

DESAIN GRAFIS ARSITEKTUR

TEKNIK MENGGAMBAR 3D
DENGAN

GOOGLE
SKETCHUP



YUSUH PRIMA AGUS TEKNIK

SETIYO PRIHATMOKO, SE, S.KOM, M.KOM

DESAIN GRAFIS ARSITEKTUR

SETIYO PRIHATMOKO, SE, S.KOM, M.KOM



YAYASAN PRIMA AGUS TEKNIK

Penerbit :

YAYASAN PRIMA AGUS TEKNIK

Redaksi:

Jln Majapahit No 605 Semarang

Tlpn. (024) 6723456

Fax . 024-6710144

Email: penerbit_ypat@stekom.ac.id

Teknik Menggambar 3D dengan Google Sketchup

Penulis:

Setiyo Prihatmoko,SE,S.Kom,M.Kom

ISBN :

978-623-5734-96-5

Editor:

Andik Prakasa Hadi, S.Kom,M.Kom

Penyunting :

Ahmad Zainudin, S.Kom,M.Kom

Desain Sampul dan Tata Letak :

Setiyo Prihatmoko,SE,S.Kom,M.Kom

Penerbit :

Yayasan Prima Agus Teknik

Redaksi:

Jln Majapahit No 605 Semarang

Tlpn. (024) 6723456

Fax . 024-6710144

Email: penerbit_ypat@stekom.ac.id

Distributor Tunggal:

UNIVERSITAS STEKOM

Jln Majapahit No 605 Semarang

Tlpn. (024) 6723456

Fax . 024-6710144

Email: info@stekom.ac.id

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunianya sehingga Buku Ajar Desain Grafis Arsitektur ini telah dapat diselesaikan. Buku Ajar ini digunakan sebagai pegangan bagi mahasiswa Program Studi Desain Grafis dalam mata kuliah Desain Grafis Arsitektur yang praktis agar mahasiswa mendapatkan petunjuk bagaimana mendesain Desain Grafis Arsitektur dengan gambar 3D secara jelas dengan menggunakan software Google Sketchup

Bahan Ajar ini disusun dengan tujuan menyediakan materi pembelajaran Desain Grafis Arsitektur untuk Mahasiswa sesuai dengan Standar Isi kurikulum yang telah ditentukan. Materi dan tugas pembelajaran dikembangkan dengan prinsip-prinsip tutorial untuk secara terintegrasi mengembangkan kompetensi mahasiswa.

Harapannya, buku Ajar yang telah disusun ini merupakan bahan dan sumber belajar yang sesuai untuk membekali Mahasiswa dengan kompetensi kerja yang diharapkan. Namun demikian, karena dinamika perubahan teknologi yang begitu cepat terjadi, maka buku Ajar ini masih akan selalu diminta masukan untuk bahan perbaikan atau revisi agar supaya selalu relevan dengan kondisi yang sebenarnya.

Pekerjaan berat ini dapat terselesaikan, tentu dengan banyaknya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak yang perlu diberikan penghargaan dan ucapan terima kasih.

Penulis sangat menyadari bahwa buku ajar ini masih jauh dari sempurna maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saranya pembaca demi kesempurnaan Buku ajar ini kedepannya.

Demikian, semoga buku ajar ini bermanfaat bagi anda semua khususnya mahasiswa UNIVERSITAS STEKOM Semarang atau praktisi yang sedang mengembangkan bahan ajar Perkuliahan.

Kata Pengantar	v
Daftar Isi	1
BAB I Mengenal Aplikasi Desain Arsitektur 3D	3
1.1 Pendahuluan	3
1.2 Bidang Kerja Sketchup	7
1.3 Mengatur Tampilan Bidang Kerja	13
1.4 Mengatur Satuan Gambar	14
1.5 Perintah Dasar Menggambar Pada Google Sketchup	15
1.5.1 Membuat Garis (Line tool)	15
1.5.2 Membuat Persegi/kotak (Rectangle tool)	17
1.5.3 Membuat Lingkaran (Circle tool)	18
1.5.4 Membuat Polygon (Polygon tool)	20
1.5.5 Membuat Busur (Arc tool)	21
BAB II Perintah Modifikasi	24
2.1 Perintah Push/Pull tool	24
2.2 Perintah Move tool	26
2.3 Perintah Rotate tool	29
2.4 Perintah Scale tool	31
2.5 Perintah Paint Bucket tool	33
2.6 Perintah Offset tool	36
2.7 Perintah Follow me tool	37
2.8 Perintah Eraser tool	41
2.9 Perintah Text tool	42
2.9.1 Teks 2 Dimensi	42
2.9.2 Teks 3 Dimensi	43
BAB III Membuat Desain Obyek	46
3.1 Membuat Meja Komputer	46
3.2 Membuat Desain Lampu	58
3.3 Membuat Desain Pigura	68
BAB IV Membuat Desain Rumah	79
4.1 Membuat Denah As Rumah	79
4.2 Membuat Dinding Bangunan	82
4.3 Membuat Lubang pada Dinding	88
4.4 Membuat Desain Jendela	93

4.5	Membuat Desain Pintu	108
4.6	Membuat Desain Atap Rumah	136
BAB V	Membuat Desain Depan Rumah.....	152
5.1	Membuat Carport ,Teras dan Halaman Rumah	152
5.2	Membuat Desain Pagar.....	158
5.3	Membuat Pilar pada Fasad rumah dan Ventilasi	164
5.4	Memberi Material pada Rumah.....	170
BAB VI	Membuat Desain Jenis Atap	176
6.1	Membuat Atap Asbes.....	176
6.2	Membuat Atap Spandek Galvalum	184
6.3	Membuat Atap Genting 1	191
6.4	Membuat Atap Genting 2	198
BAB VII	Membuat Desain Tangga Rumah.....	209
7.1	Membuat Desain Tangga Bentuk Lurus	209
7.2	Membuat Desain Tangga Bentuk U	220
7.3	Membuat Desain Tangga Spiral	235
BAB VIII	Component dan Rendering.....	247
8.1	Memasukkan Component ke Sketchup	247
8.2	Menambah Component Sketchup	249
8.3	Render 3D VRay	251
8.4	Rendering dengan VRay	254
Daftar Pustaka	258

BAB I MENGENAL DESAIN ARSITEKTUR DAN APLIKASINYA

Tujuan Instruksional Umum

Setelah mengikuti pembahasan materi ini mahasiswa mampu dan dapat memahami, menjelaskan pengertian gambar visualisasi 2D dan 3D beserta Aplikasinya

Tujuan Instruksional Khusus

- Mahasiswa dapat dan mampu memahami gambar visualisasi 2D dan 3D beserta Aplikasinya
- Mahasiswa dapat memahami bidang kerja aplikasi desain arsitektur Sketchup

1.1 Pendahuluan

Arsitektur lahir dari dinamika antara kebutuhan (kebutuhan kondisi lingkungan yang kondusif, keamanan, dan lainnya, dan cara (bahan bangunan yang tersedia dan teknologi konstruksi). Karya arsitektur semakin hari terus mengalami perubahan. Perubahan terjadi dalam segala hal, baik itu segi gaya hingga proses perencanaan awal penciptaannya.

Dalam membuat perencanaan bangunan, sewajarnya seorang desainer (perancang) arsitek juga dapat mengawalinya dengan membayangkan bagaimana bentuk karyanya bila sudah divisualisasikan menjadi sebuah produk nyata. Artinya, perlu perencanaan gambar kerja sebelum merancang bangunan.

Pada dunia arsitektur, visual sangat erat penggunaannya terutama pada desain arsitektur. Sampai dengan abad ke 20, seluruh Eropa dan Amerika selalu ada seseorang yang merancang desain arsitektur. Jika zaman dahulu pekerjaan itu dilakukan oleh pembuat mebel, para

pedagang tirai, atau bahkan pedagang perabotan rumah tangga. Kini pekerjaan itu dilakukan khusus oleh desainer arsitektur dan bekerja sama dengan jasa furnitur moderen.

Dulu, orang-orang membuat visualisasi desain arsitektur ke dalam sebuah sketsa pada kertas, atau biasa disebut sebagai visualisasi 2D (dua dimensi). Walaupun sketsa merupakan sebuah bidang datar, namun visualisasi yang digambarkan memiliki kedalaman ruang hingga mirip gambaran nyatanya.

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, menjadikan manusia bisa tergambarkan visualisasi desain arsitektur yang lebih nyata. Hasil yang diharapkan yakni ingin melihat suatu konsep ruang yang sesungguhnya. Hingga kreativitas manusia mampu menjangkaunya dengan menampilkan visualisasi desain arsitektur dalam wujud 3D (tiga dimensi). Proses penggambaran dengan 3D ini memang biasa dilakukan untuk menciptakan sebuah desain. Sebab, penggunaan teknologi semacam ini akan membantu mempercepat proses terciptanya karya arsitektur itu sendiri.

Visualisasi 2D merupakan suatu bidang yang memiliki ukuran panjang dan lebar. Sedangkan visualisasi 3D merupakan suatu ruang yang memiliki ukuran panjang, lebar, dan tinggi. Tampilan visualisasi 3D banyak diteraakan untuk menampilkan desain yang tampak lebih. Para desainer arsitektur kini tidak hanya dituntut untuk mampu menuangkan hasil kreasi seni dan hitungan matematisnya dalam bentuk skets bidang datar saja, melainkan juga merepresentasikannya ke dalam visualisasi ruang 3D.

Manfaat visualisasi 3D dalam desain arsitektur akan membantu setiap ruang dirancang dan divisualisasikan ke dalam bentuk ruang sebenarnya. Di dalam visualisasi tersebut akan dapat terlihat penataan furnitur, elemen dekoratif lainnya seperti sebuah lukisan, patung, foto, dan lainnya dengan tampak leluasa dan mudah di abstraksikan.

Hal itu dikarenakan 3D dapat menekankan tekstur dan pencahayaan menyerupai kondisi aslinya nanti saat visualisasi tersebut terbangun. Selain itu, visualisasi desain 3D sangat berguna bagi seorang arsitek

landskap atau seorang visualizer. Sebab, akan mampu mewujudkan desain lanskap dengan detail dan jelas. Penataan kondisi kontur tanah, perkerasan, vegetasi, gazebo, ataupun kolam dan desain lanskap lainnya yang banyak dikerjakan oleh desainer eksterior akan menjadi lebih mudah dan menyenangkan.

Visualisasi 3D memang sangat membantu proses konstruksi lebih efektif dilakukan, dan akan membantu hubungan kerja sama antara klien dan desaignernya lebih mudah. Karena itu, dia mengaku lebih dimudahkan dengan teknologi seperti ini. "Kalau tidak digunakan, ya terpaksa harus menggambar lewat media kertas. Tapi, jika menggunakan kertas, bila ada yang salah, terpaksa diulang lagi dari nol.

Gambar 3D tidak hanya berfungsi untuk dilihat saja tetapi dapat dinikmati sebagai karya seni. Seiring dengan perkembangan jaman serta teknologi digital, fungsi gambar 3D menjadi sangat diperlukan dalam segala bidang. Dengan cara memvisualkan gambar kedalam bentuk tiga dimensi, maka dapat didapatkan gambaran lebih yang rinci. Pembuatan desain tidak lepas dari bantuan Software yang dapat mengubah desain 2D menjadi 3D. Berikut ini penggunaan Sketchup dalam berbagai bidang.

Bidang Pendidikan

Pemakaian Aplikasi desain Arsitektur 3D dalam bidang pendidikan sangat membantu siswa untuk menyerap materi yang diajarkan. Terutama pada jenis materi pelajaran khusus yang membutuhkan simulasi. Sketchup dapat membantu mengoptimalkan proses pembelajaran. Dengan melihat bentuk dan simulasi, diharapkan siswa dapat memahami teori yang telah diajarkan. Bentuk visualnya dapat berupa bidang, kerangka manusia, ruang grafik, dan lain-lain.

Bidang Perancangan

Desain 3D sangat diperlukan dalam bidang perancangan. Dalam bidang ini, Aplikasi desain Arsitektur 3D ini dapat digunakan untuk membuat

suatu model obyek atau desain gedung atau bangunan. Namun tidak terbatas pada bangunan saja, kini desainer juga bisa merencanakan suatu konsep desain arsitektur, otomotif, pembuatan produk dan perangkat lunak pada aplikasi yang dimiliki oleh Aplikasi tersebut.

Permodelan 3D sudah menjadi standar visualisasi rancangan setelah membuat desain atau layout 2D. Software ini dapat memperlihatkan kondisi rancangan yang akan dibangun. Dengan menyajikan desain gambar berupa 3D, maka akan muncul bentuk bangunan atau produk yang diinginkan. Ini memungkinkan desainer untuk melihat lebih detail sehingga dapat mengurangi kesalahan.

Bidang Hiburan

Industri hiburan kini telah meninggalkan cara konvensional atau manual yang membutuhkan waktu lama. Pada bidang hiburan, proses pengerjaan gambar 3D dibentuk berdasarkan efek animasi komputer. Hasil penggunaan software 3D membuat gambar pada terlihat lebih hidup. Ini akan membuat film lebih menarik untuk ditonton.

Bidang Industri

Industri yang membutuhkan permodelan 3D, antara lain otomotif, film dan game. Desainer perusahaan otomotif memerlukan software Sketchup untuk memproyeksikan kendaraan yang akan dibuat. Dengan demikian, rancangan kendaraan akan terlihat lebih nyata dilengkapi dengan komponen-komponen pembentuknya. Cara ini dapat memberi tahu tentang kekurangan dan titik mana yang perlu perbaikan.

Pada industri film dan game, desain 3D diperlukan untuk membuat tokoh atau karakter. Penggunaan permodelan 3D ini bahkan hampir setara dengan arsitektur. Ini membuat pemain merasakan sensasi permainan yang nyata. Sedangkan dalam pembuatan produk, desain 3D biasa dimanfaatkan untuk menampilkan rancangan mainan, barang

pecah belah komponen yang berhubungan dengan teknologi informasi dan peralatan komunikasi.

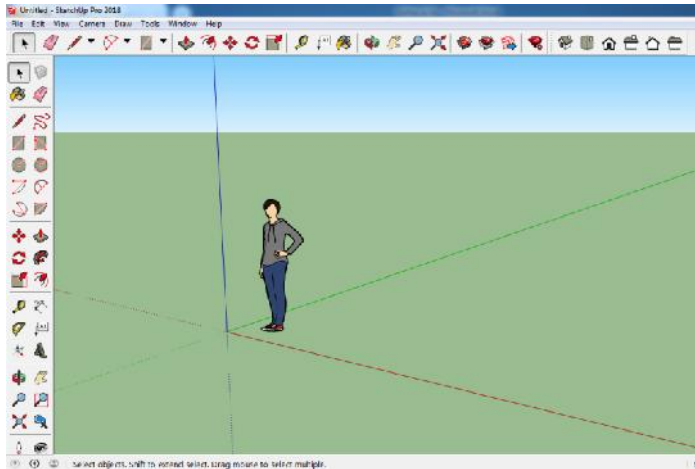
Tentu saja untuk memperoleh hasil yang bagus, perlu mempelajari lebih dalam tentang permodelan 3D. Dengan bantuan Aplikasi untuk mendesain sebuah arsitektur dengan nama Aplikasinya Google Sketchup sebagai Aplikasi gambar 3D, membuat proses perancangan menjadi lebih mudah dan cepat. Penggunaan Sketchup akan menghemat waktu dan tenaga.

1.2 Bidang Kerja Google Sketchup

Google SketchUp merupakan software aplikasi yang dapat berfungsi untuk menyajikan konsep bangunan ke dalam gambar 3D. Program aplikasi ini sangat ringan mengoperasikannya dibandingkan dengan Aplikasi aplikasi lainnya. Keistimewaan penggunaan Google Sketchup semakin banyaknya peminat desain grafis, desain Arsitektur, Mahasiswa Arsitektur, mahasiswa siswa SMK, dan konsultan sipil.

Software Aplikasi **SketchUp** ini dimiliki oleh **Google**. Kemampuannya sangat serbaguna, tidak saja hanya dalam bidang arsitektur, tapi dikarenakan basic modelingnya berangkat dari bentuk-bentuk geometri sederhana seperti *rectangle* (kotak), *circle* (lingkaran), dan sebagainya yang membuat SketchUp sangat ramah dengan arsitek. Anda dapat mendalami banyak sekali bentuk dengan berbagai cara secara mudah dan tanpa batas. SketchUp merupakan software aplikasi pemodelan 3D intuitif yang memungkinkan Anda dapat membuat dan mengedit model 2D dan 3D dengan metode "*Push and Pull*" yang sudah dipatenkan. Dengan *Push and Pull Tool* memungkinkan para desainer untuk menghasilkan setiap permukaan datar menjadi bentuk 3D. Yang harus Anda lakukan adalah menyeleksi objek dan lalu mulai menariknya sampai ukuran yang Anda butuhkan.

Gambar dibawah ini adalah tampilan awal ketika Anda pertama kali membuka aplikasi SketchUp setelah di install.



Gambar 1.1 Tampilan bidang kerja Sketchup

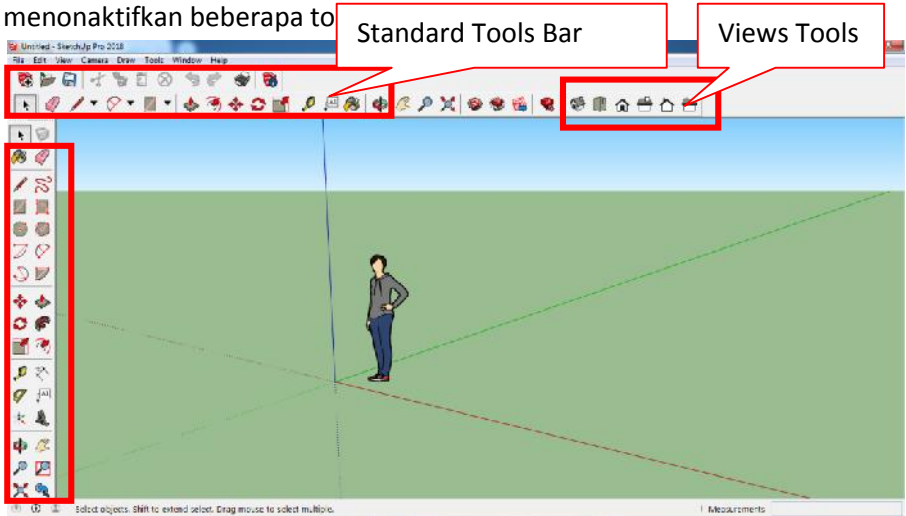
Bidang kerja Sketchup sebenarnya hampir sama dengan tampilan program berbasis windows lainnya seperti Microsoft Office word, excel, dll. Pembagian kerja yaitu Title bar, Sizing button, menu, standard toolbar, dan tools tools yang digunakan mempermudah dalam bekerja. perbedaan bidang kerja yang mencolok misalnya dengan microsoft word yang berupa kertas kerja, sedangkan dalam sketchup terdiri atas satu tampilan bidang kerja perspektif (tampak 3 Dimensi), akan tetapi bisa diatur secara ortogonal / tampak 2 dimensi (atas , kiri,kanan,depan, belakang).

Seperti software 3D lainnya Sketchup juga mempunyai 3 sumbu , ketiga sumbu Sketchup tidak diberi nama, untuk mengenali ketiga sumbu dalam sketchup dipakai warna. Adapun warna yang digunakan untuk ketiga sumbu tersebut yaitu :

1. Warna merah digunakan untuk lebar (sumbu X)
2. Warna hijau digunakan untuk panjang (sumbu Y)
3. Warna biru digunakan untuk tinggi (sumbu Z)

Warna hijau dan merah merupakan area gambar 2D, sedangkan warna biru merupakan arah membuat ketebalan (Thickness) obyek dan bisa juga untuk ketinggian (elevasi) sebuah obyek. Ketika anda membuka

program Skethup pertama kali, bidang kerja Skethup yang ditampilkan adalah bentuk Persepektif (tampak 3D) dengan area kerja yang sangat luas dan terdapat gambar orang. Setelah tampilan pertama terbuka, anda bisa mengganti tampilan dasar dengan mengaktifkan/ menonaktifkan beberapa to



Gambar 1.2 Tools pada Sketchup



Standard Tool Bar Sketchup Terdiri dari kiri ke kanan sebagai berikut :

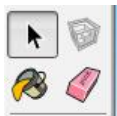
- **New** : Menyiapkan dokumen atau Lembar kerja Baru
- **Open** : Membuka kembali dokumen yang pernah dibuat sebelumnya
- **Save** : Menimpan Hasil Kerja
- **Cut** : Memindah Obyek Gambar
- **Copy** : Mencopy Obyek Gambar
- **Paste** : Menampilkan hasil memindah maupun mengcopy
- **Erase** : Menghapus Obyek Gambar
- **Undo** : Membatalkan Perintah Terakhir
- **Redo** : Membatalkan Perintah Undo
- **Print** : Mencetak Gambar

- **Model Info** : Mengatur Parameter Parameter bidang kerja dan Gambar



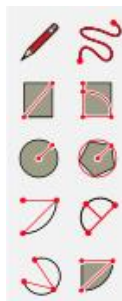
Views Toola bar terdiri dari kiri ke kanan :

- **Iso** : Bidang Standard Sketchup, perspektif 3D
- **Top** : Bidang Pandang Tampak Atas
- **Front** : Bidang Pandang Depan
- **Right** : Bidang Pandang Samping
- **Back** : Bidang Pandang Tampak Belakang



Peralatan dasar terdiri atas :

- **Select Tool** : Menyeleksi Obyek
- **Make Componen** : Membuat Component
- **Paint Bucket** : Memberikan warna /material/Skin
- **Eraser** : Menghapus garis



Drawing Tools terdiri dari :

- **Rectangle** : Membuat Obyek Persegi empat
- **Line** : Membuat Garis Lurus
- **Circle** : Membuat Lingkaran
- **Arc** : Membuat Garis Lengkung
- **Polygon** : Membuat Segi Banyak
- **Freehand** : Membuat Garis Bebas



Peralatan Edit / Modifikasi terdiri dari :

- **Move** : Memindah obyek
- **Push/Pull** : Membuat Ketebalan obyek/bidang
- **Rotate** : Memutar obyek/bidang
- **Follow Me** : Membuat bidang mengikuti alur
- **Scale** : Mengubah ukuran Bidang/obyek
- **Offset** : Menduplikasi garis obyek yang disesuaikan

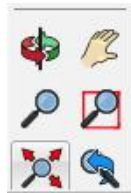


Peralatan Pengukuran /bantuan menggambar/ konstruksi terdiri dari :

- **Tape Measure** : Untuk menentukan jarak antara dua titik, atau ukuran suatu benda.
- **Dimension** : Memberikan untuk menambahkan informasi

panjang ke item Anda.

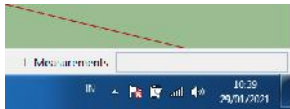
- **Protactor** : Untuk untuk mengukur sudut dan garis konstruksi sudut.
- **Text** : Untuk menambahkan teks untuk objek
- **Axes** : Memindahkan sumbu gambar
- **3D Text** : Menambahkan tulisan 3 dimensi



Tools Bantuan Menggambar terdiri dari :

- **Pan** : untuk memindahkan gambar pada sumbu horizontal atau vertikal.
- **Zoom** : Untuk Memperbesar atau memperkecil pandangan objek.
- **Zoom Extents** : Untuk memperbesar, sehingga objek menempati seluruh bidang..
- **Previous** : Untuk kembali ke gambar kita sebelumnya
- **Next** : untuk menuju ke frame berikutnya. Tombol ini hanya tersedia bila tombol Kembali digunakan terlebih dahulu.
- **Position kamera** : Menmpilkan pada ketinggian tampilan tertentu untuk memposisikan kamera..
- **Look Around** : Untuk memutar kamera di sekitar titik.
- **Walk** : Ingin mengarahkan objek.
- **Section Plane** : Untuk menyisipkan antarmuka baru.

Ada satu lagi yang harus diketahui dalam bidang kerja Sketchup yaitu Baris **Measurement**

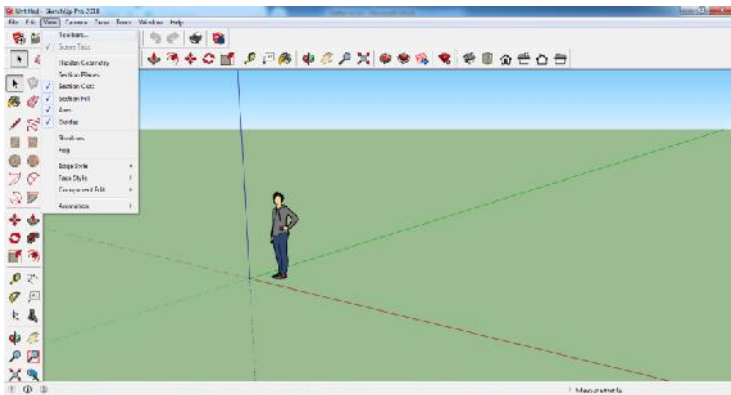


yang terdapat pada pojok kanan bawah yang fungsinya memberikan informasi ukuran penggambaran obyek . Kotak ini bisa diisikan secara manual pada saat membuat obyek dengan cara mengetikkan langsung ukuran obyek setelah anda klik pertama pada bidang gambar, yang perlu anda perhatikan dalam pengetikan ukuran obyek adalah tanda pemisah untuk ukran panjang dan ukuran lebar. Bilamana setingan anda menggunakan seting lokal Indonesia maka pemisahannya menggunakan titik koma (;), sedang jika setingan US English menggunakan tanda koma (,).

