK BANGUNAN SETINGKAT KELUASAN MAKS 10 METER PERSEGI

8 – Mengaplikasikan bahan / kemasan pada
bangunan dan fasad bangunan
Arahan : paint bucket



MENGHASILKAN LUKISAN 3D REKABENTUK BANGUNAN SETINGKAT KELUASAN MAKS 120 METER PERSEGI

LANGKAH KERJA BESERTA GAMBARAJAH

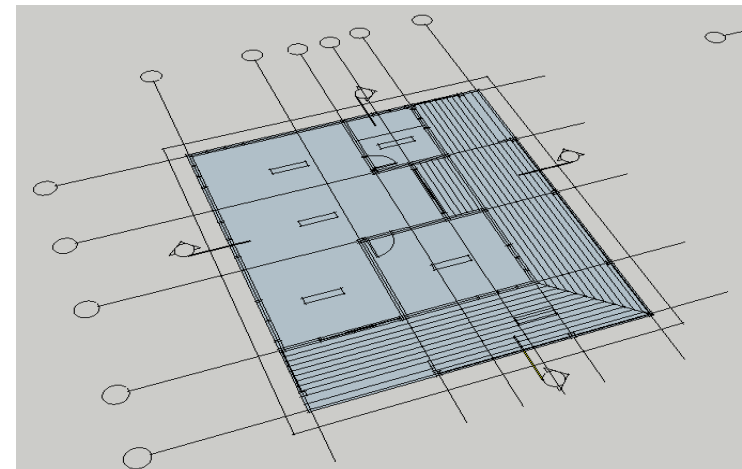
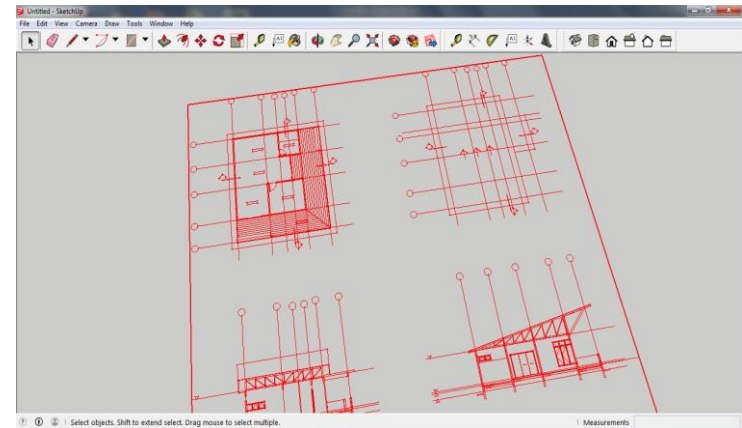
LANGKAH PERSEDIAAN :

- 1 - *Import* fail Autocad (.dwg)
- 2 - *Lock* fail yang diimport

LANGKAH MENGHASILKAN MODEL 3D :

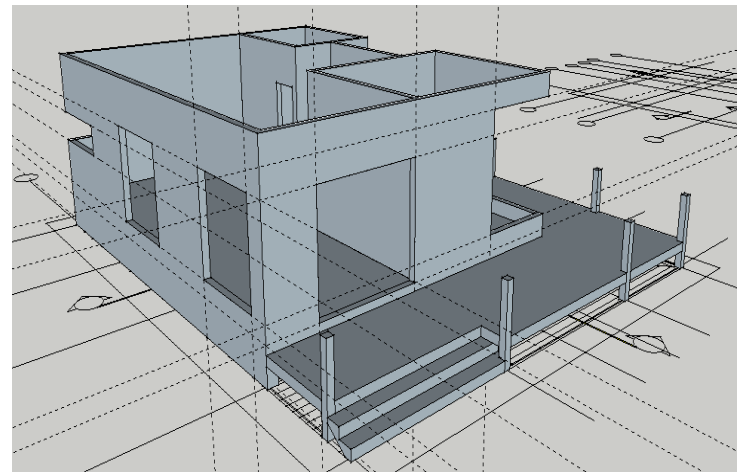
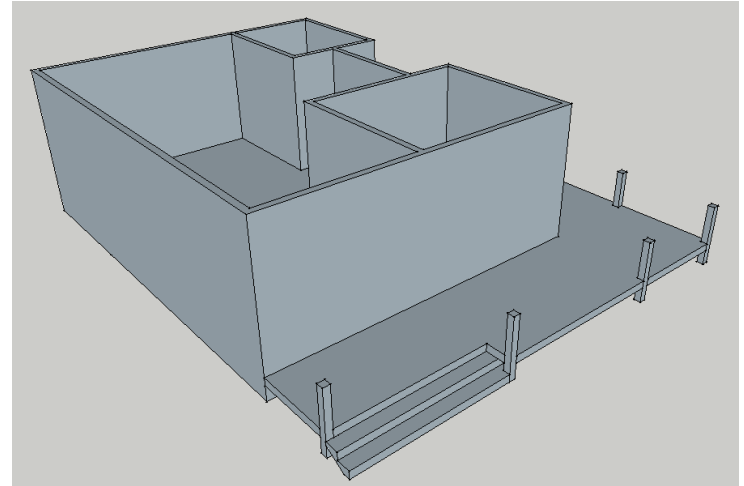
1 - MEMBINA DINDING, TIANG DAN LANTAI