1.3 Mengatur tampilan layar lembar Kerja

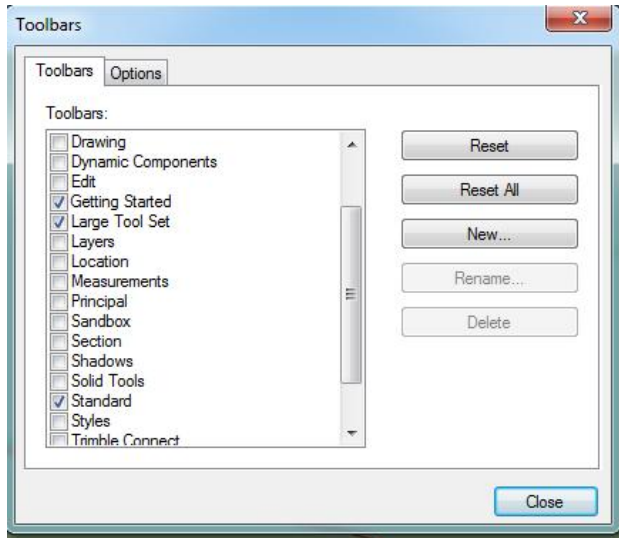
Tampilan bidang pada saat pertama dibuka tools tools dalam perintah kerja masih belum ditampilkan lengkap pada layar bidang kerja, maka untuk menampilkan perintah / tools *drawing* maupun tools Modifikasi , caranya adalah sebagai berikut :

- a. Klik Menu **View**, Pilih **Toolbar** lalu akan muncul Kotak Toolbars



Gambar 1.3 Menu View Toolbar pada Sketchup


- b. Pilih Tools yang akan di tampilkan dengan mengaktifkan tanda check di kotak pilihan toolbar kemudian Klik Close

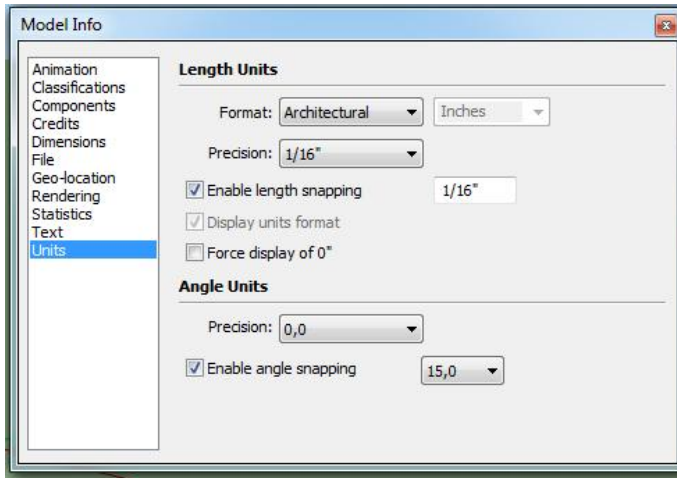


Gambar 1.4 Kotak Option Tools pada Sketchup

1.4 Mengatur Satuan Gambar

Salah satu hal yang berpengaruh dalam membuat desain didalam Sketchup adalah ukuran / satuan yang anda gunakan, bila anda terlanjur memilih menggunakan template tertentu ketika keika pertama kali membuka program Sketchup , maka hal ini bisa anda ubah sendiri

dengan cara mengatur stuananya melalui toolbar model info  atau mengklik menu Window, Pilih **Model Info** maka akan muncul gambar dibawah ini :



Gambar 1.5 Kotak Model Info

Kemudian anda pilih sub Unit seperti gambar diatas dengan format penggambaran yang ingin anda buat, sebagai catatan dalam menggambar arsitektur di Indonesia biasanya menggunakan besaran centimeter, untuk menggambar sketsa lahan/ kawasan yang luas biasanya menggunakan besaran meter dengan cara pilih pada **Length Units** untuk Format pilih Desimal dan pada kotak di sebelahnya pilih besaran centimeter atau Meter.

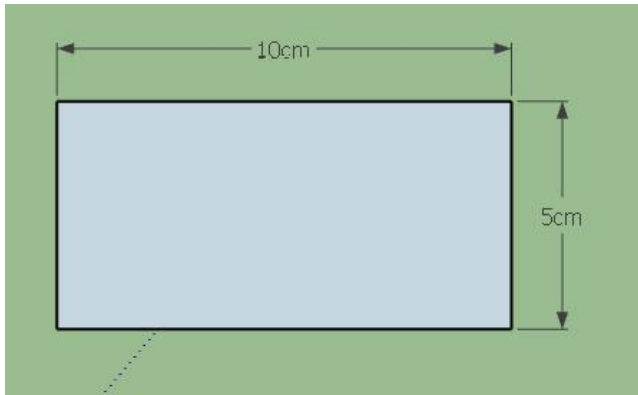
1.5 Perintah Dasar Menggambar Pada Google Sketchup

Ada beberapa tools yang harus dipahami dan dikuasai di dalam Sketchup . Tools tersebut akan dibahas dalam penjelasan penjelasan berikut.


1.5.1 Membuat garis (line tool)

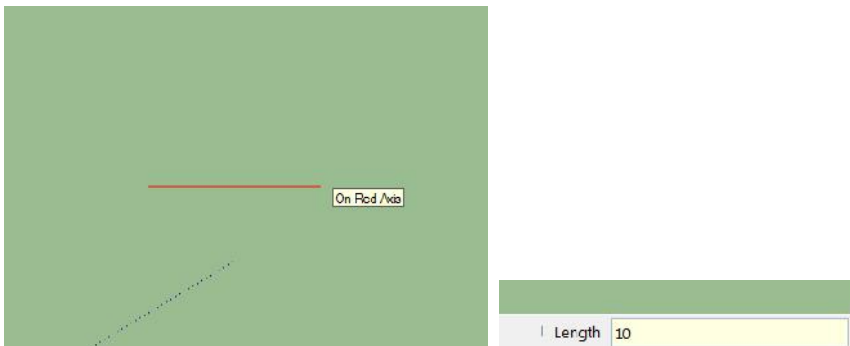
Perintah menggambar dengan menggunakan line merupakan tools yang paling sering digunakan dalam menggambar, hampir seluruh bagian arsitektur menggunakan tools ini. Berikut adalah salah satu contoh penggunaan Line.

Sebagai contoh anda akan membuat sebuah bidang persegi yang terbuat dari tools line seperti gambar berikut :

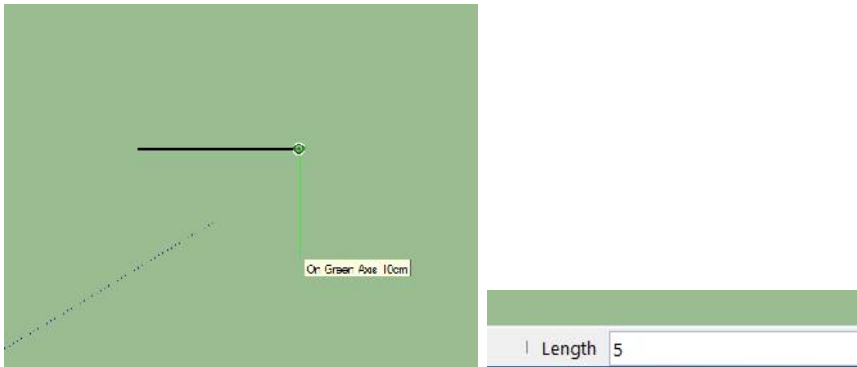


Gambar 1.6 Membuat garis dengan Line Tools

- Klik pada tools Line  atau ketik L pada keyboard
- Geserlah kursor ke arah kanan sejajar dengan sumbu merah, dan ketik 10 lalu tekan Enter



- Geser kursor ke arah bawah sejajar dengan sumbu hijau, dan ketik 5 lalu tekan Enter




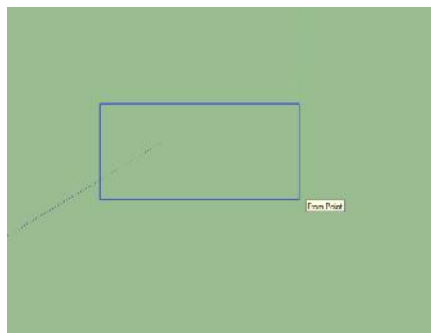
- d. Geser kursor ke kiri sejajar dengan sumbu merah, dan ketik 10 lalu tekan Enter
- e. Geser kursor ke atas sejajar dengan sumbu hijau, dan ketik 5 lalu tekan Enter

1.5.2 Membuat Persegi/kotak (Rectangle tool)

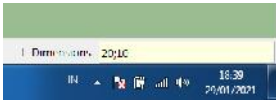
Tools menggambar dengan menggunakan Rectangle tool adalah perintah untuk membuat persegi atau obyek kotak, contoh dalam membuat rectangle tools adalah sebagai berikut :



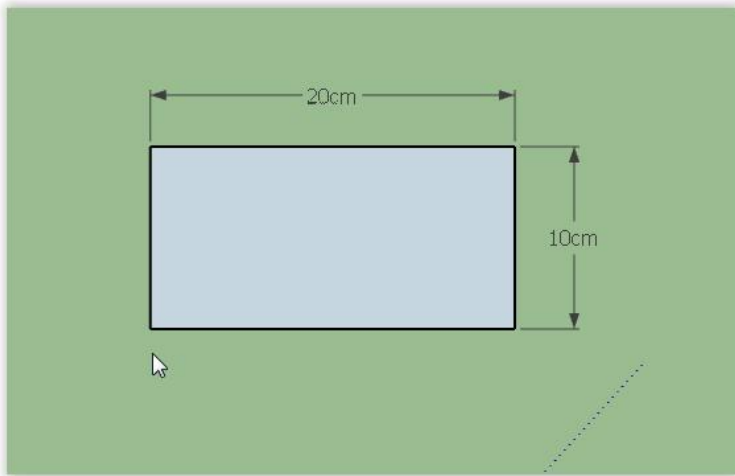
- a. Klik Rectangle tool  atau ketik R pada Keyboard
- b. Klik pada bidang gambar dan tarik ke kanan membentuk kotak



c. Ketikkan Ukuran yang diinginkan misal 20;10 lalu tekan Enter




dengan mengikuti perintah tersebut maka akan didapatkan obyek / bidang persegi seperti dibawah ini

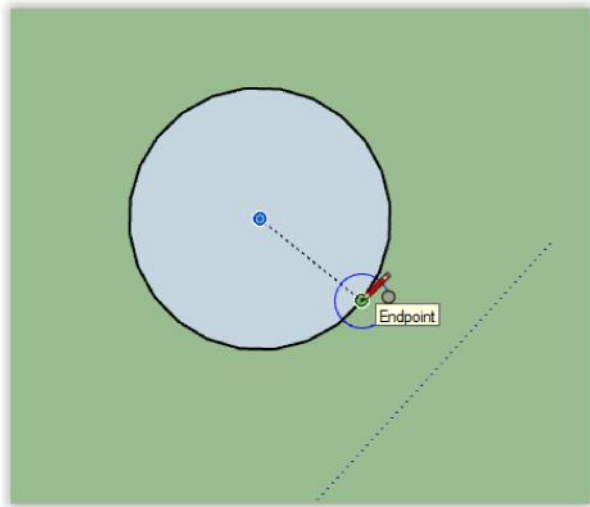


Gambar 1.7 Membuat Kotak dengan Rectangle Tools

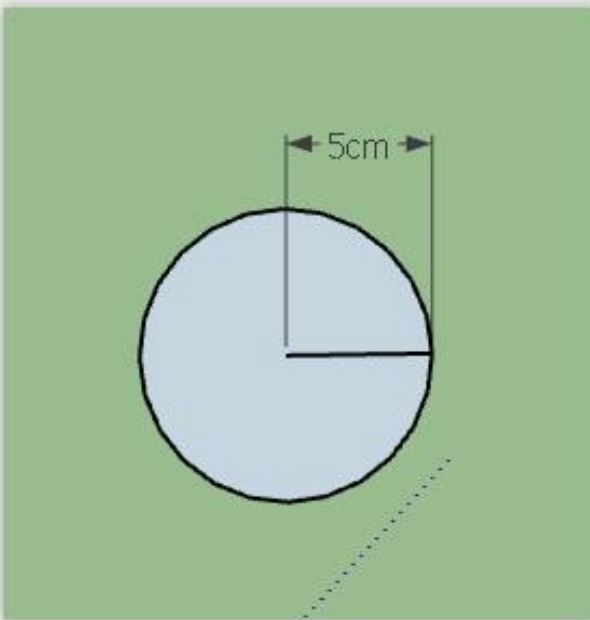
1.5.3 Membuat Lingkaran (Circle tool)

Perintah Circle digunakan untuk membuat bidang lingkaran , contoh perintah gambar dengan menggunakan Circle tool adalah sebagai berikut.

- Klik perintah Circle tool  atau ketik C pada Keyboard
- Klik pada bidang gambar dan geser ke arah kanan sehingga akan muncul bidang lingkaran
- Ketik 5 untuk menentukan radius / jari jari lingkaranya, lalu tekan Enter, Dengan mengikuti perintah tersebut maka akan menghasilkan bentuk seperti gambar berikut




| Radius 5

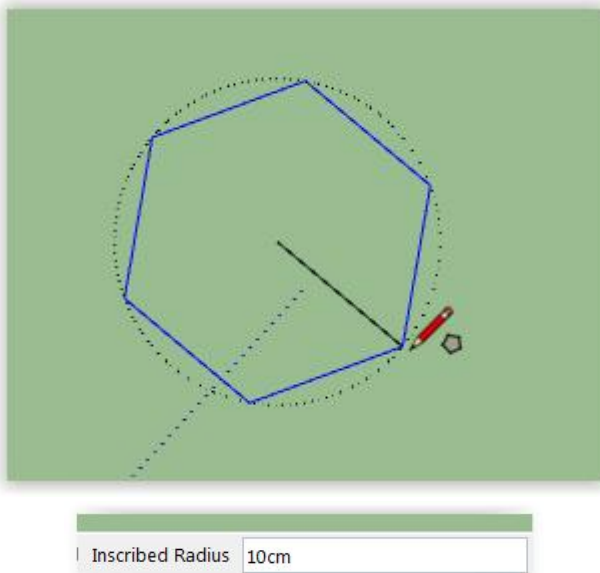


Gambar 1.8 Membuat lingkaran menggunakan Rectangle Tools

1.5.4 Membuat Polygon (Polygon tool)

Perintah Polygon merupakan salah satu untuk menggambar atau membuat bidang dengan banyak sisi, sebagai contoh untuk membuat gambar dengan perintah Polygon sebagai berikut.

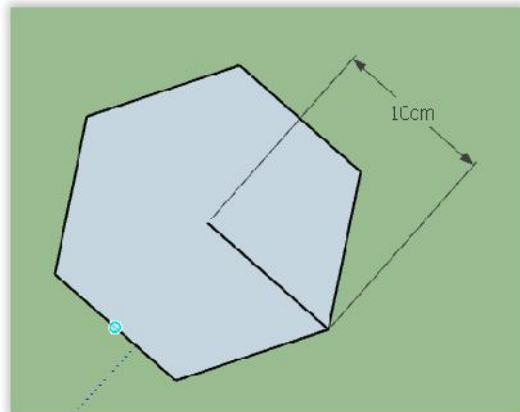
- a. Klik Polygon tool 
- b. Klik pada bidang gambar dan geser ke kanan sehingga akan muncul bidang polygon
- c. Untuk menentukan jumlah sisi bidang gunakan tombol CTRL - dan CTRL +



Gambar 1.9 Hasil sisi bidang gunakan tombol CTRL - dan CTRL +

- d. Ketik 10 untuk menentukan radius dari bidang Polygon, lalu tekan Enter.


Dengan Mengikuti perintah tersebut maka akan didapatkan sebuah bidang Polygon seperti dibawah ini.

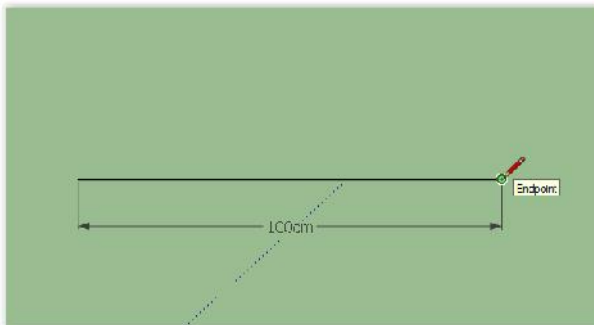


Gambar 1.10 Membuat Poligon dengan Polygon Tools

1.5.5 Membuat Busur/ garis lengkung (Arc tool)

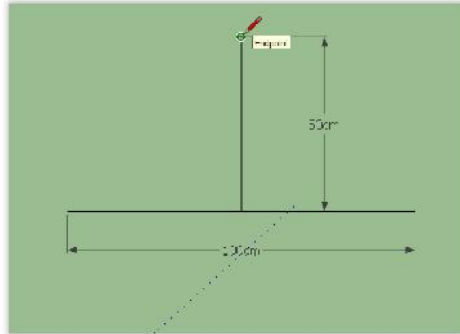
Membuat gambar dengan perintah Arc tool merupakan salah satu untuk menggambar atau membuat garis sudut lengkung, contoh untuk membuat gambar dengan perintah Polygon sebagai berikut.

- Klik Line tools  atau ketik L pada keyboard untuk membuat garis
- Klik pada bidang gambar
- Geser kursor ke arah kanan sejajar sumbu merah, dan ketik 100 cm lalu tekan Enter




Gambar 1.11Garis pada bidang dengan line Tools

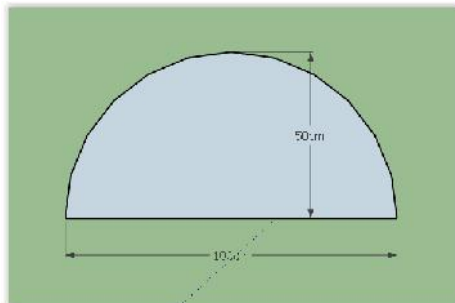
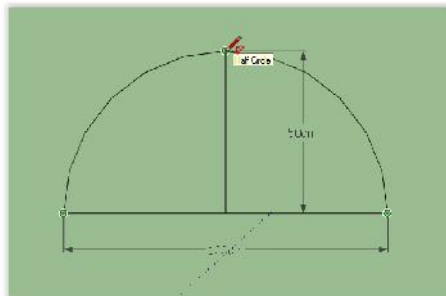
- d. Klik titik tengah garis tersebut (mid point)
- e. Geser keatas sejajar dengan sumbu hijau, lalu ketik 50 dan Enter



Gambar 1.12 Hasil garis dengan line tool

- f. Klik 2 Point Arc tool  atau ketik A pada Keyboard
- g. Klik pada Ujung garis disebelah kiri , lalu klik ujung garis disebelah kanan dan klik diujung atas garis vertikal

Maka setelah mengikuti perintah diatas akan memperoleh gambar sebagai berikut.



Gambar 1.10 Membuat lengkungan dengan 2 Point Arc Tools

Kesimpulan :

Visualisasi 2D merupakan suatu bidang yang memiliki ukuran panjang dan lebar. Sedangkan visualisasi 3D merupakan suatu ruang yang memiliki ukuran panjang, lebar, dan tinggi. Tampilan visualisasi 3D banyak diteraakan untuk menampilkan desain yang tampak lebih. Para desainer arsitektur kini tidak hanya dituntut untuk mampu menuangkan hasil kreasi seni dan hitungan matematisnya dalam bentuk skets bidang datar saja, melainkan juga merepresentasikannya ke dalam visualisasi ruang 3D.

Dengan bantuan Aplikasi untuk mendesain sebuah arsitektur dengan nama Aplikasinya Google Sketchup sebagai software gambar 3D, membuat proses perancangan menjadi lebih mudah dan cepat. Penggunaan Sketchup akan menghemat waktu dan tenaga.

Latihan Soal :

1. Jelaskan Perbedaan Vidualisasi 2D dan 3D
2. Apakah Fungsi dari Large tool Set pada Tool di Sketchup
3. Jelaskan fungsi Scale tool pada Sketchup
4. Jelaskan Tool untuk menghapus gambar atau material adalah
5. Jelaskan Tool yang berfungsi untuk membuat object berbentuk persegi adalah
6. Jelaskan Tool yang berfungsi untuk membuat object berbentuk lingkaran adalah
7. Jelaskan Tool yang berfungsi untuk menduplikasi garis objek yang disesuaikan adalah

BAB II PERINTAH MODIFIKASI

Tujuan Instruksional Umum

Setelah mengikuti dan mempelajari pembahasan materi ini mahasiswa mampu memahami, menjelaskan Perintah perintah Modifikasi pada Aplikasi dalam pembuatan obyek 3D

Tujuan Instruksional Khusus

- Mahasiswa mampu memahami serta menjelaskan perintah perintah Modifikasi di dalam Aplikasi Sketchup
- Mahasiswa dapat membuat dan memahami pembuatan obyek 3D melalui tool perintah modifikasinya

Perintah modifikasi atau edit pada Skechup ini merupakan kelanjutan dari perintah / tool menggambar yang telah dijabarkan di bab sebelumnya. Modifikasi tool sangat penting perannya dalam mengolah obyek yang telah anda buat sebelumnya. Ada beberapa tool yang akan dibahas secara terperinci sehingga dapat langsung diaplikasikan. Berikut beberapa Tools yang sering di gunakan di dalam Sketchup

2.1 Perintah Push/Pull tool

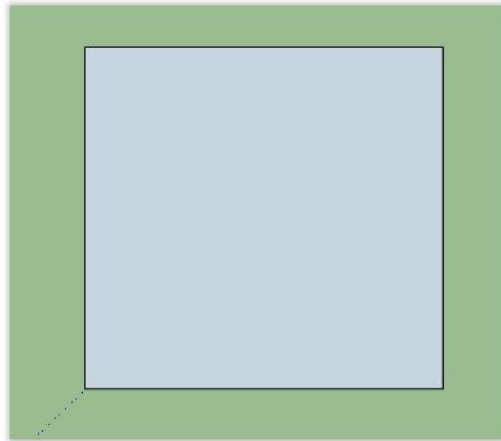
Perintah Push/Pull tool digunakan untuk menambah ketinggian atau ketebalan dalam suatu bidang atau bisa dikatakan perintah ini dapat digunakan untuk mengubah bentuk obyek 2D menjadi 3D dengan cara menarik atau menekan bidang yang akan anda ubah bentuknya. Berikut langkah langkah dalam menggunakan Push/Pull Tools :

- a. Pertama tama buat obyek Kotak dengan menggunakan



Rectangle tools

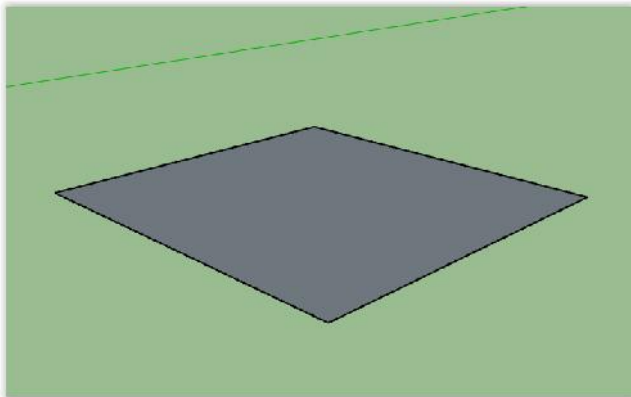


dengan ukuran bebas.



Gambar 2.1 Tampilan Kotak

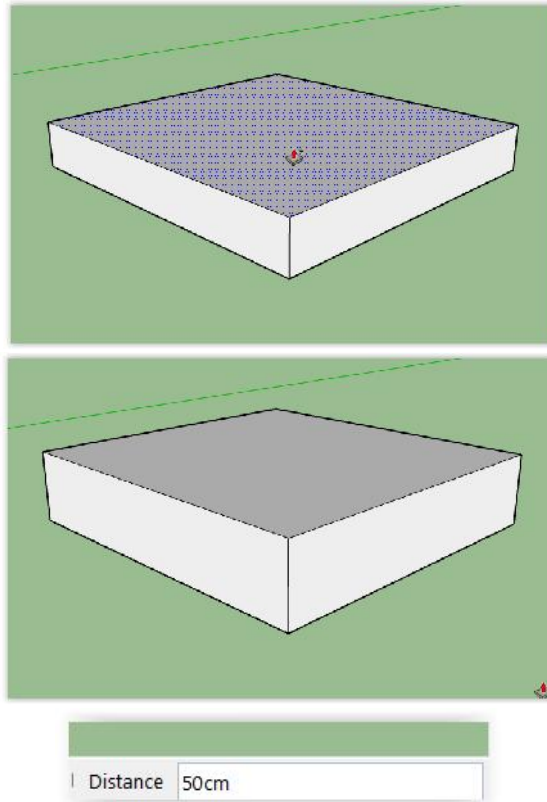
- a. Pilih Push/Pull  pada toolbar sehingga kursor berubah menjadi gambar toolbar tersebut
- b. Sebelum anda mengubah dalam bentuk 3D alangkah baiknya atur view terlebih dahulu yaitu pilih Iso  pada views toolbar sehingga tampilan bidang kerja menjadi seperti ini



Gambar 2.2 Tampilan bidang kerja dengan menggunakan Iso tool

- c. Klik kursor pada kotak yang sudah anda buat sebelumnya , geser/tarik keatas

- d. Anda dapat menambahkan tinggi bangun sesuai dengan keinginan anda dengan cara misal ketik 50




Gambar 2.3 Hasil Akhir bidang 2D yang sudah diubah bentuknya

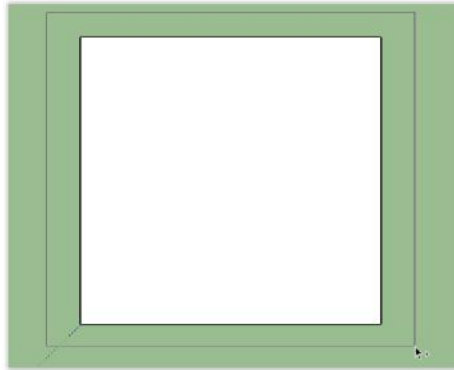
2.2 Perintah Move tool

Move tools adalah perintah untuk memindahkan dan mengcopykan (sambil menekan CTRL di keyboard) posisi obyek gambar dari suatu tempat menuju ke posisi yang diinginkan. Untuk mengaktifkan tools tersebut lakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Masih menggunakan kotak yang sudah dibuat sebelumnya


- b. Pilih Top  pada Views toolbar untuk memudahkan sudut pandang anda

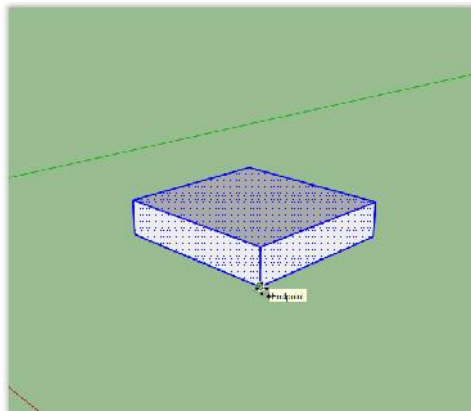
- c. Seleksi Kotak tadi dengan menggunakan Select tool dengan model kotak seperti gambar berikut:



Gambar 2.4 Seleksi Kotak pada obyek

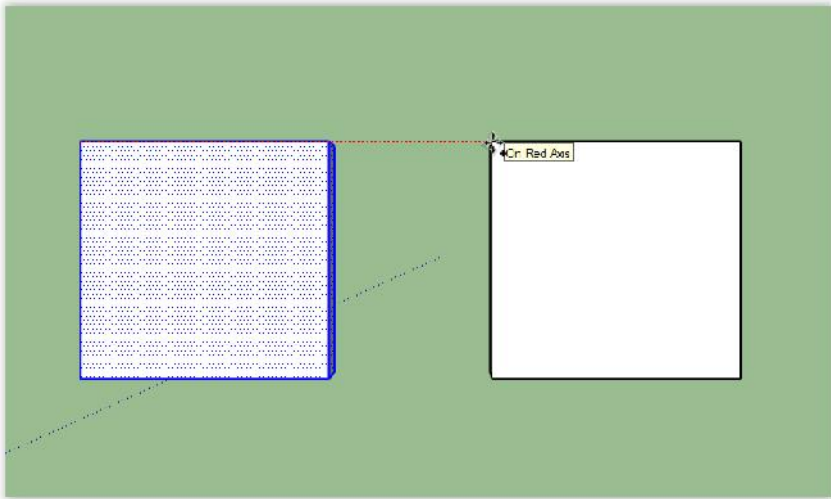
tujuan dari seleksi ini agar kotak yang sudah dimodifikasi atau diedit akan memindah / dicopy bersama

- d. Klik Move tool  atau ketik M
- e. Tempatkan kursor pada posisi titik sudut pada obyek yang akan dipindahkan



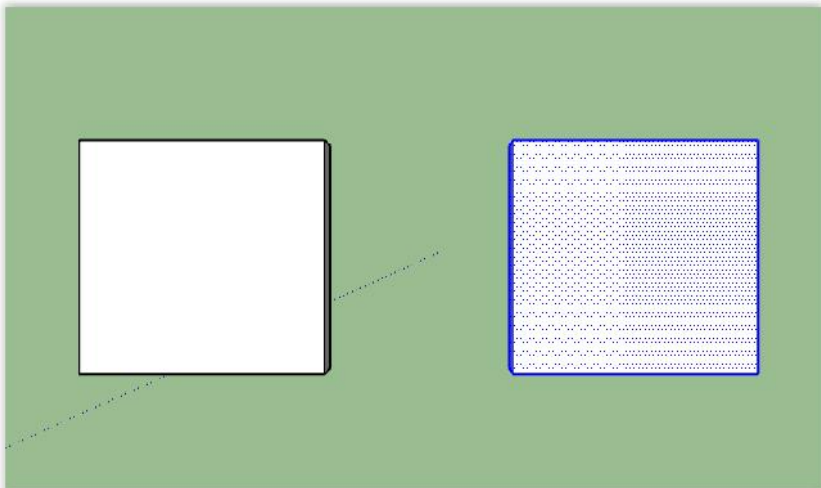
Gambar 2.5 Titik Seleksi pada Obyek yang akan dipindah

- f. Geser Kursor ke posisi yang anda tentukan



Gambar 2.6 Posisi dan Jarak dari kotak

- g. Anda dapat menentukan posisi jarak yang anda inginkan dengan mengetikkan misal 50
- h. Untuk melakukan pengcopyan obyek dapat anda lakukan dengan cara yang sama namun sambil menekan tombol CTRL di keyboard



Gambar 2.7 Hasil Pengcopyan pada Obyek

2.3 Perintah Rotate tool

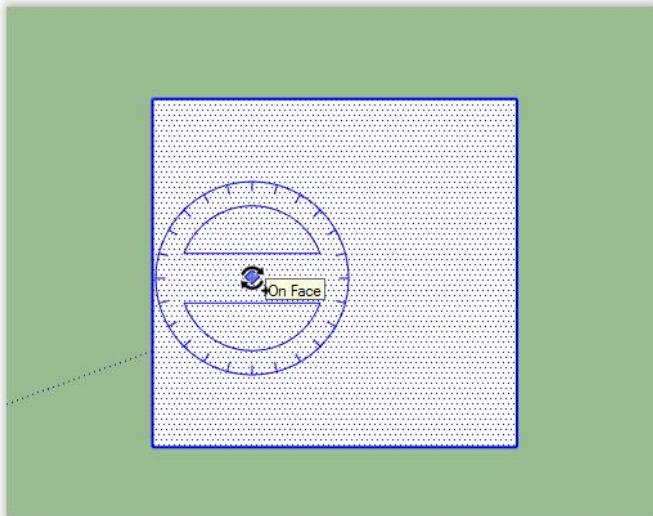
Rotate Tool adalah perintah untuk memutar obyek , untuk menggunakan tool ini gunakan cara sebagai berikut

- a. Masih menggunakan contoh obyek kotak yang sudah anda buat sebelumnya
- b. Seleksi salah satu Kotak tadi dengan menggunakan Select tool



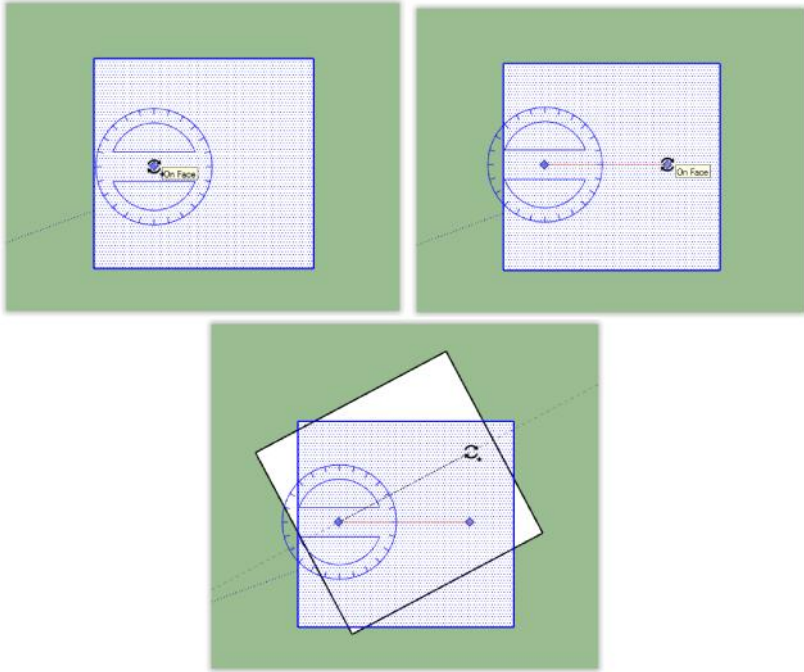
dengan model kotak

- c. Pilih Rotate pada toolbar sehingga kursor akan berubah seperti berikut



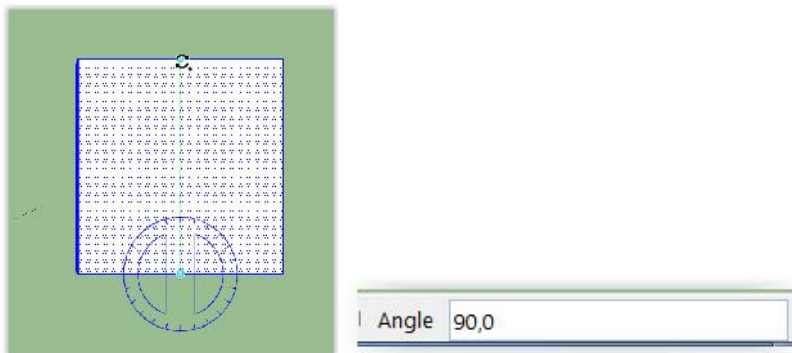
Gambar 2.8 Kursor Rotasi

- d. Selanjutnya arahkan kursor pada permukaan kotak , kemudian klik untuk memulai mengubah arah
- e. Geser Kursor ke samping , kemudian klik daerah samping gambar busur yang ada sehingga dapat diputar sesuai keinginan



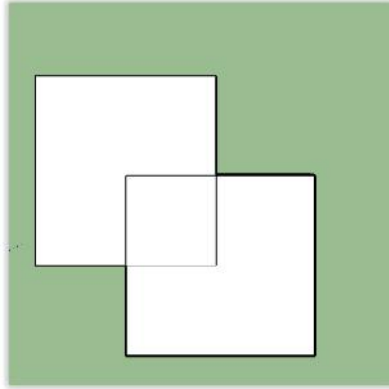
Gambar 2.9 Cara memutar dengan Kursor Rotasi

- f. Untuk sudut putar dapat anda tentukan sendiri dengan cara ketik misal 90 derajat



Gambar 2.10 Hasil memutar dengan Kursor Rotasi

- g. Anda dapat melakukan pengcopyan menggunakan Rotate tool dengan menekan tombol CTRL di keyboard, maka hasilnya seperti dibawah ini :

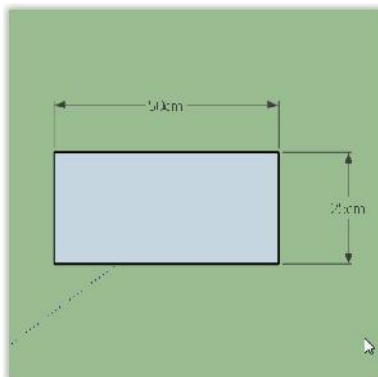


Gambar 2.11 Hasil Mencopy dengan perputaran sudut menggunakan Kursor Rotasi



2.4 Perintah Scale tool

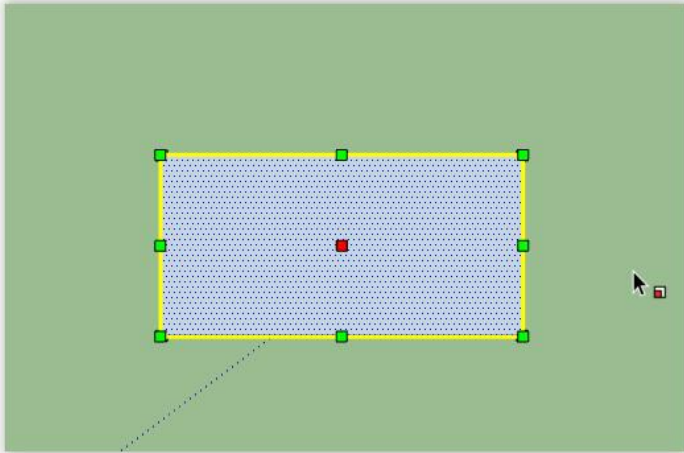
Scale tools merupakan perintah yang dipergunakan untuk merubah skala dari Obyek atau dapat dikatakan untuk memperbesar dan memperkecil suatu Obyek , agar lebih jelas ikuti langkahnya dibawah ini :

- a. Gambarlah sebuah obyek Persegi dengan Ukuran 50 cm x 25 cm dengan menggunakan Rectangle tools



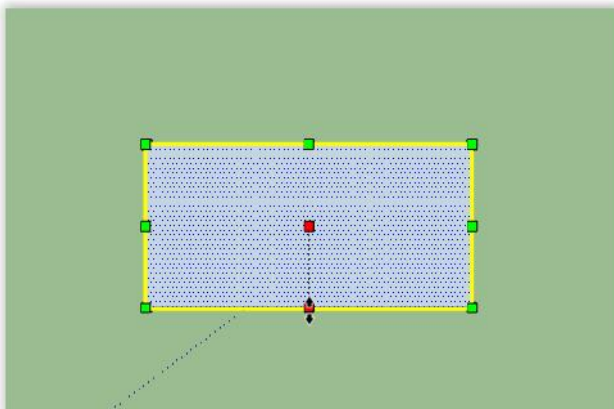
Gambar 2.12 Kotak Rectangle yang disiapkan

- b. Klik / seleksi pada kotak yang sudah anda buat sebelumnya dengan menggunakan Select tool 
- c. Klik pada Scale tools , kemudian akan muncul kotak kotak berwarna hijau dan outline berubah menjadi warna kuning



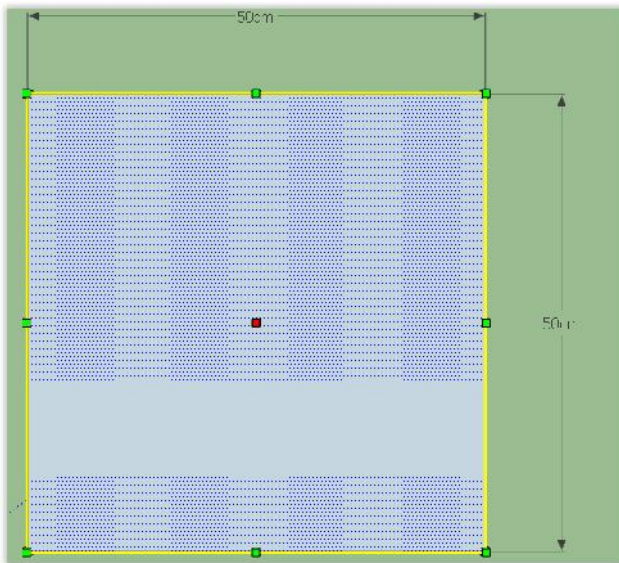
Gambar 2.13 Tampilan setelah menggunakan Scale tools

- d. Disini anda akan memperbesar obyek persegi dengan menempatkan posisi kursor pada salah satu kotak hijau bawah tengah



Gambar 2.14 Tampilan posisi kursor dalam menggunakan Scale tools


- e. Berikutnya geser ke bawah (sumbu hijau) dengan jarak 25 cm, maka hasilnya akan seperti dibawah ini

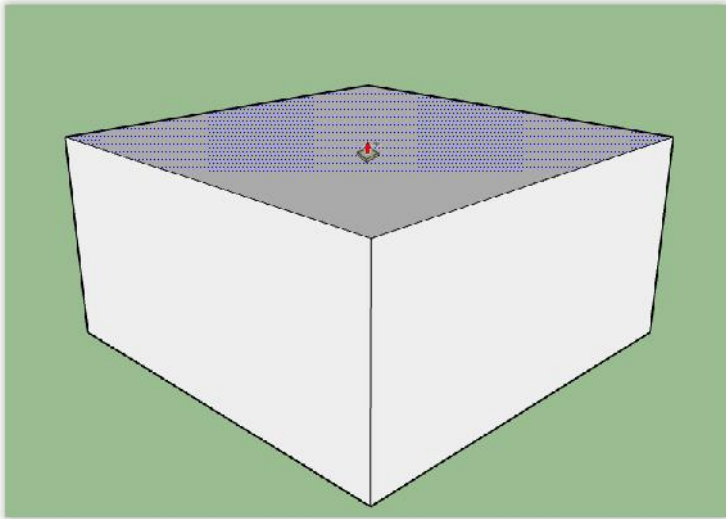


Gambar 2.15 Hasil pembesaran dengan menggunakan Scale tools

2.5 Perintah Paint Bucket tool

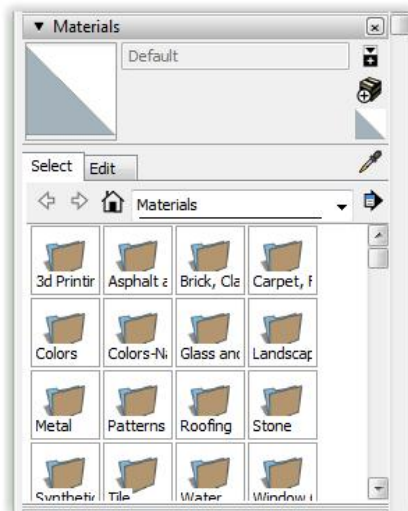
Paint Bucket Tools berfungsi untuk memberi warna atau memberikan material pada obyek,, Paint Bukcet sendiri terdiri dari berbagai material mulai dari warna, tekstur, beton, keramik, kayu dan lain sebagainya. Biasanya meterial ini dapat digunakan utuk mempertegas obyek yang anda buat seperti peapis dinding, lantai pintu, jendela, atap, dan seluruh obyek yang akan anda berikan teksturnya. Untuk lebih jelasnya ikuti langkah berikut :

- Masih menggunakan kotak yang anda buat sebelumnya seperti diatas
- Gunakan Push/Pull tools  untuk membuat ketebalan dari obyek , dengan ketinggian 25 cm



Gambar 2.16 Obyek setelah menggunakan Push/Pull

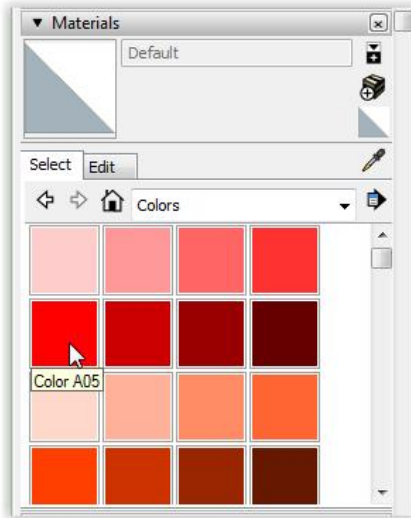
- c. Klik pada Paint Bucket tools  , lalu akan keluar Kotak Dialog Material seperti dibawah ini



Gambar 2.17 Kotak Dialog Material

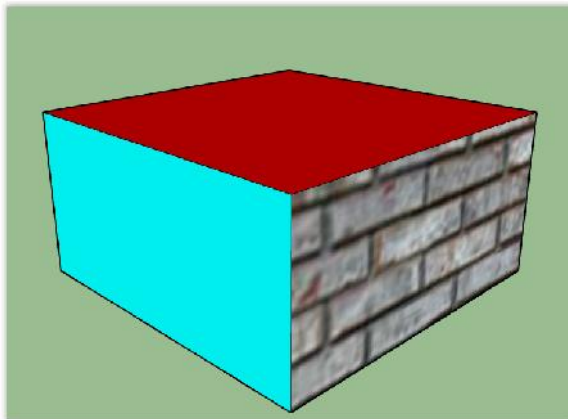
- d. Disini akan diberikan tekstur pada Obyek kotak yang sudah anda buat dengan tekstur warna pada tiap sisinya, pilih item colors

pada kotak material, dan akan muncul pilihan warna sebagai contoh disini anda pilih warna Merah atau Color_A05 dan Klik Pada Sisi atas dari obyeknya.



Gambar 2.18 Kotak Dialog Color Material

- e. Pilih warna lain misalnya color_H05, Klik bidang disisi sebelah kiri
- f. Pilih Item Brick, cladding,siding pilih Brick Tumbled, Klik Bidang sisi kanannya, maka hasilnya seperti dibawah ini.

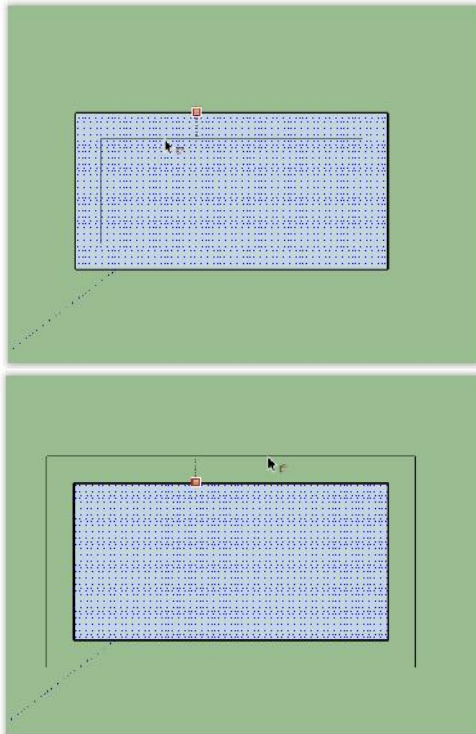


Gambar 2.19 Kotak setelah diberi pilihan warna/material

2.6 Perintah Offset tool

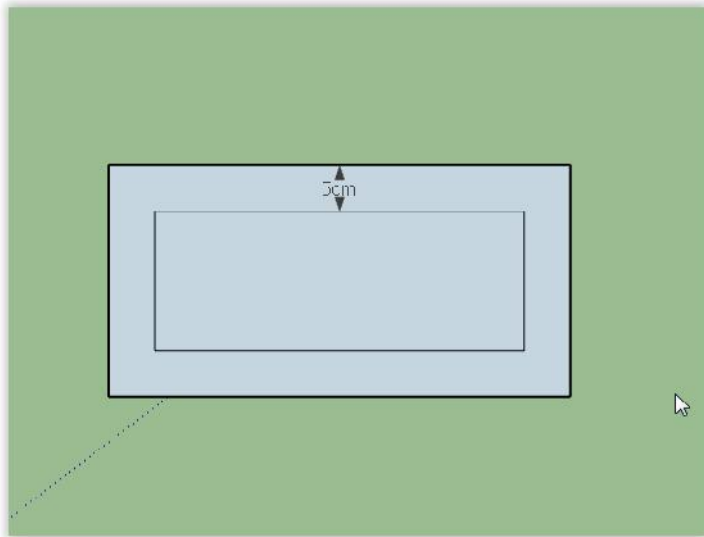
Offset tools digunakan unruk mendupilkasi atau menggandakan garis pada obyek, untuk lebih jelasnya ikuti langkah berikut:

- a. Sediakan kotak dengan Rectangle tools  berukuran 50 cm x 25 cm
- b. Pilih atau Klik Offset tool  atau ketik F
- c. Klik pada kotak kemudian geser kursor ke dalam atau keluar kotak sesuai dengan keinginan anda



Gambar 2.20 Penggeseran kursor ke dalam atau ke luar dengan Offset tool

- d. Misal geser ke dalam kotak ,ketik 5 cm dan lalu tekan Enter, maka hasilnya seperti dibawah ini



Gambar 2.21 Hasil setelah menggunakan Offset tool

2.7 Perintah Follow me tool

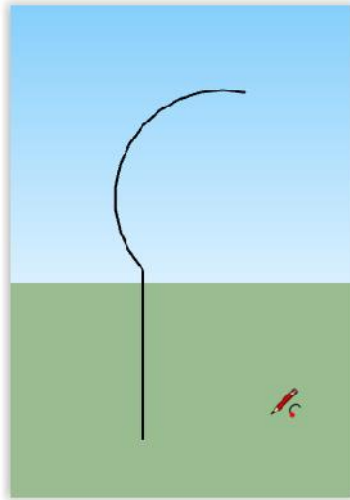
Follow me tool berguna untuk menjadikan sebuah permukaan 2D menjadi 3D, tetapi ia sangat berbeda dengan **tool** push/pull yang hanya bekerja dalam satu arah saja arah vertikal dan horizontal. Sedangkan untuk **tool follow me** dapat anda gunakan untuk membuat objek 3 dimensi sesuai jalur yang anda inginkan. Untuk lebih jelasnya ikuti langkah berikut:

Contoh Obyek 1



- a. Atur terlebih dahulu posisi view dengan memilih Right view

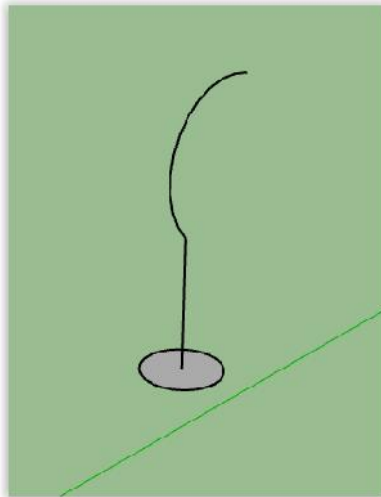


pada toolbar views Buat sebuah garis atau Line dengan Line tool dan Arc tool (pastikan garis harus menyambung) sehingga membentuk garis yang tidak terputus seperti dibawah ini



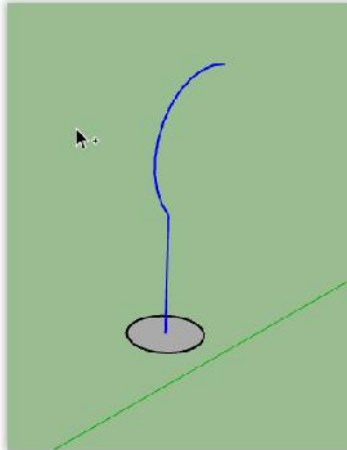
Gambar 2.22 Bentuk garis

- b. Pindahkan posisi Iso view  di toolbar views agar mempermudah pandangan anda, Buat lingkaran dengan menggunakan circle tool  posisikan dibawah tepat garis yang anda buat