- ✓ Melukis dinding, tiang dan lantai bangunan secara 2D berpandukan lukisan kerja pelan lantai bangunan yang telah diimport



MENGHASILKAN LUKISAN 3D REKABENTUK BANGUNAN SETINGKAT KELUASAN MAKS 120 METER PERSEGI

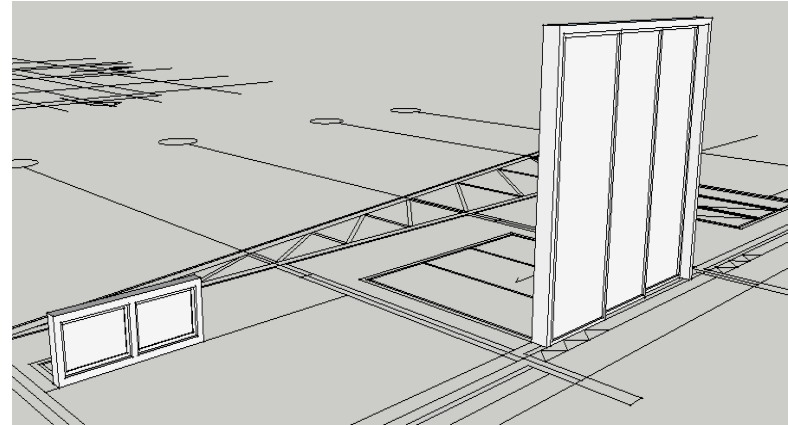
- ✓ Menaikkan 3D dinding, tiang dan lantai bangunan berpandukan lukisan kerja pandangan sisi bangunan
- ✓ Membuat bukaan untuk pintu dan tingkap merujuk kepada lokasi pada lukisan kerja pelan lantai bangunan



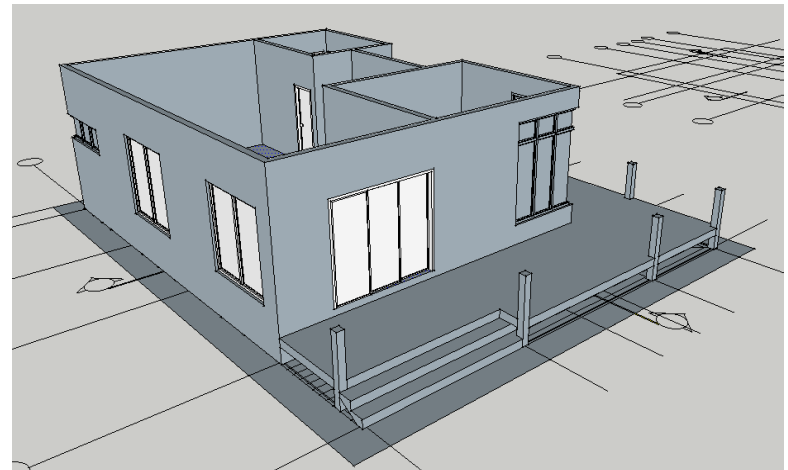
MENGHASILKAN LUKISAN 3D REKABENTUK BANGUNAN SETINGKAT KELUASAN MAKS 120 METER PERSEGI

2 - MEMBINA PINTU DAN TINGKAP

- ✓ Membina pintu dan tingkap secara berasingan dengan mengaplikasikan *group / component*.