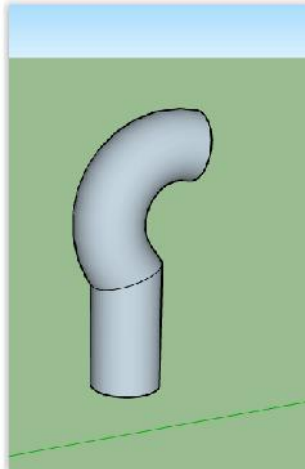
Gambar 2.23 Posisi lingkaran

- c. Seleksi seluruh garis yang sudah dibentuk tadi dengan Select tool, yang perlu diperhatikan jangan mengenai garis lingkarannya, menyeleksi bisa menggunakan tombol SHIFT keyboard agar anda dapat menyeleksi lebih dari satu garis



Gambar 2.24 Hasil seleksi garis

- d. Klik Follow Me Tool , kemudian Klik pada obyek lingkarannya, maka hasilnya seperti dibawah ini

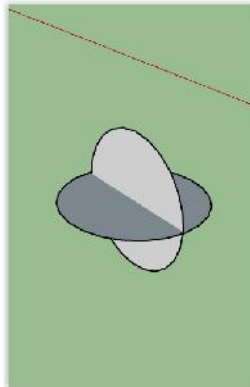


Gambar 2.25 Hasil pengeditan bentuk dengan menggunakan Follow Me tool

Contoh Obyek 2

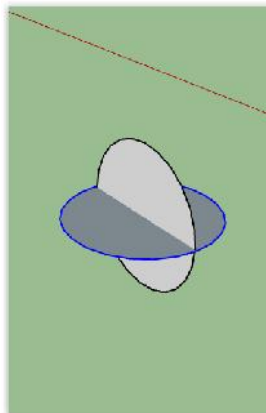
Dalam contoh yang kedua ini , anda akan membuat Sphere atau bola, karena didalam standard toolbar tidak menyediakan obyek Sphere atau bola seperti di dalam aplikasi aplikasi 3D yang lain maka bisa anda buat sendiri dengan mengikuti langkah langka sebagai berikut:

- a. Sediakan 2 buah gambar Circle dengan menggunakan Circle tool, dengan posisi vertikal dan horisontal seperti di gambar dibawah ini




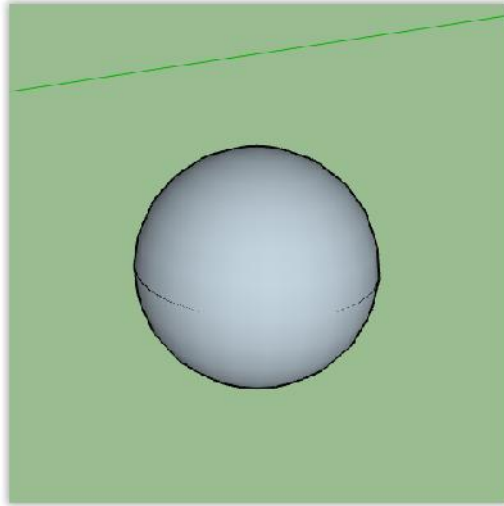
Gambar 2.26 Posisi Obyek Lingkaran

- b. Seleksi atau klik pada outline garis lingkaran horisontal / mendatar



Gambar 2.27 Hasil seleksi outline


- c. Klik Follow Me Tool  , kemudian Klik pada obyek lingkaran vertikal, maka hasilnya seperti dibawah ini

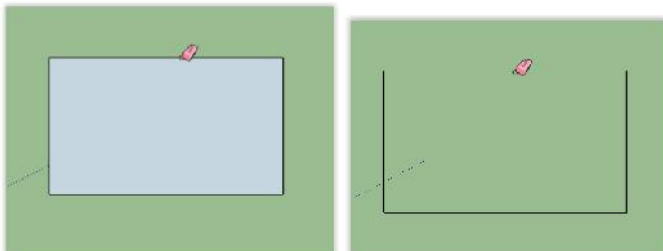


Gambar 2.28 Hasil obyek berbentuk Sphere atau Bola

2.8 Perintah Eraser tool

Eraser Tool Perintah untuk menghapus garis, obyek dan perpotongan dua buah garis, untuk lebih jelasnya ikuti langkah berikut:

- Sediakan Obyek Kotak / Rectangle dengan ukuran bebas
- Klik Eraser tool  atau ketik E
- Klik pada garis atau obyek yang ingin dihapus
- Maka hasilnya seperti dibawah ini




Gambar 2.29 Menghapus garis/Obyek dengan perintah Erase tool

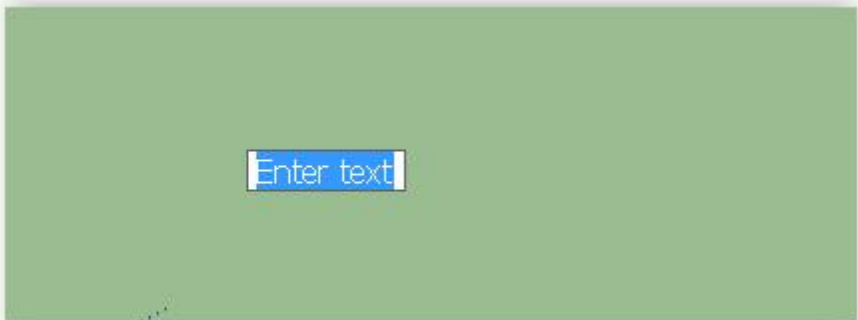
2.9 Perintah Text tool

Terdapat dua bentuk text tool yaitu teks dalam bentuk 2D yang digunakan untuk menambahkan teks untuk objek dan Teks 3D untuk menambahkan tulisan dalam bentuk 3 dimensi. Untuk lebih jelasnya ikuti langkah langkah berikut:

2.9.1 Teks 2 Dimensi

Langkah langkah untuk membuat teks 2 Dimensi seperti dibawah ini :


- a. Pilih/Klik Perintah Text tools 
- b. Klik pada bidang gambar yang akan diberikan Teks maka akan muncul kotak Enter Teks
- c. Ketikkan tulisan atau huruf atau kalimat tetentu misalkan "**Saya sedang belajar Sketchup**" dan klik sembarang tempat.

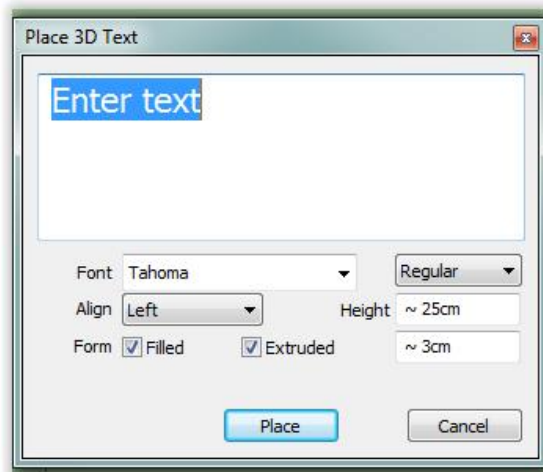


Gambar 2.30 Tulisan yang sudah diinputkan dengan text tool

2.9.2 Teks 3 Dimensi

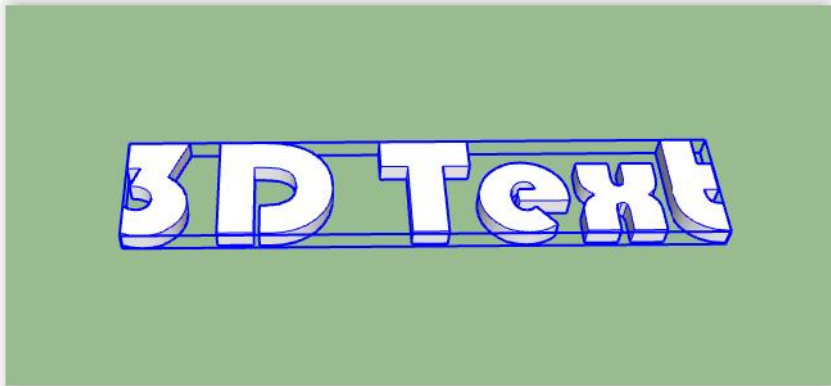
Anda bisa mengikuti langkah langkah untuk membuat teks 3 Dimensi seperti dibawah ini :

- a. Klik Perintah 3D Text tool  , berikutnya muncul kotak dialog Place 3D Teks seperti gambar dibawah.



Gambar 2.31 Kotak Dialog Place 3D Text

- b. Ganti Tulisan atau kalimat dengan tulisan "**3D Text**" pada Enter text
- c. Pilih Jenis Huruf pada kotak Font
- d. Pilih Kotak Align untuk memposisikan tulisan
- e. Kotak Height untuk mengubah tinggi tulisan
- f. Kotak Extrude untuk menentukan ketebalan dari tulisan
- g. Lalu, Klik **Place** untuk menempatkan posisi tulisan pada bidang Sketchup sesuai yang diinginkan



Gambar 2.32 Tampilan Teks dengan perintah 3D text

Kesimpulan :

SketchUp menyediakan perintah atau tool yang digunakan untuk memodifikasi gambar yang telah kita buat. Kegunaan tool modifikasi ini adalah untuk melengkapi fungsi tool create agar menjadi optimal. Tool modifikasi berguna untuk memindahkan posisi objek, memutar objek, mengubah ukuran, secara 2 dimensi, tool modifikasi juga bekerja dengan prinsip yang sama untuk memodifikasi objek secara 3 dimensi.

Berikut beberapa fungsi tools yang disediakan Sketchup :

1. Select Tool : untuk memilih atau memodifikasi ketika menggunakan tools lain atau perintah lainnya dengan meng-klik bidang gambar yang diseleksi.
2. Paint Bucket Tool : untuk memberikan warna, tekstur atau material terhadap objek
3. Erase Tool: untuk menghapus garis pada objek
4. Rectangle Tool : untuk membuat bidang segi empat
5. Line Tool : untuk menggambar garis atau bidang
6. Circle Tool: untuk membuat bidang lingkaran
7. Arc Tool : untuk membuat sebuah garis lengkung atau setengah lingkaran
8. Polygon Tool : untuk membuat bidang segi banyak klik ikon kemudian masukkan jumlah sudut yang ingin dibuat.

9. Freehand Tool : untuk membuat garis atau bidang sesuai keinginan
10. Move Tool : untuk memindahkan, mengedit garis, dan meng-copy garis atau bidang
11. Push / Pull Tool : untuk mendorong dan menarik bidang gambar agar tampak 3D
12. Rotate Tool : untuk memutar objek (bidang atau garis) berdasarkan sumbu putaran
13. Follow Me Tool : untuk membuat objek 3D dengan mengikuti garis pada bidang.
14. Scale Tool : untuk merubah ukuran objek (memperbesar / memperkecil) yang dibuat.
15. Offset Tool : untuk membuat salinan garis yang lebih besar atau kecil tanpa merubah bentuk aslinya.

Soal Latihan :

1. Jelaskan Bagaimana caranya untuk mengganti ukuran dari centimeter ke meter....
2. Apa fungsi dari measurement....
3. Tool yang berfungsi untuk menggabungkan object menjadi satu kesatuan adalah
4. Tool yang berfungsi untuk mendorong objek yang disesuaikan adalah
5. Tool yang berfungsi untuk menduplikasi garis objek yang disesuaikan adalah
6. Tool yang digunakan untuk mengukur objek adalah
7. Tool yang digunakan untuk menyisipkan tulisan adalah
8. Tool yang berfungsi memindahkan atau reorientasi sumbu menggambar adalah

BAB III MEMBUAT DESAIN OBYEK

Tujuan Instruksional Umum

Setelah mempelajari materi ini mahasiswa mampu memahami, menjelaskan teknik pembuatan obyek 3D dengan tool Sketchup

Tujuan Instruksional Khusus


- Mahasiswa dapat memahami dan mengetahui teknik pembuatan desain obyek 3D dengan tool Sketchup
- Mahasiswa dapat membuat dan memahami pembuatan berbagai desain obyek 3D sesuai dengan ukurannya

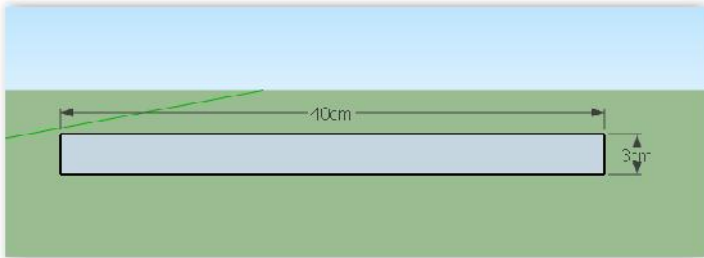
Untuk pembahasan dalam Bab ini , disini akan dipelajari bagaimana anda dapat membuat suatu obyek yang lebih spesifik lagi , dari pembahsan dasar yang sudah dijelaskan di bab bab sebelumnya dan tentunya berkaitan dengan desain arsitektur.

3.1 Membuat Meja Komputer



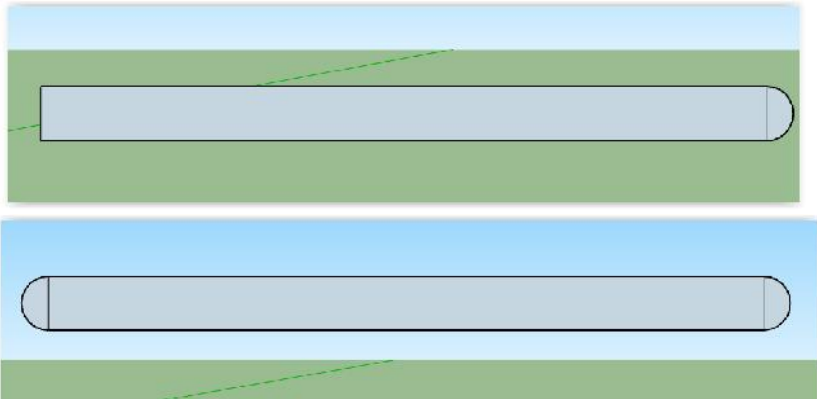
Berikut Langkah langkah dalam membuat meja komputer

- a. Gambarlah sebuah Kotak Rectangle dengan ukuran 40 cm x 3 cm dengan menggunakan Rectangle tool dari Front View 



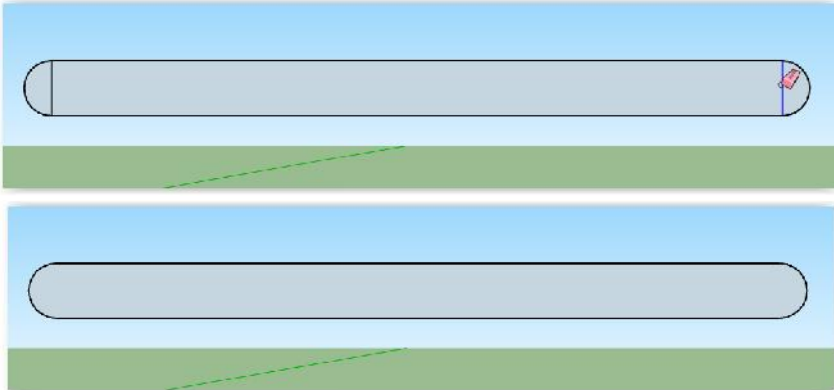
Gambar 3.1 Tampilan Kotak

- b. Disisi kiri dan kanan kotak akan anda tambahkan berupa berupa garis lengkung dengan menggunakan Arc tool dengan ukuran lengkung masing masing 2 cm




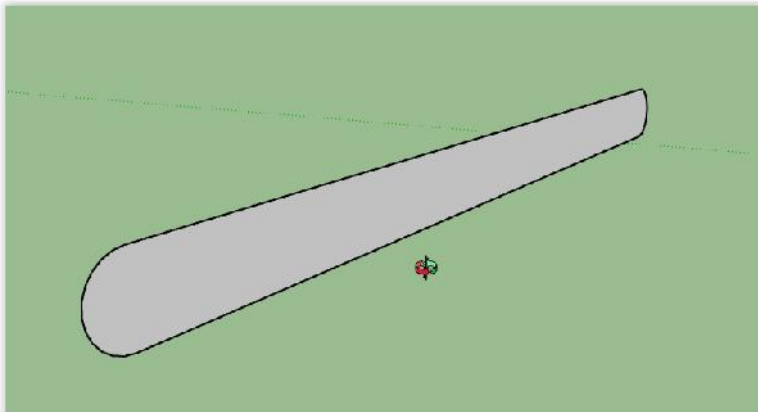
Gambar 3.2 Tampilan Arc pada kedua sisi Kotak

- c. Hapus garis yang berada disisi kanan dan kiri dengan menggunakan Erase tool, sehingga gambar akan menjadi seperti dibawah ini




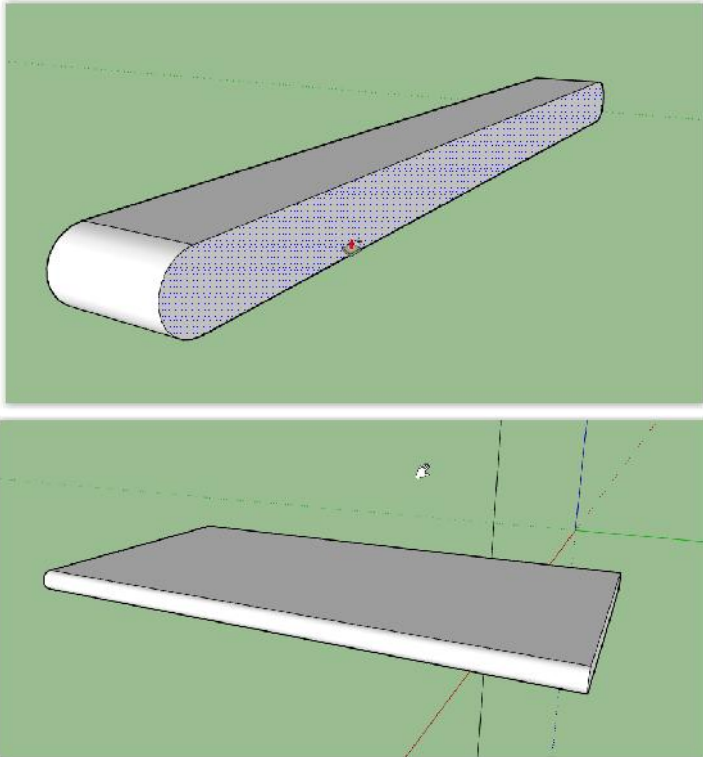
Gambar 3.3 Tampilan obyek setelah dihapus garisnya

- d. Putar tampilan view dengan menggunakan Orbit  agar dapat menampilkan sudut pandang Obyek yang diinginkan





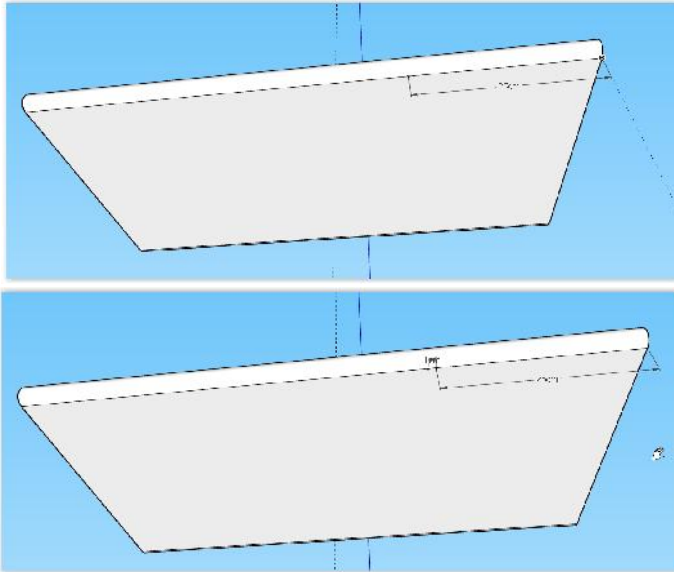
Gambar 3.4 Tampilan memutar view dengan Orbit

- e. Klik Perintah Push/Pull tools , Klik pada bidang obyek dan geser ke depan atau sejajar dengan sumbu hijau, ketik 80 cm untuk mendapatkan panjang dari atas meja dan akan menjadi gambar dibawah ini



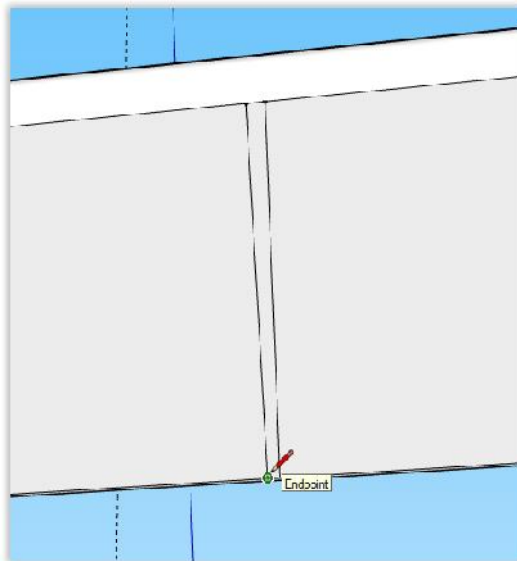
Gambar 3.5 Tampilan Obyek setelah Push/Pull

- f. Gunakan Orbit  untuk merubah sudut pandang, anda akan membuat bagian bawah meja dari sisi bawah bagian meja atas ini.
- g. Berikan penanda dari sisi kanan meja menggunakan Tape Measure tool  dengan jarak 25 cm dari Pojok Kanan Meja, dengan cara klik ujung Kanan dan klik lagi sejajar dengan garis yang sama dengan sumbu hijau, ketik 25 dan Buat penanda kembali dari titik penanda 1 ke kiri sejajar dengan sumbu hijau , dengan jarak 1cm



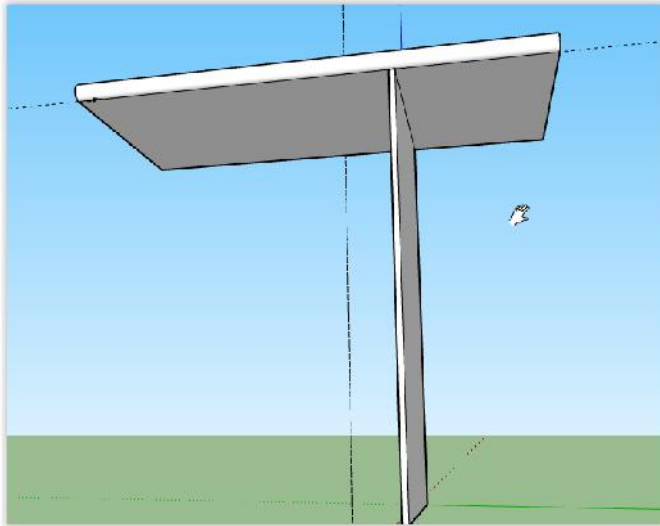
Gambar 3.6 Tampilan titik penanda dengan Tape Measure tool

- h. Buat garis dengan Line tool dari titik penanda 1, tarik sesuai dengan sumbu merah dan ketik 40 cm, demikian juga dari penanda 2



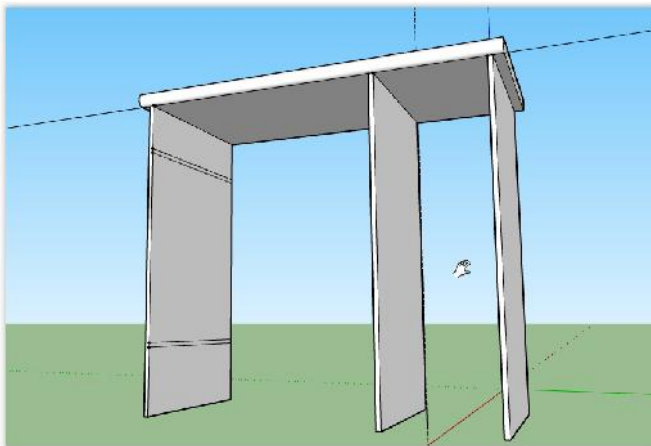
Gambar 3.7 Tampilan garis Line

- i. Klik Push/Pull tool dan tempatkan pada kotak yang terbentuk dari garis penanda 1 dan 2, ketik 70 cm



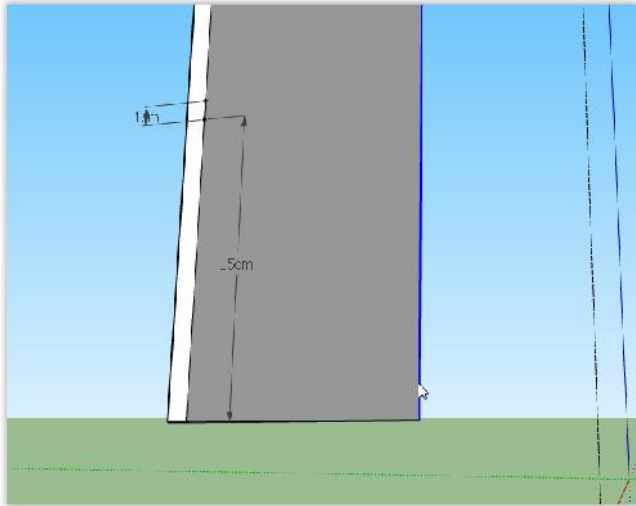
Gambar 3.8 Hasil dari penambahan Push/Pull

- j. Lakukan dengan cara yang sama, kali ini diukur mulai pojok kiri dan kanan meja dengan jarak 2cm sebagai penanda 1 dan 1 cm sebagai penanda 2, dan lakukan Push/Pull dengan panjang 70 cm, berikut hasilnya



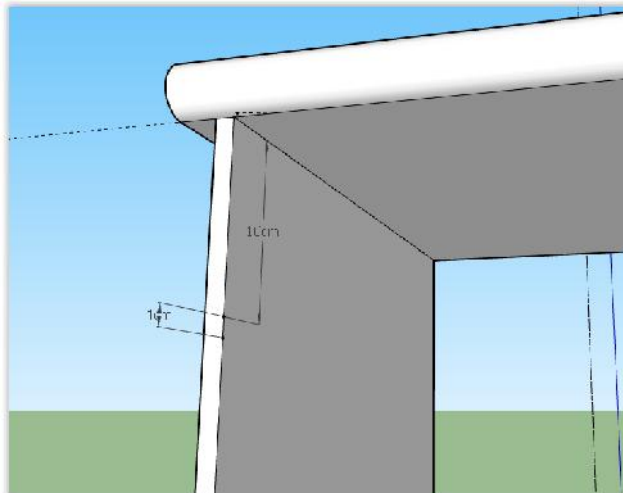
Gambar 3.9 Tampilan bagian bawah Meja

- k. Berikan penanda dari kaki meja sebelah kiri , mulai dari bawah keatas 15 cm (tanda 1) dan 1 cm dari penanda 1 ke penanda 2 seperti dibawah ini



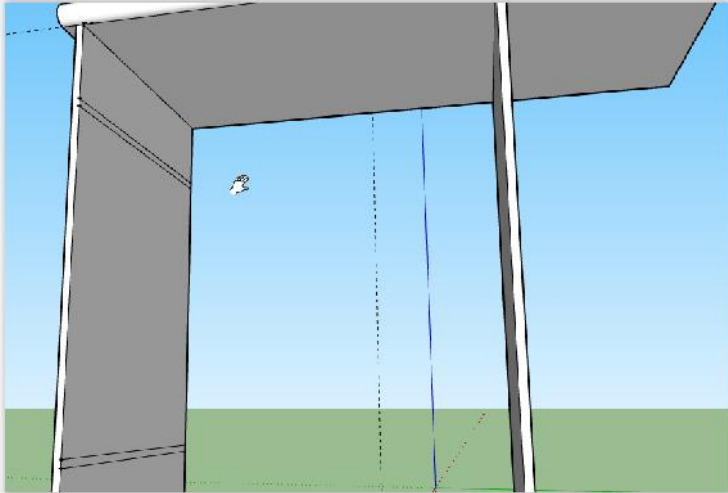
Gambar 3.10 Posisi penanda bagian bawah

- l. Demikian pula untuk atasnya, dengan jarak 10 cm dari atas (tanda 1) dan 1cm dari penanda 1 ke penanda 2



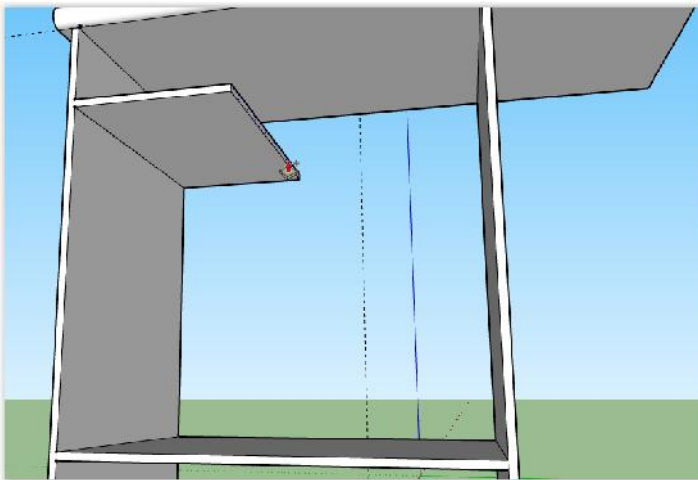
Gambar 3.11 Posisi penanda pada bagian atas

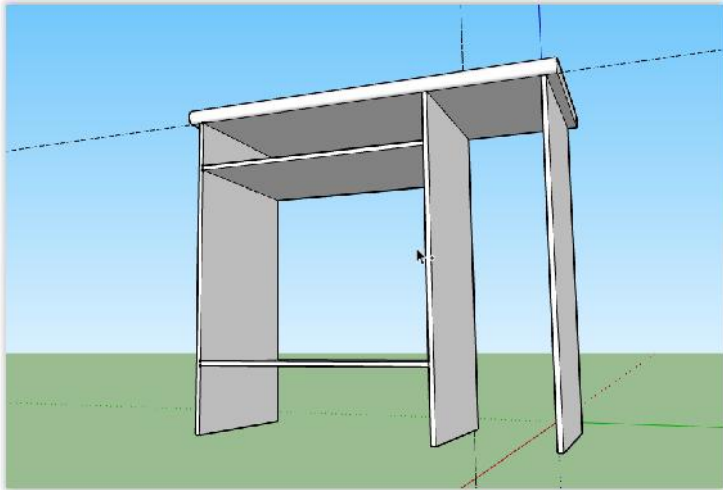
- m. Gunakan Line tool sejajar dengan sumbu merah pada penanda yang telah dibuat , dan ketik 40 cm, lakukan semuanya pada masing masing penanda.



Gambar 3.12 Tampilan Line pada Bawah Meja

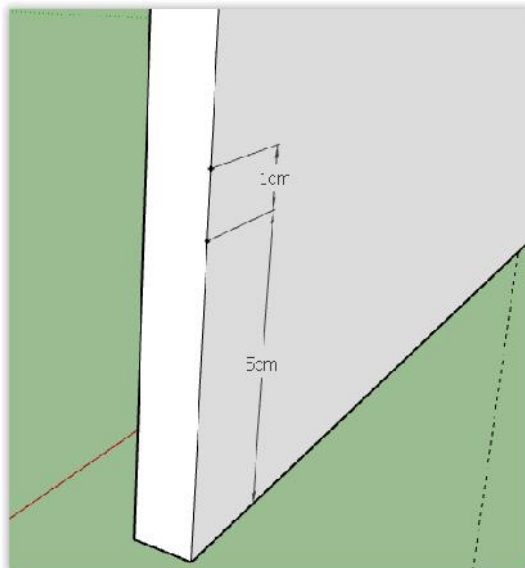
- n. Klik Push/Pull tool dan tempatkan pada kotak dari bagian bawah meja yang terbentuk dari garis penanda 1 dan 2 ,geser mengikuti sumbu hijau, ketik 51 cm, lakukan pula yang bagian atasnya





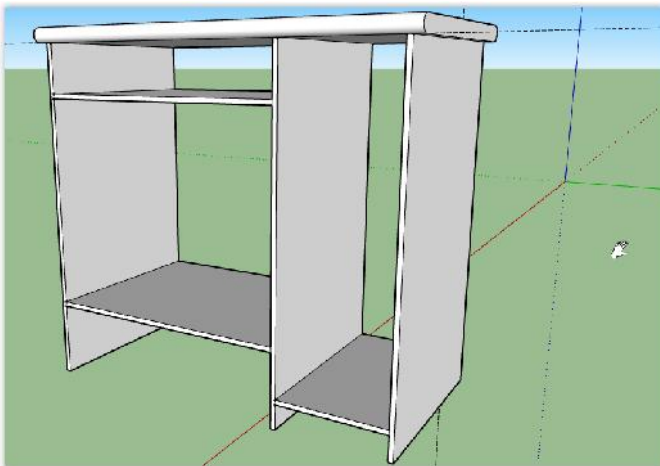
Gambar 3.13 Hasil setelah diberikan Line pada Bawah Meja

- o. Sekarang akan anda buat tempat untuk CPU nya, berikan penanda 1 dengan Tape Measure tool dari bawah ketik 5 cm, dan 1 cm untuk penanda 2



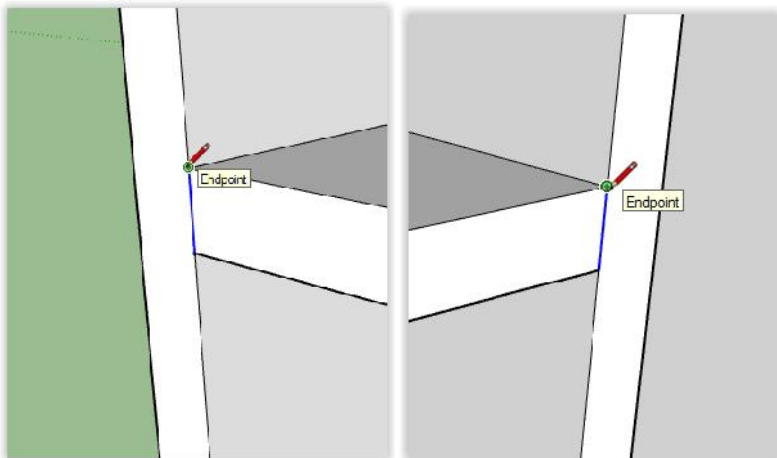
Gambar 3.14 Tampilan Penanda

- p. Gunakan Line tool sejajar dengan sumbu merah pada penanda yang telah dibuat , dan ketik 40 cm, lakukan semuanya pada masing masing penanda.
- q. Klik Push/Pull tool dan tempatkan pada kotak dari bagian bawah meja yang terbentuk dari garis penanda 1 dan 2 ,geser mengikuti sumbu hijau, ketik 22 cm.



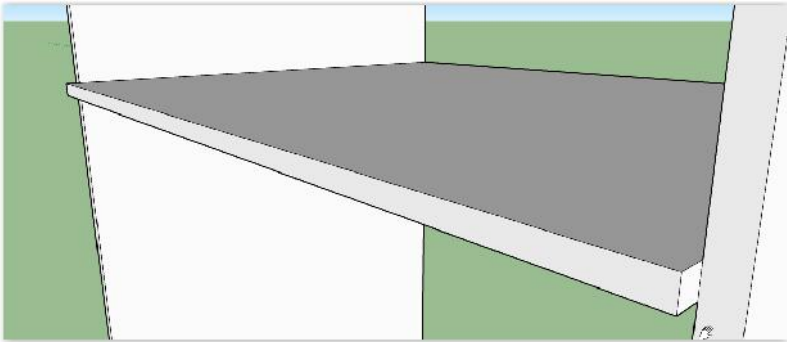
Gambar 3.15 Tampilan tempat CPU pada Bawah Meja

- r. Buat garis disebelah kanan maupun kiri dari tempat keyboard seperti gambar



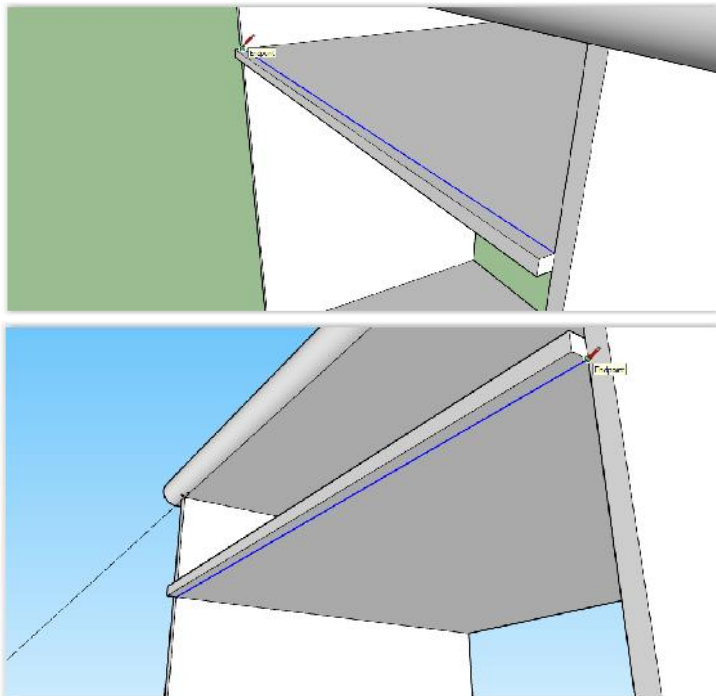
Gambar 3.16 Tampilan garis

- s. Klik Push/Pull tool dan tempatkan pada kotak dari garis yang sudah dibuat sesuai dengan sumbu merah baik kiri dan kanan, ketik 1 dan **Enter**.




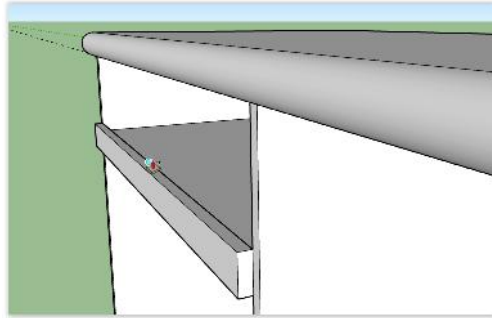
Gambar 3.17 Tampilan hasil Push /Pull

- t. Buat garis pada posisi seperti di gambar dengan Line tool diatas maupun dibawah.




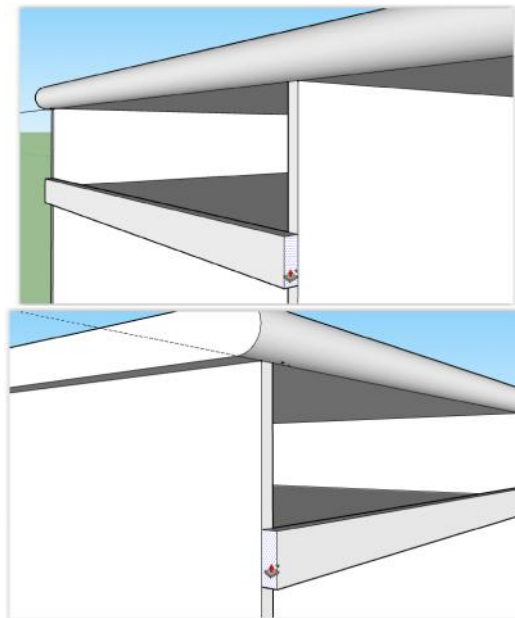
Gambar 3.18 Tampilan posisi Garis

- u. Hapus bidang yang muncul karena pemberian garis tersebut.
- v. Klik Push/Pull tool  dan tempatkan pada kotak dari garis yang sudah dibuat sesuai dengan sumbu biru baik yang atas maupun yang bawah, geser dan ketik 1 cm



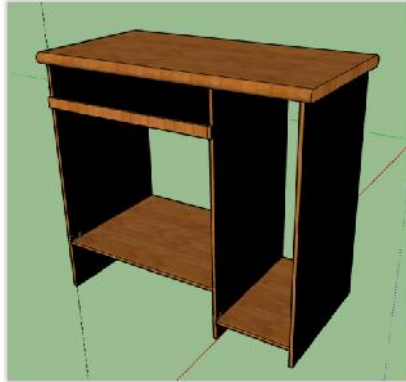
Gambar 3.19 Tampilan hasil Push /Pull pada tempat keyboard

- w. Klik Push/Pull tool  kembali dan tempatkan pada kotak seperti pada gambar sesuai dengan sumbu hijau baik yang kanan maupun yang kiri, geser dan ketik 1 cm



Gambar 3.20 Tampilan hasil Push /Pull pada kotak

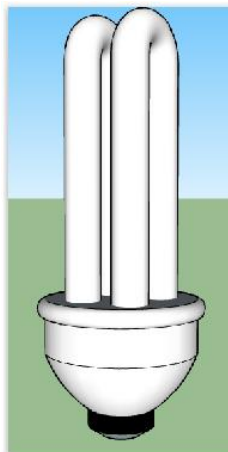
- x. Langkah berikutnya tinggal berikan warna/material dengan menggunakan Paint Bucket tool  dan hasil akhir didapatkan seperti dibawah ini :






Gambar 3.21 Hasil Akhir Obyek Meja Komputer

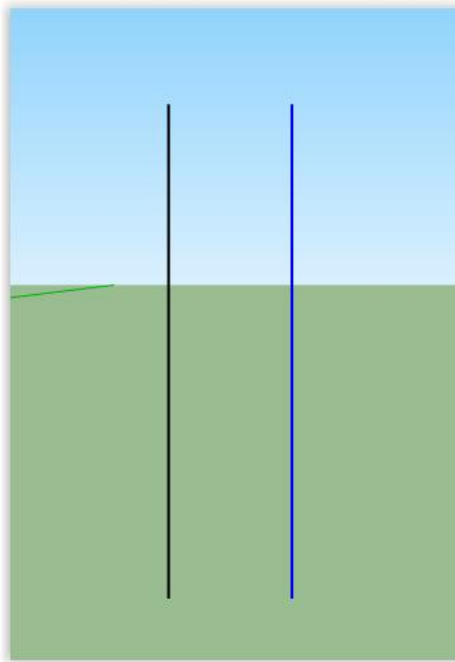
3.2 Membuat Desain Lampu

Untuk menggambar jenis pada bab ini , anda akan mengembangkan teknik dasar menggambar penggunaan tool pada Sketchup. Setelah melakukan edit dan dimodifikasi maka akan di dapatkan gambar lampu TL seperti di bawah ini



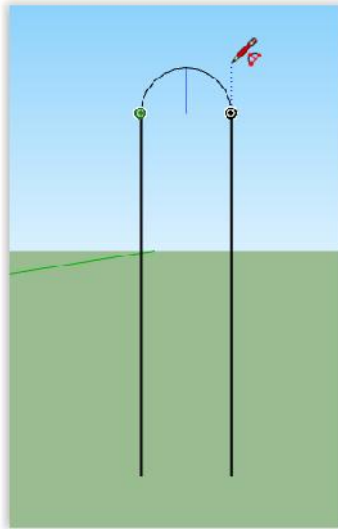
Berikut langkah langkah dalam membuat lampu yang nampak seperti gambar diatas

- a. Tampilkan view dengan memilih Front views  agar tampilan kelihatan nampak depan
- b. Buat garis vertikal menggunakan Line tools  dengan ukuran 8 cm
- c. Copy garis tersebut dengan menggunakan Move tool  sambil menekan tombol CTRL sejajar dengan sumbu merah dengan jarak 2 cm



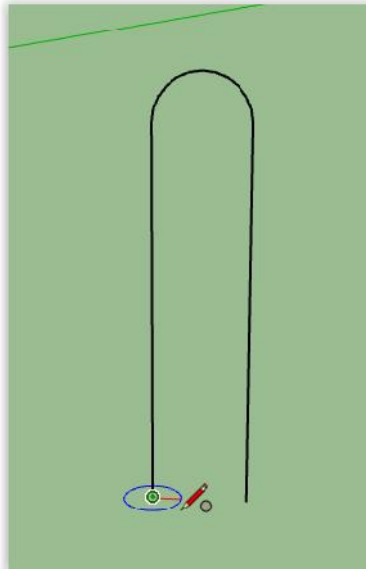
Gambar 3.22 Garis vertikal

- d. Sambung kedua garis tersebut dengan Arc tool untuk membuat garis lengkung diatas garis dengan ukuran 1 cm



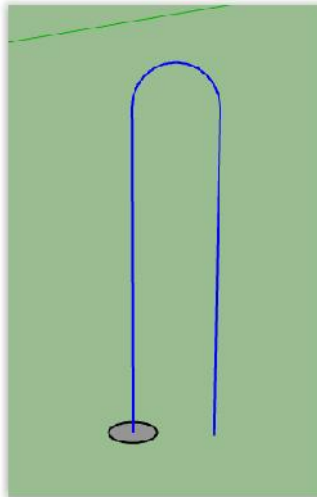
Gambar 3.23 Garis lengkung dengan Arc tool

- e. Buat lingkaran dengan menggunakan Circle tool posisikan dibawah tepat garis yang anda buat dengan ukuran 0,6 cm




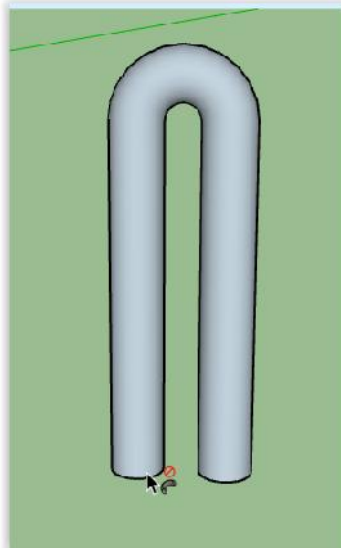
Gambar 3.24 Posisi Obyek lingkaran

- f. Seleksi seluruh garis dengan Select tool jangan mengenai garis lingkaran



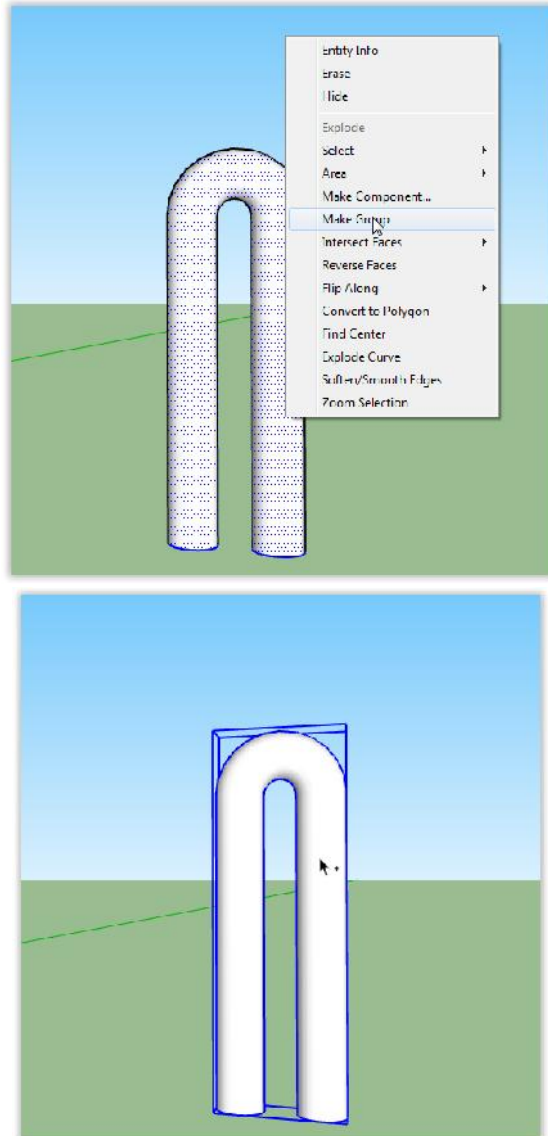
Gambar 3.25 Seleksi garis

- g. Klik Follow Me tool , kemudian klik pada obyek lingkarannya, maka akan memperoleh gambar seperti dibawah ini



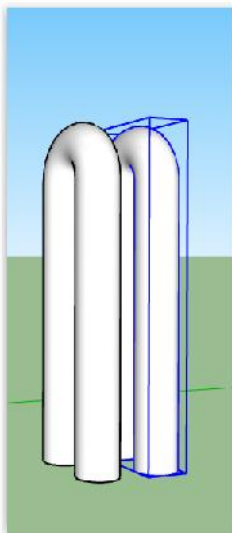
Gambar 3.26 Hasil penggunaan Follow Me

- h. Seleksi seluruh bagian objek yang telah dibuat dengan Select tool, klik kanan pada objek tersebut pilih menu Make Group





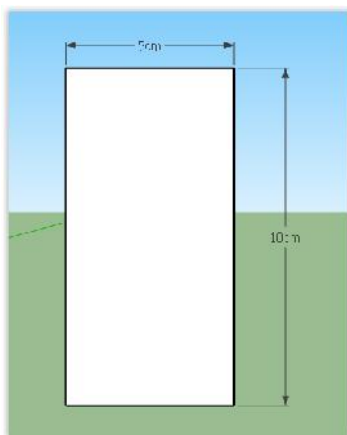
Gambar 3.27 Hasil setelah menggunakan Make Group

- i. Copykan Obyek tersebut dengan Move tool +CTRL, geser dengan jarak 2 cm sejajar dengan sumbu hijau





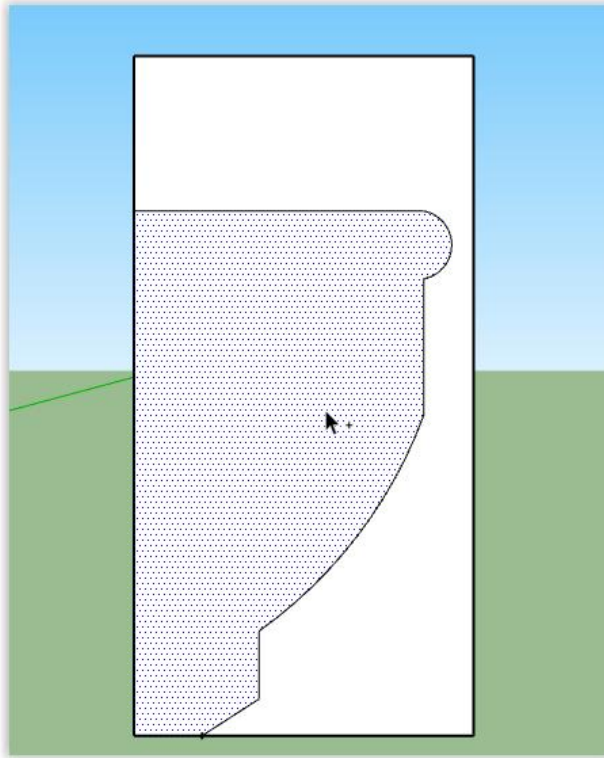
Gambar 3.28 Hasil pencopyan Obyek

- j. Sekarang tinggal Membuat Balast dari lampunya, caranya masih di posisi tampilan Front view  , buat sebuah kotak persegi dengan ukuran 5 x 10 cm dengan Rectangle tool  seperti gambar berikut