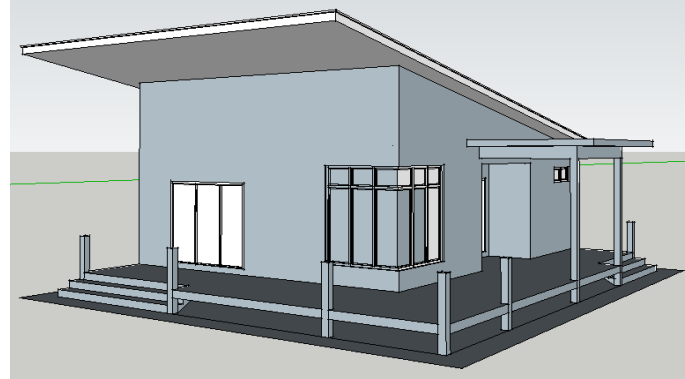
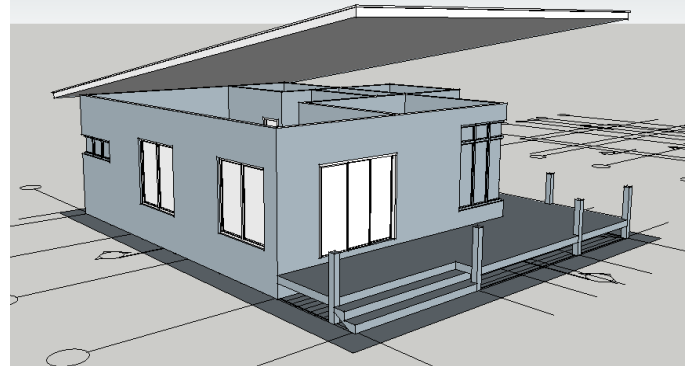
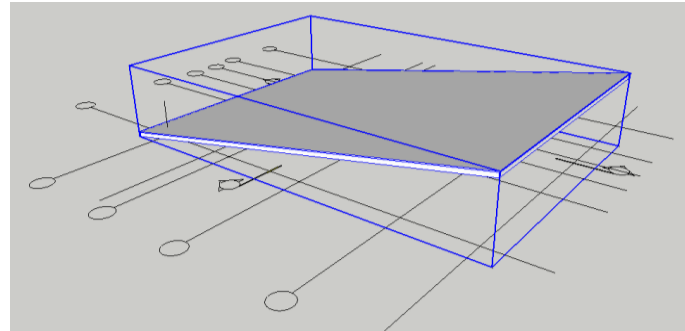
- ✓ Pintu dan tingkap dimasukkan pada model bangunan



MENGHASILKAN LUKISAN 3D REKABENTUK BANGUNAN SETINGKAT KELUASAN MAKS 120 METER PERSEGI

3 - MEMBINA BUMBUNG

- ✓ Melukis dan membina bumbung 3D berpandukan lukisan kerja pelan bumbung dan pandangan sisi bangunan
- ✓ Mengaplikasikan *group / component* pada bumbung
- ✓ Meletakkan bumbung pada kedudukan yang betul



MENGHASILKAN LUKISAN 3D REKABENTUK BANGUNAN SETINGKAT KELUASAN MAKS 120 METER PERSEGI

4 - MEMBINA ELEMEN TAMBAHAN DAN FIGURA

- ✓ Menambah elemen tambahan pada bangunan
- ✓ Memasukkan figura manusia, kendaraan dan lanskap dari internet menggunakan fungsi 3D *warehouse*



5 - MENGAPLIKASIKAN BAHAN / KEMASAN PADA BANGUNAN

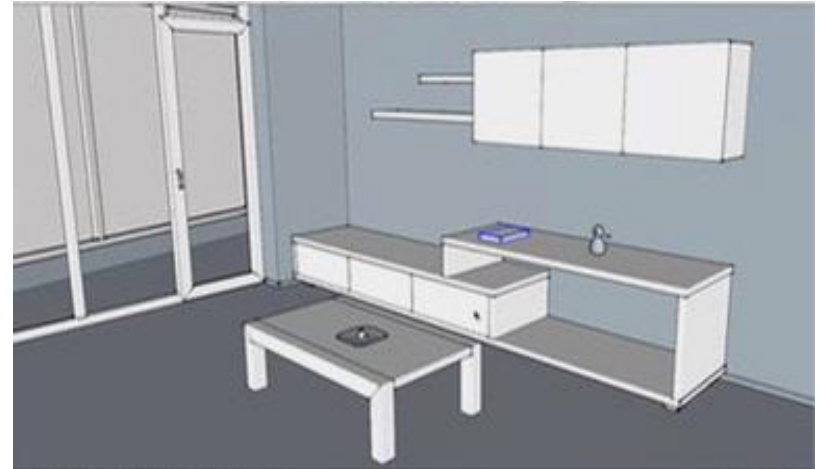
- ✓ Memasukkan bahan / kemasan yang bersesuaian pada luaran bangunan
- ✓ Menggunakan skema warna yang bersesuaian



MENGHASILKAN LUKISAN 3D REKABENTUK BANGUNAN SETINGKAT KELUASAN MAKS 120 METER PERSEGI

6 - MENGHASILKAN PERABOT RUANG DALAMAN

- ✓ Menghasilkan perabot 3D bagi satu ruang dalaman yang dipilih
- ✓ Mengaplikasikan *group / component* pada setiap perabot yang dihasilkan



7 - MENGAPLIKASIKAN BAHAN / KEMASAN PADA RUANG DALAMAN

- ✓ Membina siling pada ruang dalaman yang dipilih
- ✓ Memasukkan kelengkapan ruang dalaman dari internet menggunakan fungsi 3D *warehouse*
- ✓ Memasukkan bahan / kemasan yang bersesuaian pada ruang dalaman bangunan