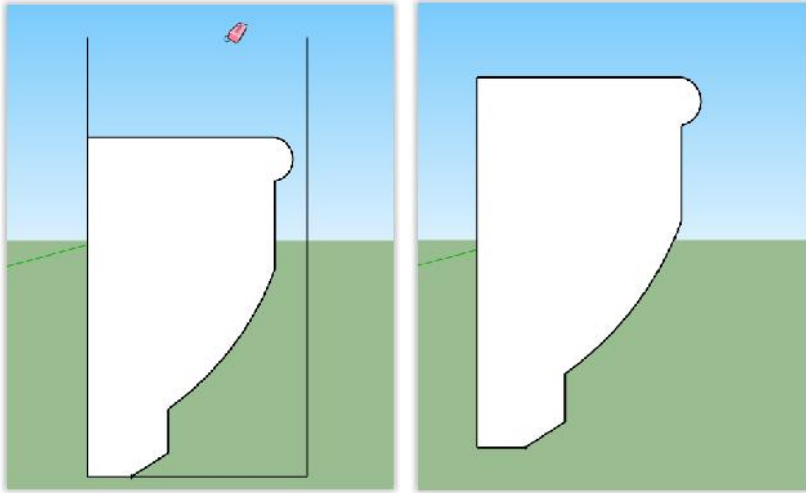
Gambar 3.29 Kotak dari Rectangle tool

- k. Buatlah gambar dari bidang kotak tersebut dengan menggunakan kombinasi Line tool  dan Arc tool  yang membentuk pola penampang gambar balast yang menyambung . hal ini ditandai jika anda klik bidang dalam gambar tersebut akan memiliki daerah seleksi sendiri yang muncul titik titik seleksi seperti gambar berikut




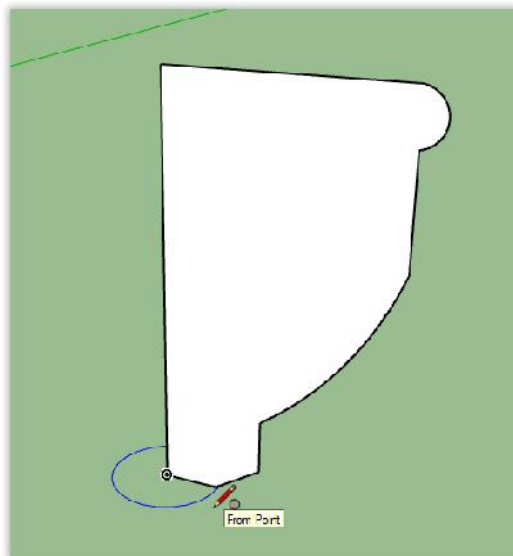
Gambar 3.30 Bidang obyek yang terseleksi

- l. Hapus bidang yang tidak di gunakan menggunakan Erase tool , sehingga hanya gambar bentuk penampang balastnya saja






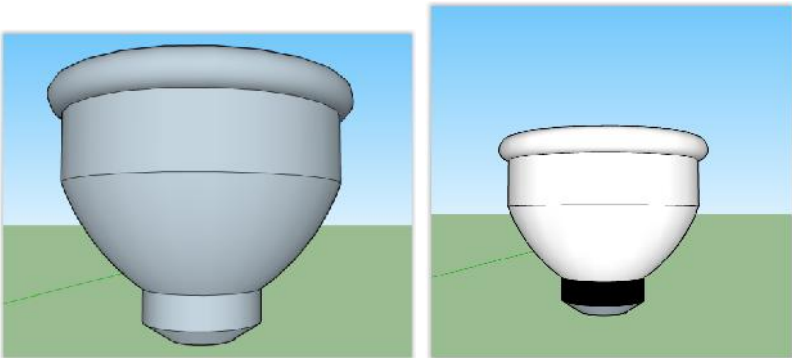
Gambar 3.31 Hasil Penghapusan

- m. Atur sudut pandang anda dengan Orbit tool , Buat lingkaran dengan menggunakan Circle tool posisikan dibawah gambar penampang yang anda buat dengan dan sesuaikan ukurannya dengan garis yang paling bawah pada gambar penampangnya seperti gambar berikut



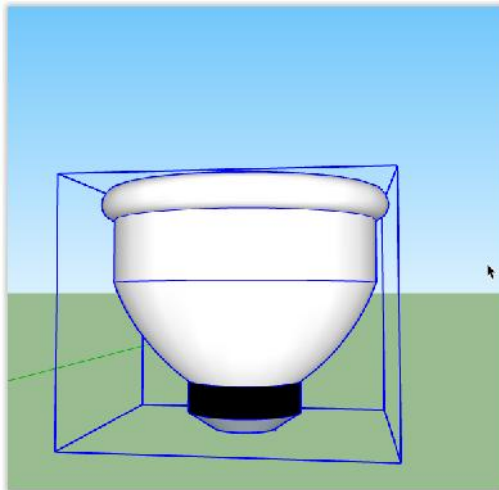
Gambar 3.32 Posisi lingkaran

- n. Klik pada outline lingkaran dengan Select tool  , setelah terseleksi Klik Follow Me tool  dan yang terakhir Klik gambar penampang maka hasilnya seperti dibawah ini
- o. Berikan Warna /material dengan menggunakan Paint Bucket tool  .



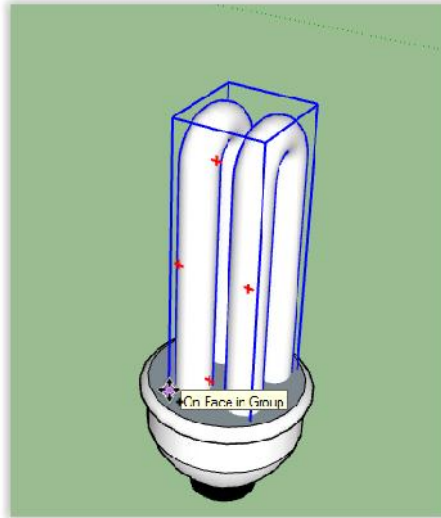
Gambar 3.33 Hasil setelah diberikan Follow Me dan diberi warna

- p. Seleksi seluruh gambar Balast, Klik Kanan pilih Make Group



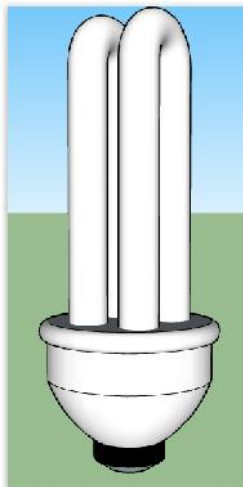
Gambar 3.34 Make group pada Obyek

- q. Pindahkan gambar tabung lampu yang sudah di buat sebelumnya posisikan diatas dari Balast dengan Move tool



Gambar 3.35 Posisi Tabung lampu pada Balast

- r. Maka hasil akhir didapatkan gambar Lampu TL seperti gambar berikut




Gambar 3.36 Hasil Akhir Gambar Lampu

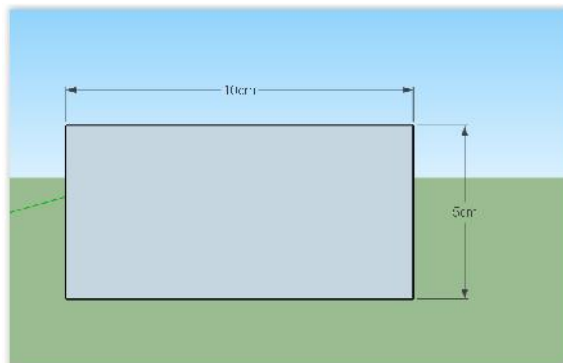
3.3 Membuat Desain Pigura

Masih di dalam pembuatan suatu obyek. Untuk kali ini anda akan membahas bagaimana menggambar desain Pigura atau bingkai untuk Lukisan atau Foto , anda masih menggunakan teknik Perintah Follow Me seperti teknik dasar yang sudah dipelajari sebelumnya. Setelah melakukan modifikasi teknik maka akan di dapatkan gambar model Pigura seperti di bawah ini




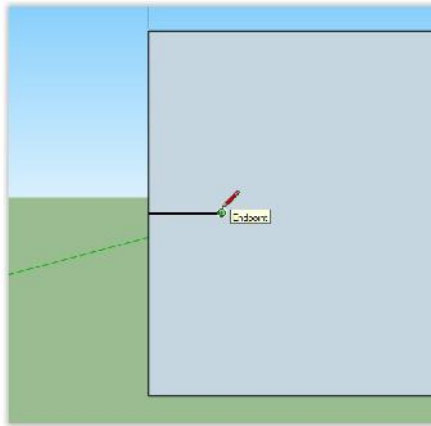
Berikut Langkah langkah dalam membuat desain Pigura/Bingkai foto

- a. Tampilkan posisi dari Front View  , buat sebuah kotak persegi dengan ukuran 10 x 5 cm dengan Rectangle tool seperti gambar berikut



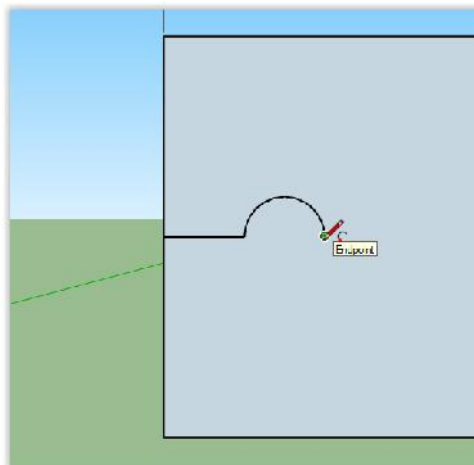
Gambar 3.37 Obyek Kotak/ Rectangle

- b. Buat bentuk penampang ukiran dari tepi bingkai dengan cara menggambar penampang dengan kombinasi perintah Line tool dan Arc tool dengan bentuk secara horisontal, ingat garis yang terhubung harus menyambung penuh dalam menggambarinya.
- c. Klik Line tool  , pembuatan dimulai dari titik tengah sisi kiri kotak



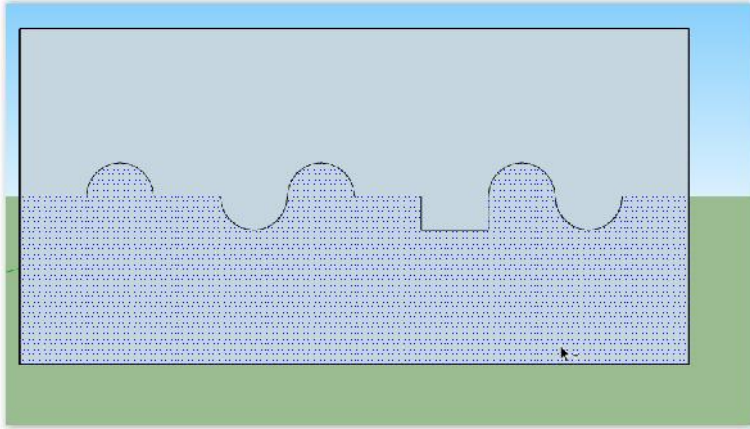
Gambar 3.38 Posisi Garis

- d. Sambung dengan menggunakan Arc tool




Gambar 3.39 Posisi Garis lengkung

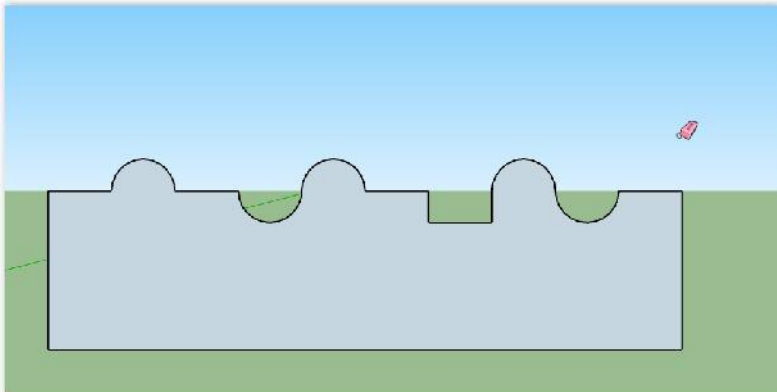
- e. Lakukan kombinasi dari Line tool dan Arc tool sehingga akan menghasilkan bentuk seperti gambar berikut




Gambar 3.40 Hasil gambar garis desain

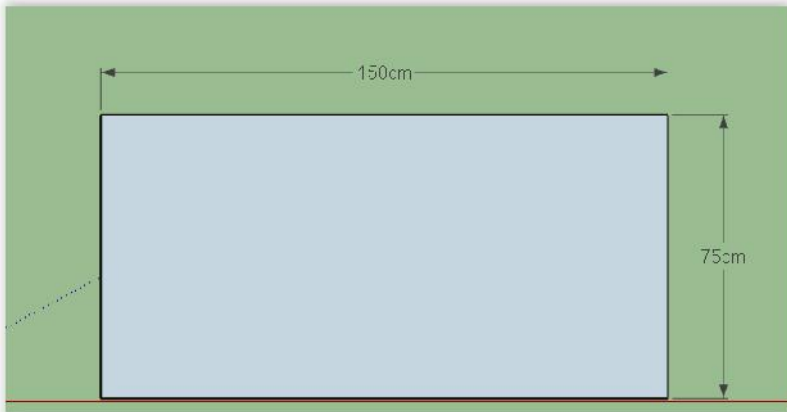
Anda dapat memodifikasi sendiri dari penampang bingkai ini, pastikan jika di klik bidang dalam gambar tersebut akan memiliki daerah seleksi sendiri yang muncul titik titik seleksi.

- f. Hapus daerah yang tidak dipergunakan dengan Erase tool sehingga akan terbentuk bidang penampang seperti dibawah ini 





Gambar 3.41 Hasil penampang tepi bingkai

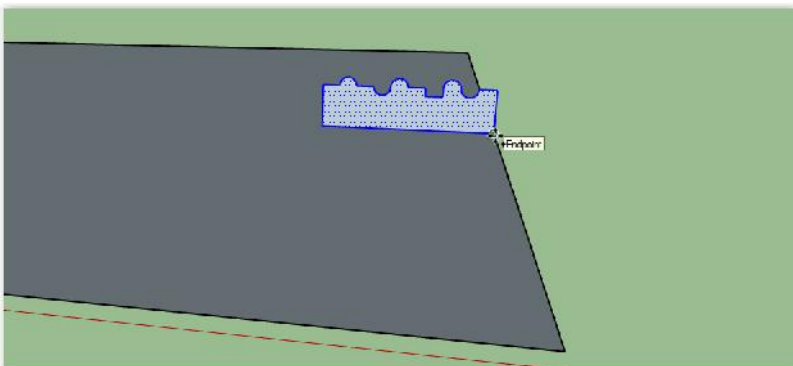
- g. Ganti posisi pandangan ke Top View  , buat Kotak Persegi dengan ukuran 150 cm x 75 cm dengan Rectangle tool



Gambar 3.42 Kotak Pigura

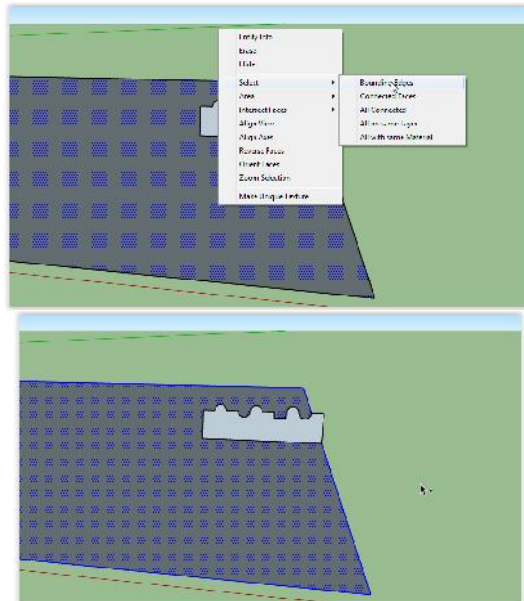
- h. Posisikan kembali pandangan ke Front View  , seleksi penampang tepi bingkai dengan Select tool
- i. Pindahkan penampang tepi bingkai ke kotak Pigura

menggunakan Move tool  dengan dengan posisi seperti dibawah ini




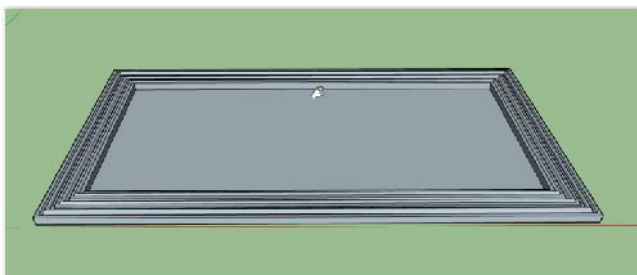
Gambar 3.43 Posisi Penampang tepi bingkai

- j. Seleksi outline kotak dengan cara Klik Kanan pada bidang kotak pigura Pilih **Select>Bounding edges** dengan tujuan seluruh outline dari kotak pigura terseleksi semuanya



Gambar 3.44 Seleksi dengan Bounding Edges

- k. Klik Follow Me tool  dan Klik Penampang tepi bingkainya, maka hasilnya seperti pada gambar dibawah



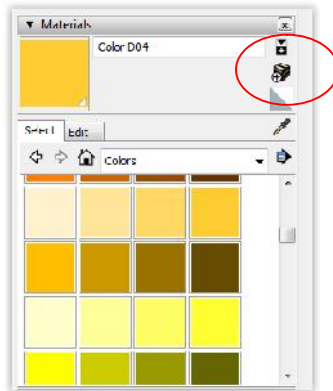
Gambar 3.45 Hasil setelah menggunakan Follow Me

l. Agar lebih menarik berikan warna /material tepi bingkai dengan

Paint Bucket tool  dengan Color_D04

m. Untuk gambar atau foto dapat menggunakan material dari Paint

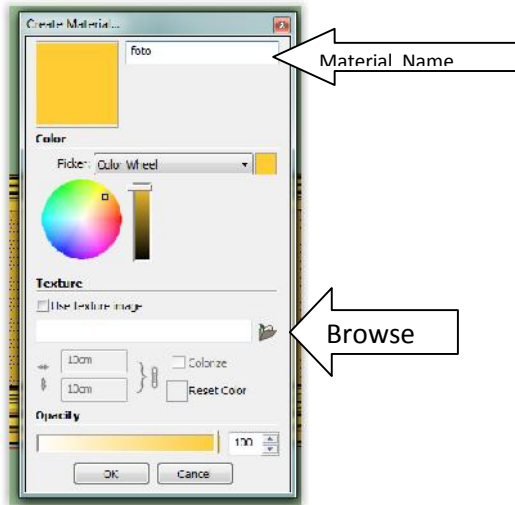
Bucket tool yaitu dengan Klik icon Create Material  di kotak dialog Materials



Gambar 3.46 Icon Create material

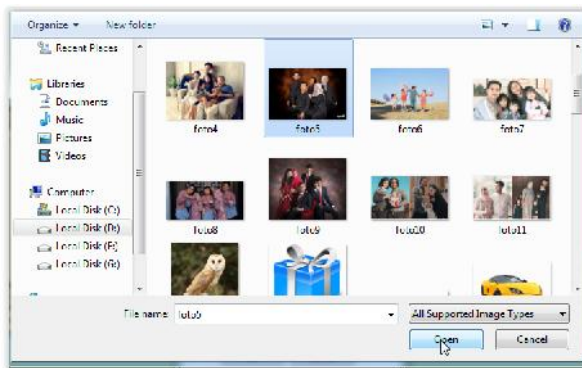
n. Maka akan muncul kotak dialog Create material, ketik Nama "Foto" pada kotak Material Name

o. Klik Browse untuk mencari file foto



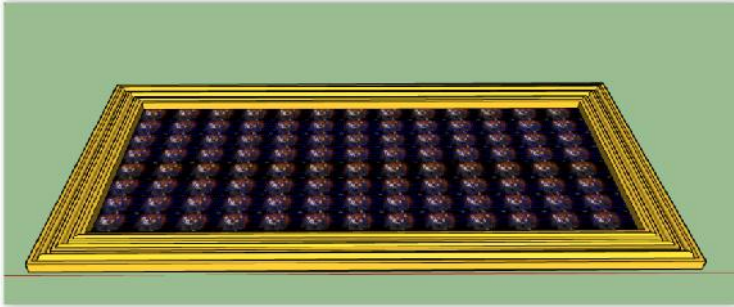
Gambar 3.47 kotak dialog Create material

- p. Kotak Browse akan muncul dan seleksi nama file yang dipilih dan Klik **Open**



Gambar 3.48 kotak dialog Browse

- q. Klik **OK** maka material siap digunakan
 r. Klik pada bidang gambar bingkai dan hasilnya seperti gambar berikut



Gambar 3.49 Hasil Material baru

Gambar material masih berbentuk tile maka perlu diedit lagi agar dapat menyesuaikan dengan luas bidang bingkai.

- s. Klik kanan pada Bidang gambar foto > pilih **Texture** > Pilih **Position**, maka akan muncul tanda pengeditan gambar seperti dibawah ini



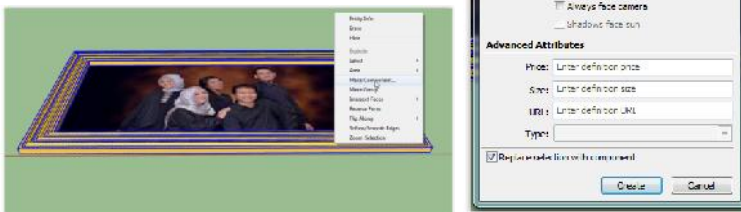
Gambar 3.50 Tanda Pengeditan gambar

- t. Klik dan geser ke kanan tanda yang bergambar lingkaran berwarna hijau untuk memperbesar gambar
- u. Klik tanda yang berwarna merah bergambar empat mata arah untuk memidah gambar agar dapat menyesuaikan dengan bidang bingkai



Gambar 3.51 Gambar setelah diedit

- v. Semua gambar atau obyek yang anda desain alangkah baiknya disimpan sebagai komponen dalam satu folder sendiri, agar anda mudah menggunakan dan mencarinya bila dibutuhkan, langkah langkahnya untuk menjadikan obyek menjadi komponen sebagai berikut :
- Seleksi seluruh Obyek Bingkai foto yang akan dijadikan Komponen dengan menggunakan Select tool
 - Klik kanan kemudian pilih Make Component, akan muncul Kotak Dialog Make Componen



Gambar 3.52 Make Componen

- Ketik Nama Komponen : Bingkai Foto, Klik Create

- Klik Kanan pada gambar yang sudah dibuat komponen ,
Klik Save As
- Cari folder untuk menyimpannya, dan Klik **Save**

Kesimpulan

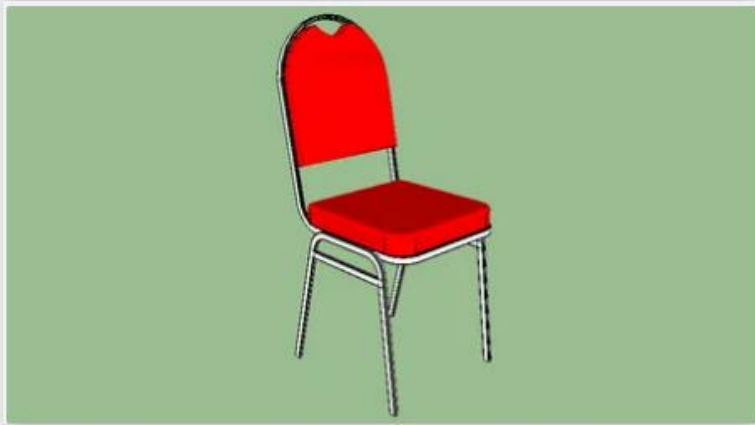
Secara garis besar, ini adalah perangkat lunak untuk meningkatkan dalam 3d desain apa pun yang apriori dalam dua dimensi. Ini dikembangkan dengan gagasan untuk dapat merancang geometri dengan cepat dan tanpa komplikasi bagi pengguna mana pun, memberikan kebebasan untuk imajinasi perancang. Tidak diragukan lagi, ini adalah program yang telah berkembang pesat dalam beberapa tahun terakhir dan telah diterima dengan sangat baik oleh berbagai bidang desain. ToolBar Utama yang digunakan untuk teknik pembuatan obyek 3D pada meteri ini adalah :

1. Lines : Menuangkan garis di gambar dengan sebuah titik, ini lebih mudah karena saat garis sudah lurus ke tempat yang diinginkan, maka titik akhirnya menjadi hijau
2. Rectangle (Persegi), Circle (Lingkaran), Arc (Garis Lengkung) : Membentuk suatu bangun datar untuk diolah nantinya menjadi 3D
3. Push/Pull : inilah dasar dari 3D, setelah dibuat suatu bidang datar pada area gambar, maka anda dapat menggunakan tool ini untuk membuatnya menjadi 3D.
4. Follow Me : untuk membuat objek 3D dengan mengikuti garis pada bidang.

Latihan Soal

1. Tool yang berfungsi untuk memindahkan pandangan objek secara vertikal dan horizontal adalah
2. Tool yang berfungsi memberikan garis ke dalam gambar titik tunggal secara lebih mudah karena titik akhir berubah menjadi hijau pada garis di lokasi yang diinginkan adalah

3. Tool yang berfungsi untuk menggambar setengah lingkaran adalah
4. Jelaskan cara penggunaan Follow Me tool
5. Buat Desain Kursi seperti gambar



BAB IV MEMBUAT DESAIN RUMAH

Tujuan Instruksional Umum

Setelah materi ini dipelajari, mahasiswa mampu memahami, menjelaskan teknik pembuatan desain rumah dengan tool Sketchup

Tujuan Instruksional Khusus

- Mahasiswa dapat mengerti dan memahami dan mengetahui teknik pembuatan denah/ As Rumah dengan tool Sketchup
- Mahasiswa dapat memahami dan mengetahui teknik pembuatan dinding rumah dengan tool Sketchup
- Mahasiswa dapat memahami dan mengetahui teknik pembuatan Jendela/Pintu rumah dengan tool Sketchup
- Mahasiswa dapat memahami dan mengetahui teknik pembuatan atap rumah dengan tool Sketchup


Dalam bab ini akan dijelaskan secara detail cara membuat Desain rumah yang menarik, setiap tahapan akan dipaparkan secara sederhana dan ringkas. Bentuk dan ukuran masing masing bagian seperti Ruang tidur , kamar mandi , ruang keluarga sampai dengan halaman semua akan anda dibahas .

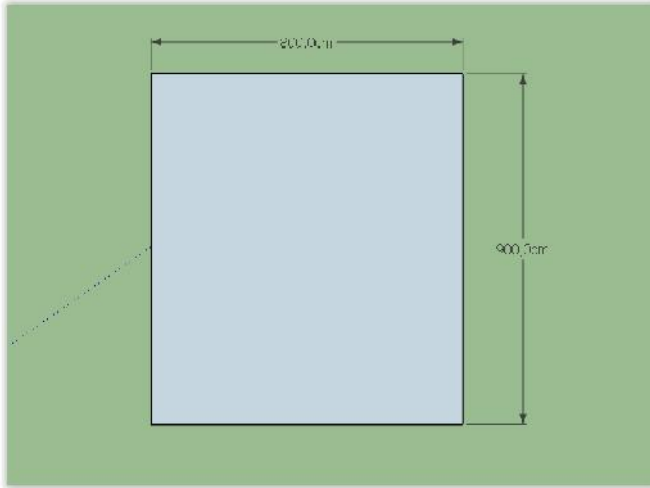
4.1 Membuat Denah Rumah

Dalam Membuat desain rumah langkah awal yang dilakukan adalah membuat denah rumah. Gambar denah rumah ini berfungsi untuk menunjukkan setiap detil dari desain yang anda buat seperti berapa ukuran yang digunakan. Langkah langkah membuat Denah rumah adalah sebagai berikut

- a. Tampilkan pandangan dalam Top View

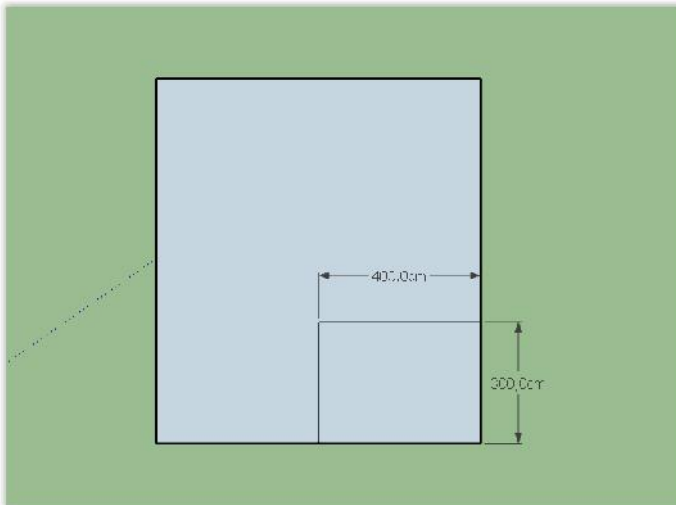


- b. Klik Perintah Line tool  , gambarlah As rumah dengan ukuran 900 x 800 cm



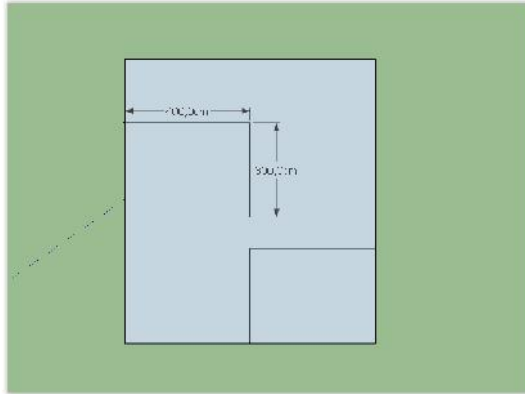
Gambar 4.1 As Rumah

- c. Anda mulai membuat kamar depan dengan menggunakan Line tool, buat ukuran kamar 300 cm x 400 cm pada posisi seperti gambar berikut



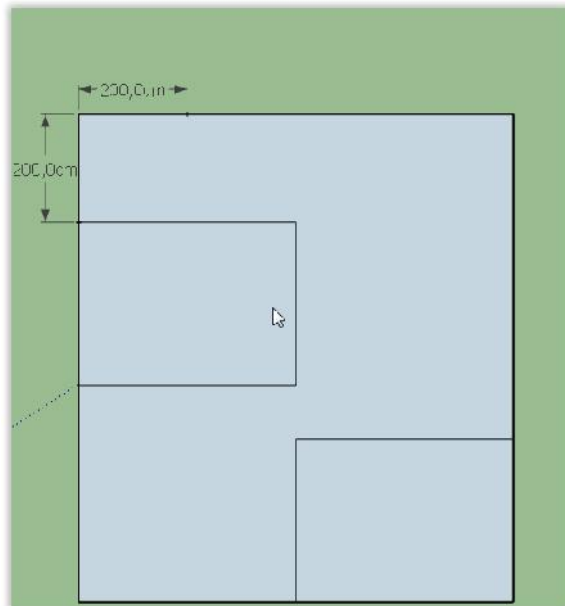
Gambar 4.2 Ukuran dan posisi R. Tidur depan

- d. Buat kembali dengan menggunakan Line tool, buat ukuran kamar belakang 300 cm x 400 cm pada posisi seperti gambar berikut



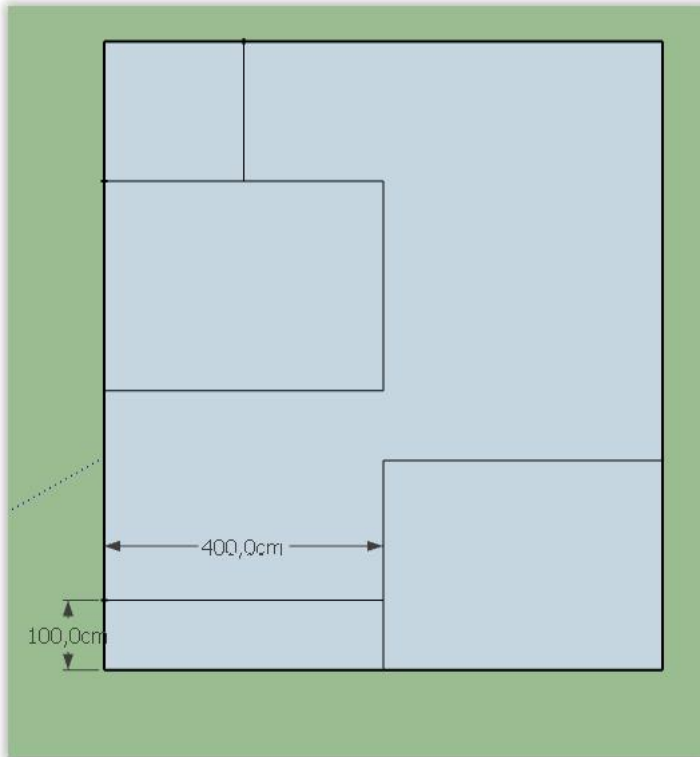
Gambar 4.3 Ukuran dan posisi R. Tidur Belakang

- e. Buat kembali dengan menggunakan Line tool, buat ukuran kamar Mandi 200 cm x 200 cm pada posisi seperti gambar berikut



Gambar 4.4 Ukuran dan posisi Kamar Mandi

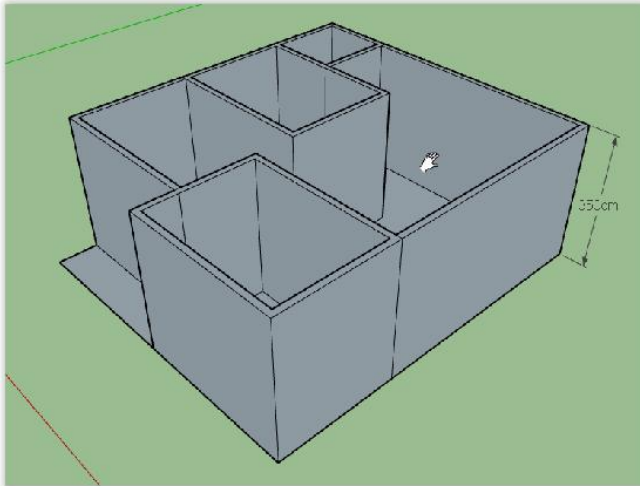
- f. Buat kembali dengan menggunakan Line tool, buat ukuran Teras depan 100 cm x 400 cm pada posisi seperti gambar berikut




Gambar 4.5 Gambar Akhir Denah / As Rumah

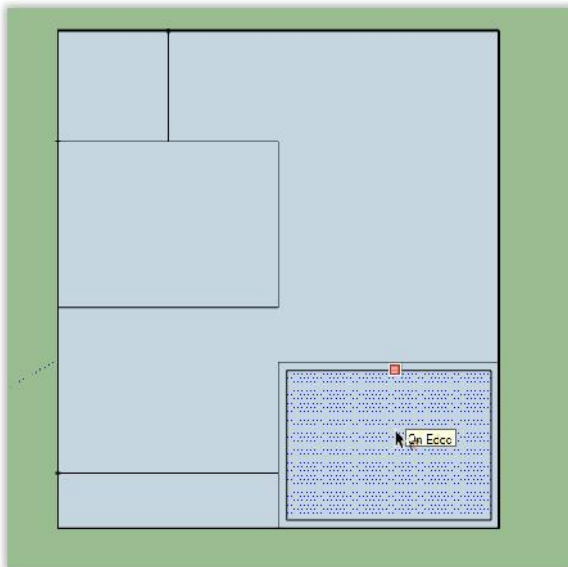
4.2 Membuat Dinding Bangunan

Setelah pembuatan Denah dan As Rumah untuk selanjutnya membuat dinding Bangunan dengan menentukan ketebalan dinding 15 cm dan tinggi dinding 350 cm, untuk didapatkan gambar sebagai berikut :






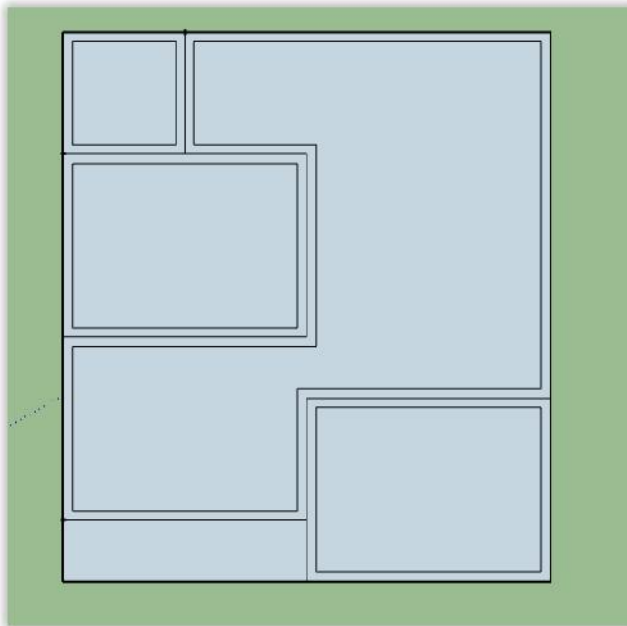
Langkah langkah untuk membuat ketebalan dinding bangunan adalah sebagai berikut

- Klik Offset tool  , atau ketik F
- Klik pada kamar tidur depan , kemudian geser kursor ke dalam, ketik 15 cm untuk menentukan ketebalan tembok/dinding




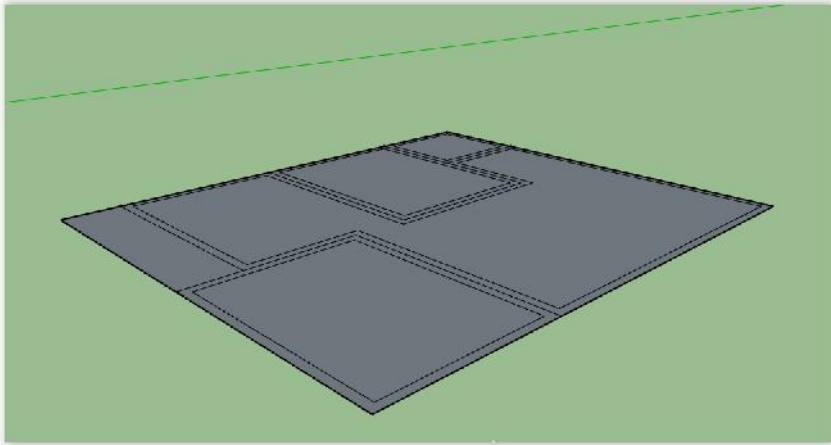
Gambar 4.6 Setelah menggunakan Offset pada Kamar tidur depan

- c. Klik Offset tool  , Klik pada Kamar tidur belakang, kemudian geser kursor ke dalam, ketik 15 cm
- d. Klik Offset tool  , Klik pada Kamar mandi, kemudian geser kursor ke dalam, ketik 15 cm
- e. Klik Offset tool  , Klik pada Ruang tamu/Ruang Keluarga/dapur, kemudian geser kursor ke dalam, ketik 15 cm, maka semuanya akan terbentuk gambar dibawah ini




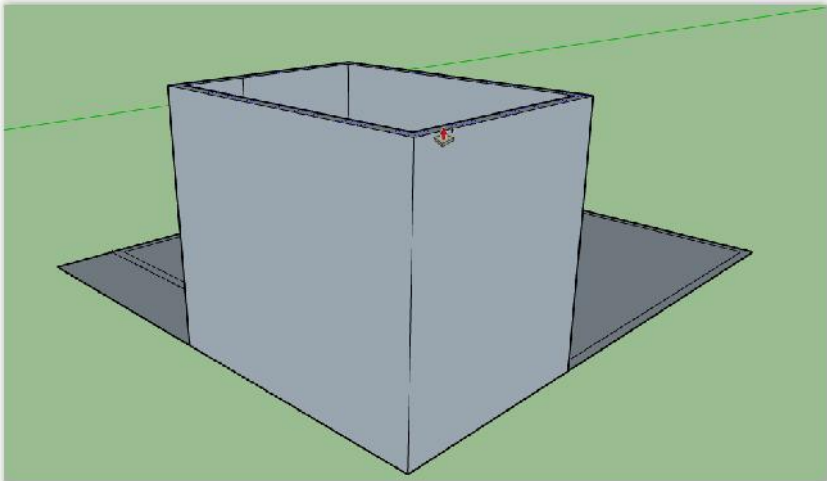
Gambar 4.7 Setelah menggunakan Offset pada seluruh ruang

- f. Langkah berikutnya membuat dindingnya, ganti sudut pandang dengan Iso View  agar tampak perspektif



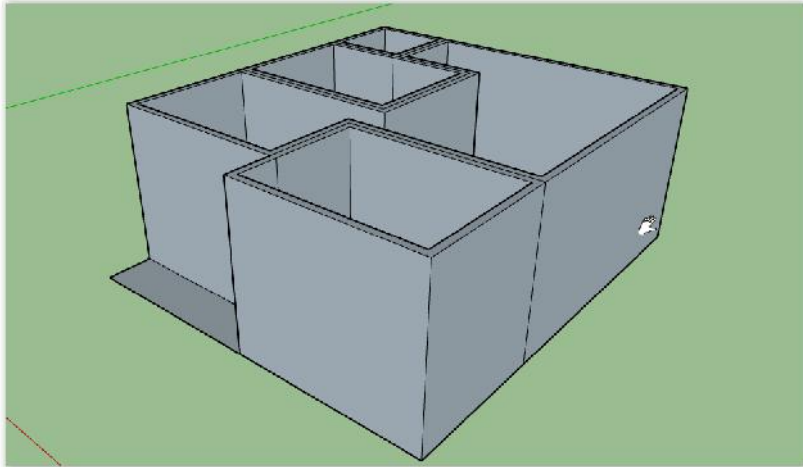
Gambar 4.8 Sudut Pandang Perspektif Denah Rumah

- g. Klik Push/Pull tool , klik pada garis dinding geser ke atas sejajar dengan sumbu biru tentukan ukuran tinggi dinding dengan mengetik 350 cm



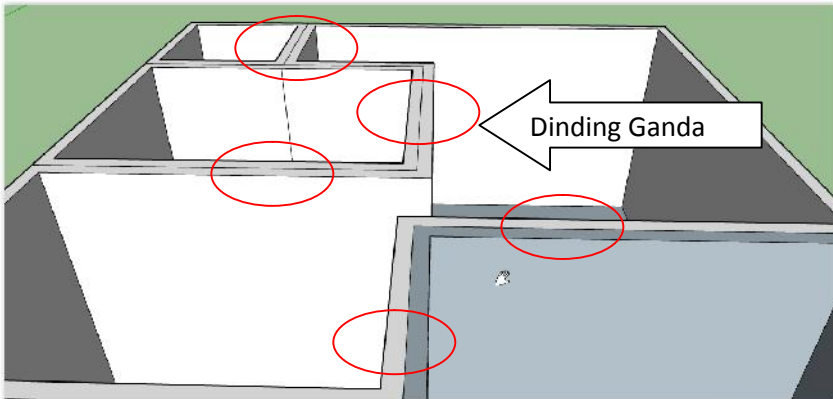
Gambar 4.9 Bentuk dinding kamar dengan Push/Pull

- h. Lakukan dengan cara yang sama menggunakan Offset tool untuk seluruh garis dinding yang sudah dibuat, dan akan di dapatkan hasil seperti dibawah ini:



Gambar 4.10 Bentuk Seluruh dinding bangunan dengan Push/Pull tool

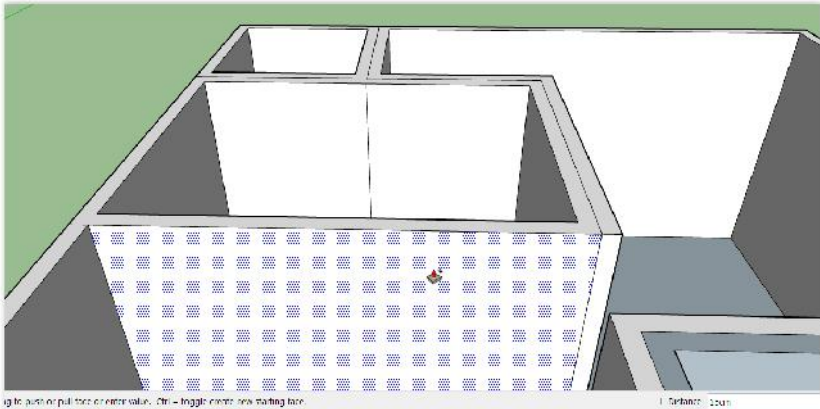
- i. Perlu diperhatikan adanya dinding yang terlihat double yang mengakibatkan ukuran ketebalan dinding berbeda , seperti gambar berikut :



Gambar 4.11 Dinding Ganda

maka perlu diedit kembali agar didapatkan ketebalan dinding yang sesuai.

- j. Klik Push/Pull , Klik dan geser ke dalam ke arah ruang pada dinding yang dobel tadi, ketik 15 cm (menyesuaikan ketebalan dinding yang akan dihilangkan)

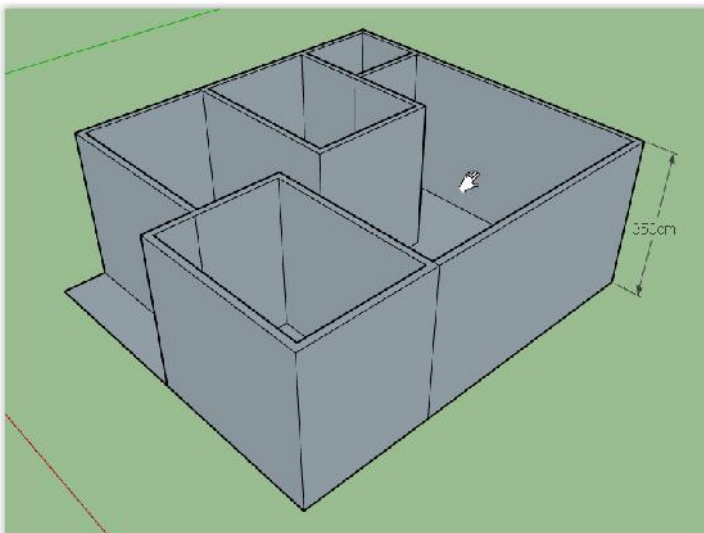


Gambar 4.12 Posisi Push/Pull pada dinding ganda

- k. Gunakan Push/Pull tool untuk mengedit dinding yang lain dengan cara yang sama, gunakan sudut pandang view yang dianggap mudah untuk melakukan perintah ini dengan



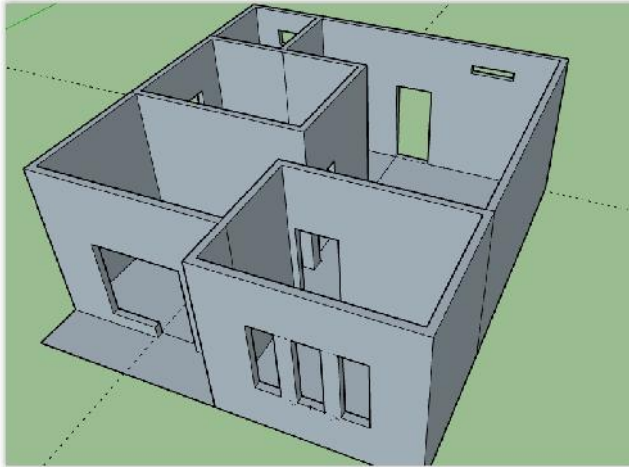
menggunakan Orbit tool , msks akan didapatkan gambar akhir seperti dibawah ini.



Gambar 4.13 Hasil akhir pembuatan dinding bangunan

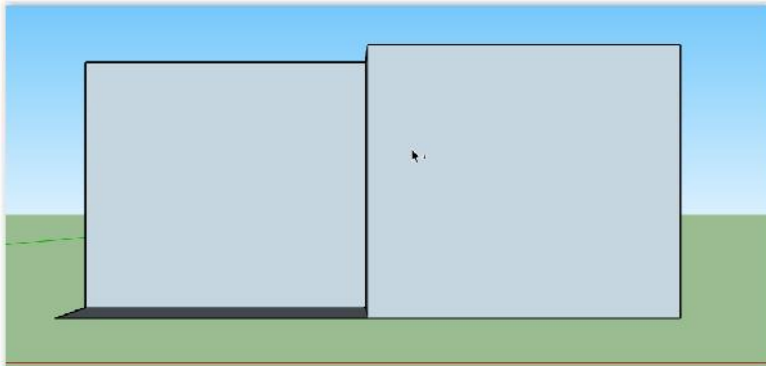
4.3 Membuat Lubang pada Dinding

Melubangi dinding dimaksudkan untuk bukaan pintu dan jendela yang akan anda pasang di dinding tersebut,




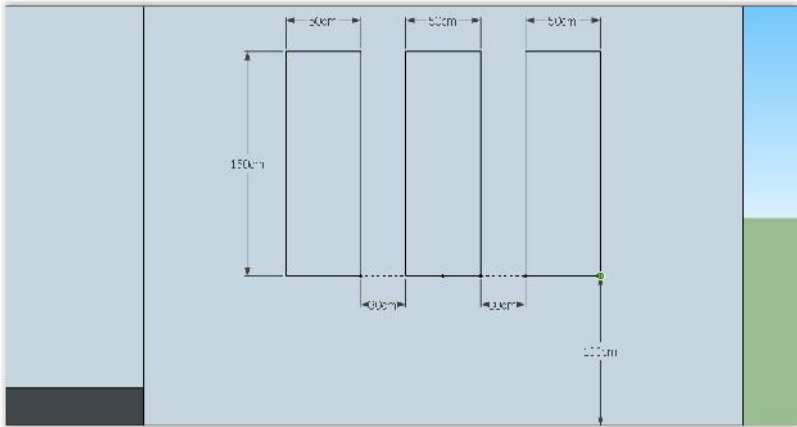
Langkah langkahnya dilakukan dengan cara:

- a. Anda akan memulai dulu untuk bukaan jendela kamar depan, tampilkan sudut pandang dari Front View



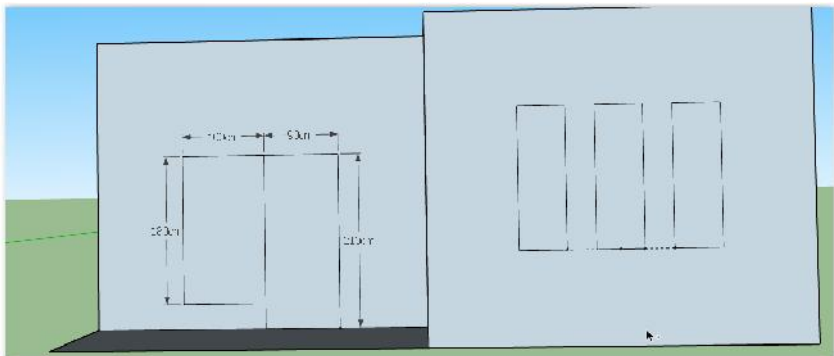
Gambar 4.14 Posisi tampak depan

- b. Klik Line tool  atau ketil L
- c. Buat garis dan ukuran seperti pada gambar berikut





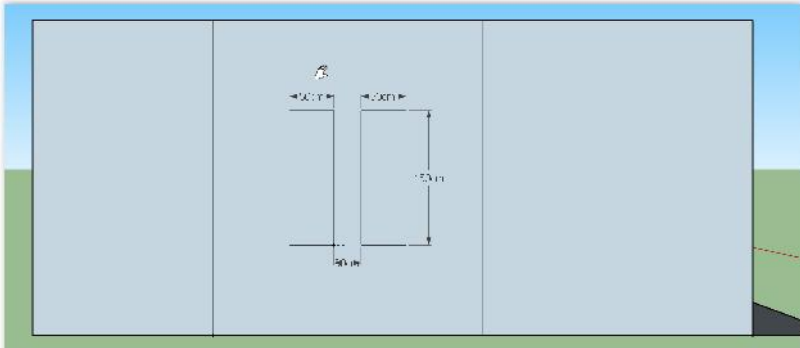
Gambar 4.15 Ukuran lubang Jendela

- d. Dilanjutkan dengan lubang untuk Pintu depan, dengan ukuran seperti dibawah ini





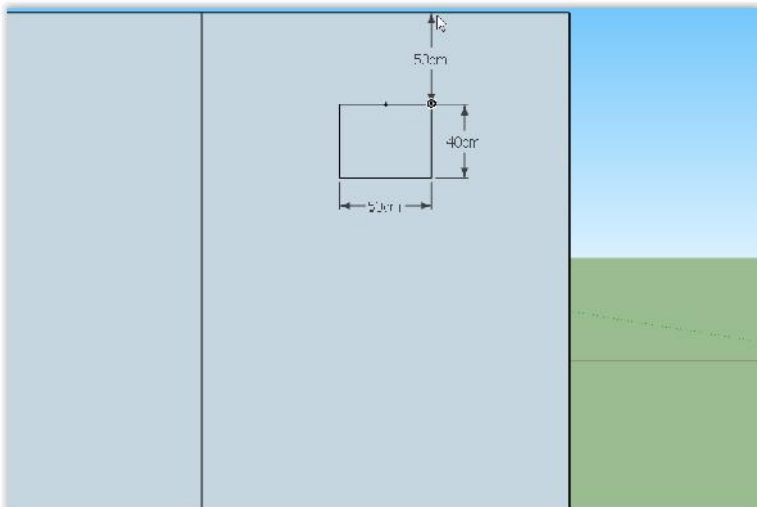
Gambar 4.16 Ukuran lubang Pintu Depan

- e. Dilanjutkan dengan lubang jendela untuk Kamar tidur Belakang ,
 ubah sudut pandang Left View  , klik Line tool 
 dengan ukuran seperti dibawah ini




Gambar 4.17 Ukuran lubang Kamar tidur belakang


- f. Ubah sudut pandang Back view , sekarang dibuat untuk lubang ventilasi Kamar mandi dan dapur, masih menggunakan line tool , dengan ukuran lubang seperti dibawah ini

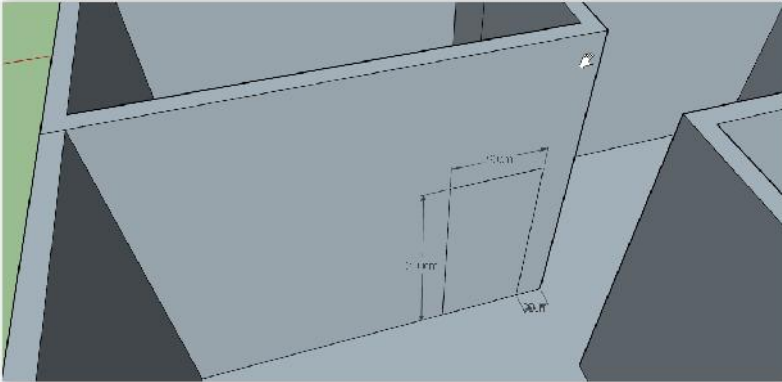


Gambar 4.18 Ukuran lubang ventilasi Kamar mandi dan dapur

- g. Berikutnya anda pindah untuk bagian dalam bangunan yaitu memberikan lubang untuk Pintu Kamar Tidur dan Kamar Mandi, ubah sudut pandang yang sesuai dengan keinginan dengan Orbit

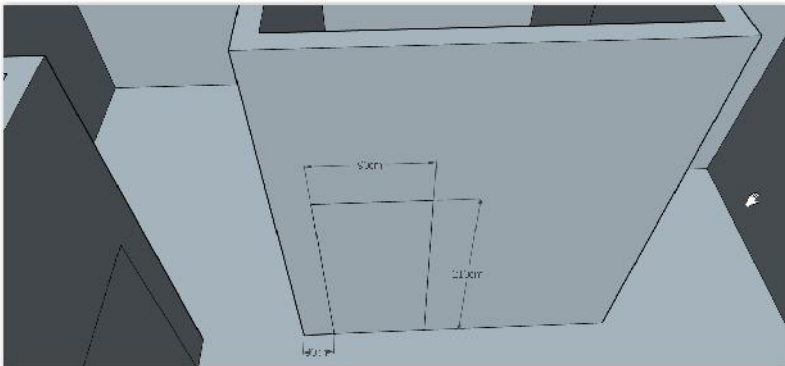
tool  , anda mulai dari lubang kamar tidur depan, posisi pintu menghadap ke Ruang Keluarga.

- h. Masih menggunakan Line tool  buat ukuran sesuai dengan gambar dibawah ini diukur mulai dari tepi tembok seandar 30 cm



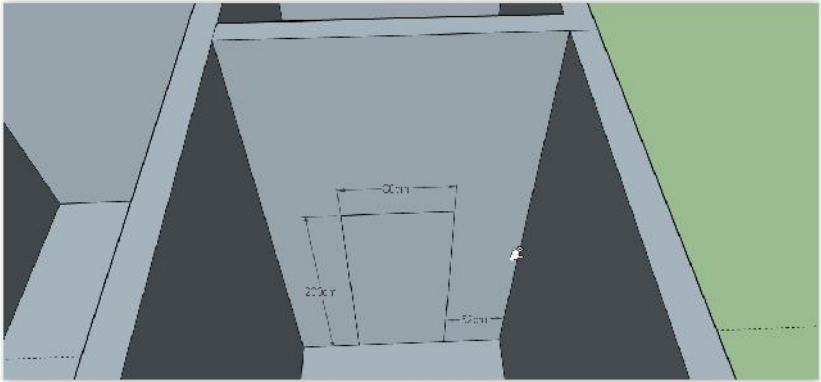
Gambar 4.19 Ukuran lubang Pintu Kamar tidur depan

- i. Dengan cara yang sama untuk membuat ukuran Pintu Kamar tidur belakang, posisi pintu juga menghadap ke Ruang Keluarga



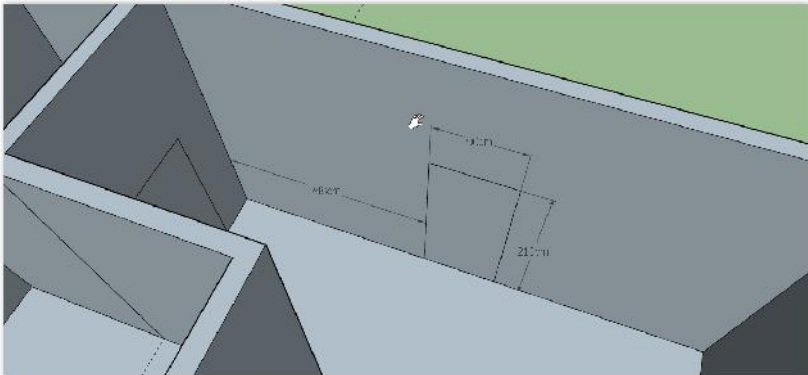
Gambar 4.20 Ukuran lubang Pintu Kamar tidur belakang

- j. Selanjutnya untuk Ukuran lubang Kamar mandi, masi menggunakan cara yang sama, untuk mendapatkan ukuran seperti gambar berikut




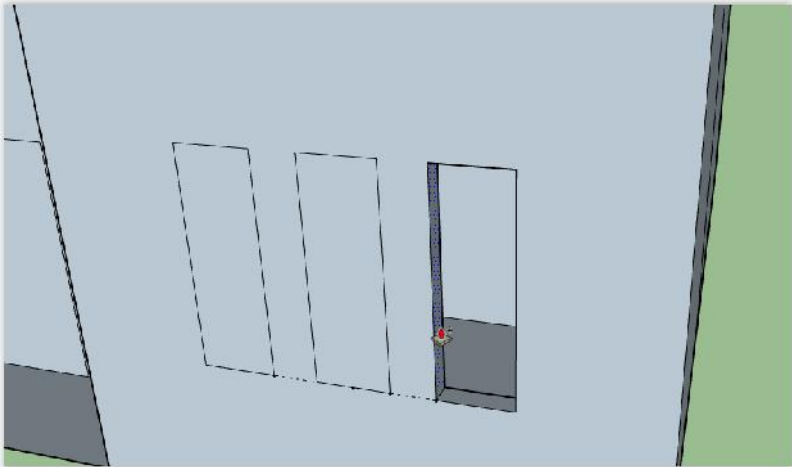
Gambar 4.21 Ukuran lubang Pintu Kamar Mandi

- k. Dengan cara yang sama pula untuk Lubang pintu Belakang bangunan, dengan ukuran dan posisi sebagai berikut :



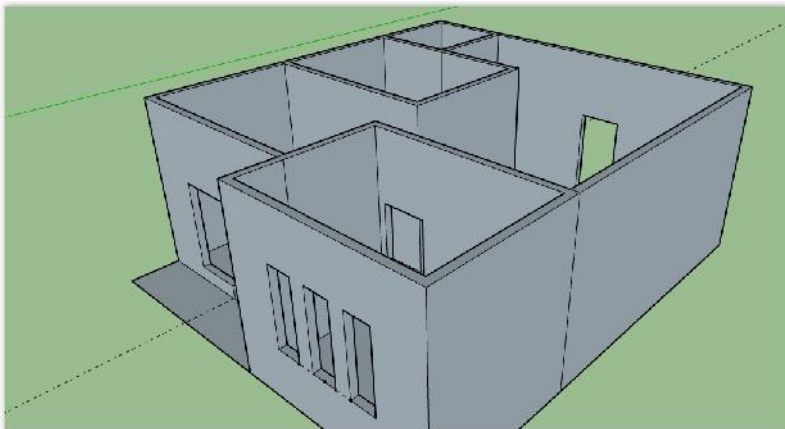
Gambar 4.22 Ukuran lubang Pintu belakang

- l. Setelah selesai menentukan ukuran lubang masing masing dinding, langkah berikutnya tinggal membuat lubang dindingnya, Klik Push/Pull tool  pada bidang ukuran lubang yang sudah dibuat, geser/dorong ke bagian dalam ketik 15 cm (ukuran sama dengan tebal dinding).



Gambar 4.23 Hasil lubang dengan Push/Pull

- m. Lakukan dengan cara yang sama untuk seluruh lubang dinding yang sudah anda buat dan hasilnya seperti gambar berikut.





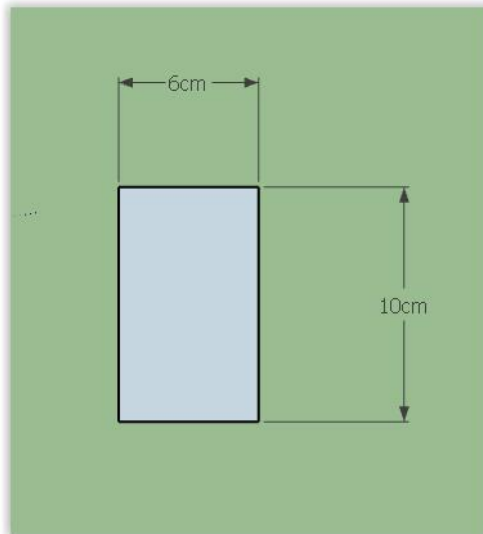
Gambar 4.24 Hasil lubang dengan Push/Pull pada seluruh dinding Bangunan

4.4 Membuat Desain Jendela



Setelah membuat lubang dinding yang sudah ditentukan ukurannya , sekarang akan dibahas pembuatan Jendela kaca. Yang perlu

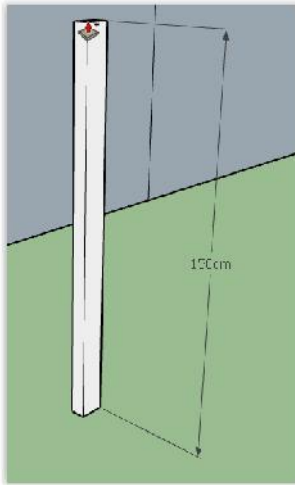
diperhatikan disini ukuran jendela kaca harus tepat dengan lubang yang sudah anda tentukan terutama untuk Kusen dan daun jendelanya. Diasumsikan kayu untuk kusen berukuran tebal 6 cm x 10 cm , Berikut langkah langkah pembuatanya.

- a. Ubah sudut pandang dengan Top View  .
- b. Pertama membuat terlebih dahulu kusen jendelanya, Buat sebuah Kotak dengan Rectangle tool  dengan ukuran 6 x 10 cm , tempatkan di samping gambar bangunan.





Gambar 4.25 Kotak untuk ukuran ketebalan kayu kusen

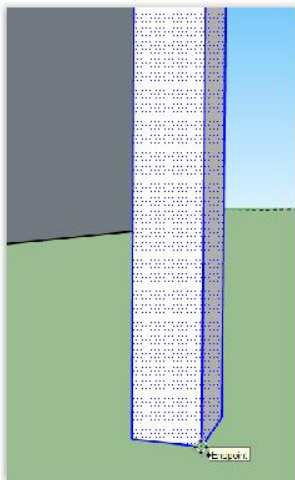
- c. Ubah sudut pandang menjadi Iso View agar terlihat perspektif  .
- d. Klik Push/Pull tool  ,klik kotak ukuran kayu kemudian geser keatas mengikuti sumbu biru, ketik 150 (ukuran tinggi lubang jendela yang sudah ditentukan sebelumnya) , dan **Enter**



Gambar 4.26 Hasil setelah penggunaan Push/pull tool

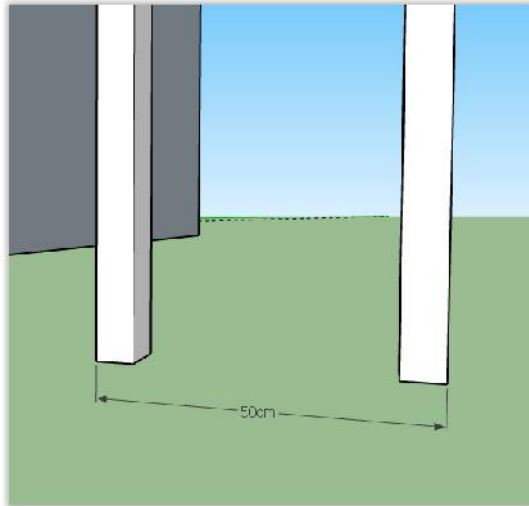
e. Seleksi seluruh Obyek menggunakan Select tool .

f. Copy obyek dengan Klik Move tool , tempatkan kursor Move pada posisi titik sebelah kanan bawah obyek kemudian tekan tombol CTRL Keyboard maka akan tampil tanda + di kursor Move.



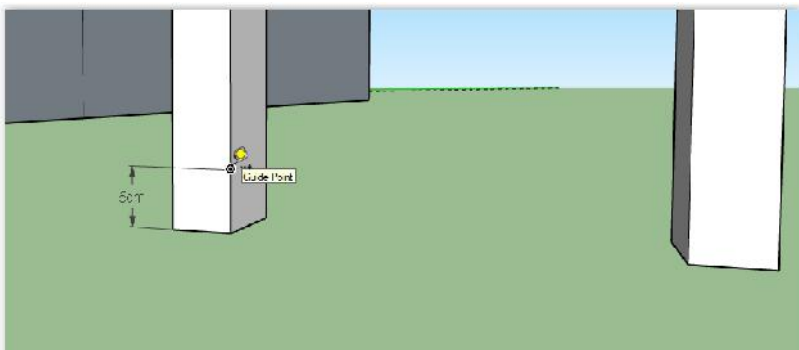
Gambar 4.27 Posisi Kursor Move Pada titik Obyek

- g. Geser ke arah kanan sejajar dengan sumbu merah, klik lalu ketik 44,lalu tekan Enter, maka akan didapatkan dua tonggak kayu dengan lebar 50 cm sesuai dengan lebar lubang jendela.




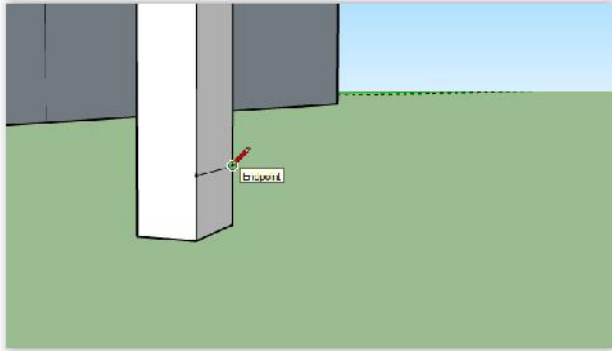
Gambar 4.28 Hasil Copy tonggak dengan jarak 50 cm

- h. Sekarang tinggal membuat bingkai atas dan bawah kusen, Klik Tape Measure tool untuk menentukan tebal kayu, klik pada bawah kanan Kayu , geser ke atas klik kembali dan ketik 6 cm maka akan didapatkan titik penanda.




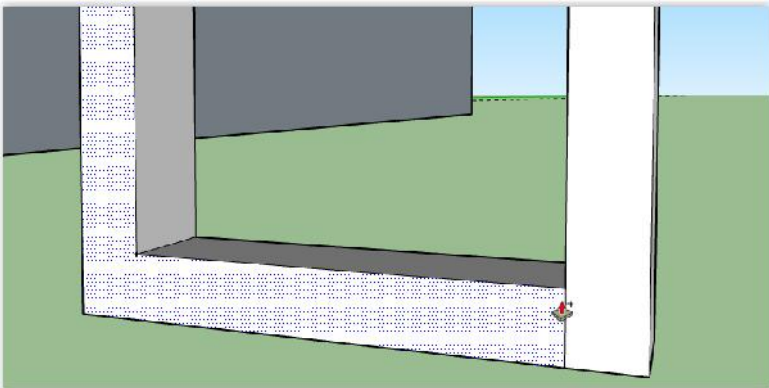
Gambar 4.29 Cara mengukur dengan Tape Measure tool

- i. Klik Line tool  , tempatkan pada posisi titik penanda dan geser sejajar dengan sumbu hijau , ketik 10 dan **Enter**.



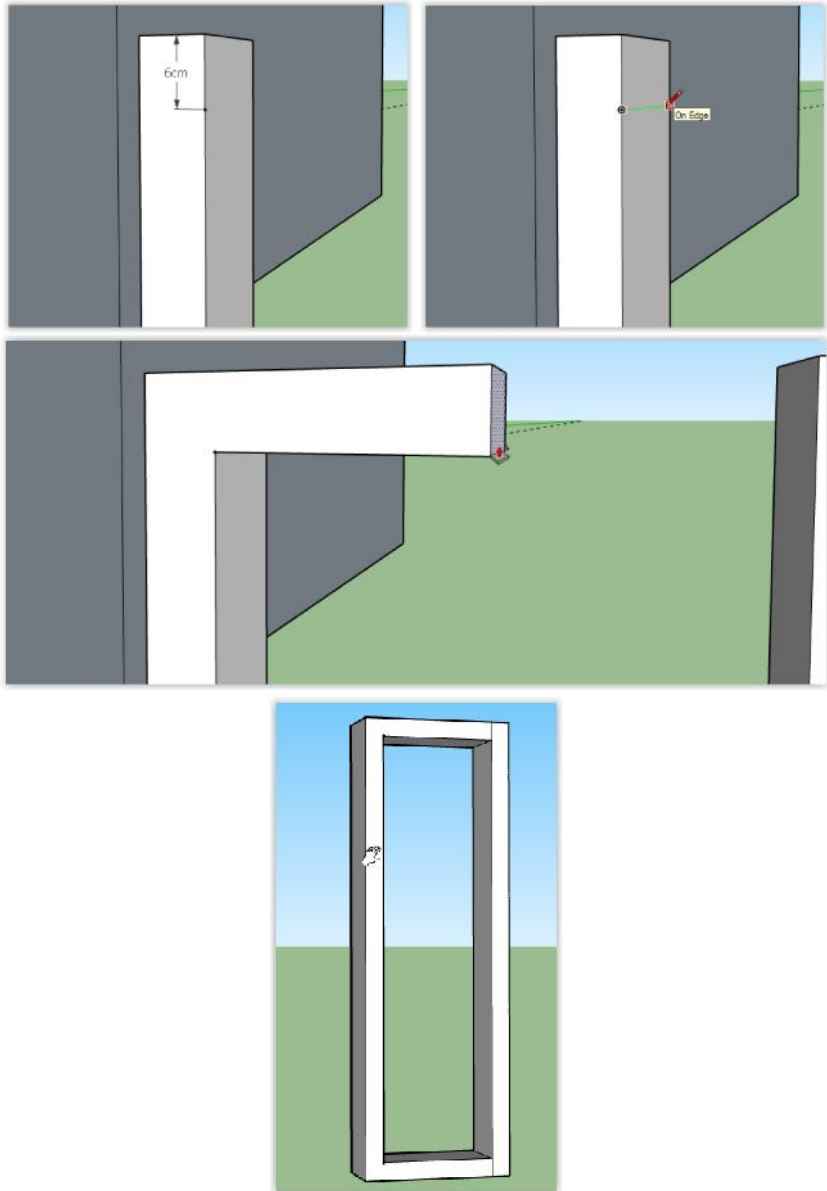
Gambar 4.30 Garis dengan Line tool

- j. Klik Push/Pull tool  , Klik pada bidang bawah kayu yang sudah diberikan garis tadi, geser kekanan sejajar sumbu merah, ketik 38 dan **Enter**.




Gambar 4.31 Hasil dari Bingkai Bawah

- k. Lakukan dengan cara yang sama untuk bingkai atas, mulai dari pengukuran ketebalan sampai mendapatkan Bingkai atasnya.

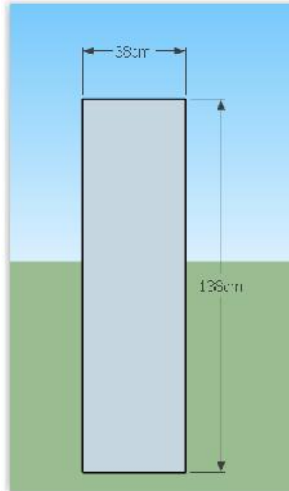


Gambar 4.32 Hasil dari Bingkai Kusen Jendela



- I. Seleksi seluruh Obyek biingkai , Klik Kanan pilih **Make Group**.

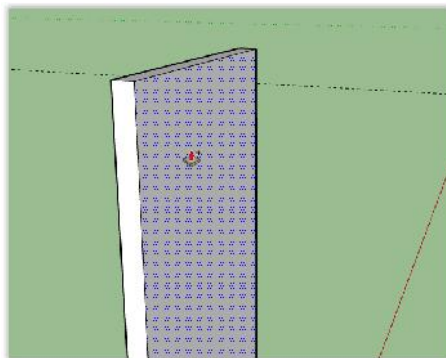
m. Sekarang membuat Daun Jendela kacanya, Ubah posisi sudut pandang dengan Front View  .

n. Klik Rectangle tool, buat Kotak dengan ukuran 38 cm x 138 cm.





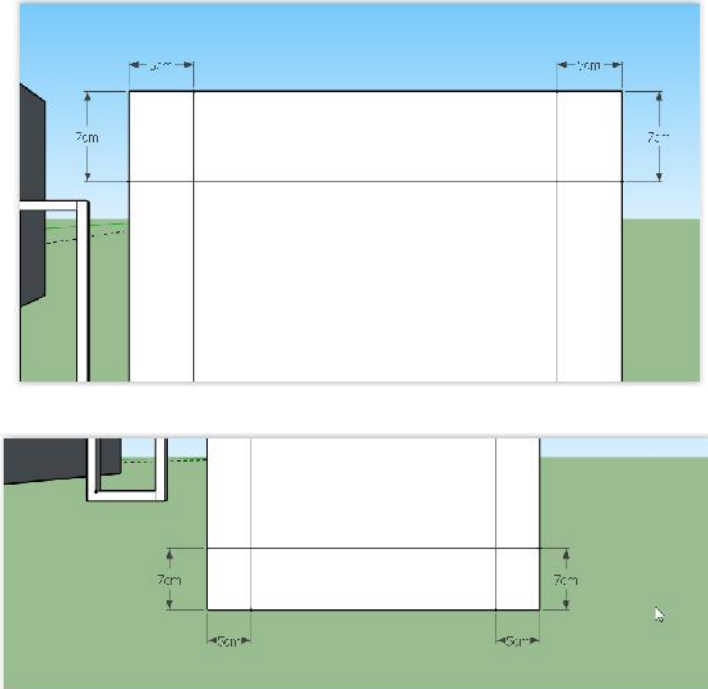
Gambar 4.33 Ukuran daun Jendela

o. Putar sudut pandang dengan Orbit tool  ke arah bagian belakang bidang, Klik Push/Pull tool  , Klik bagian bidang dan geser sejajar sumbu hijau ketik 3 cm (ukuran ketebalan daun jendela)




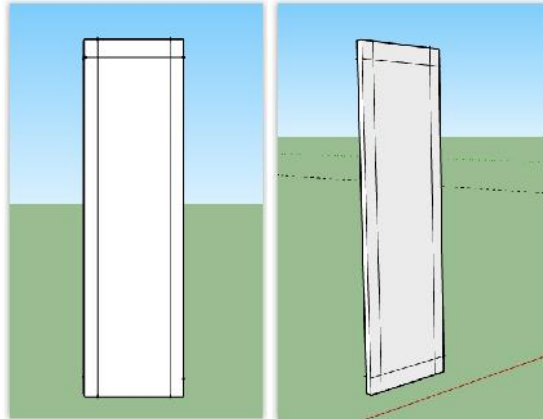
Gambar 4.34 Membuat ketebalan daun Jendela

- p. Ubah kembali ke posisi Front View  , Buat ukuran dengan menggunakan Tape Measure tool  untuk mendapatkan titik penanda bagian atas dan bawah yang bertujuan membuat garis bantu dengan ukuran seperti pada gambar dibawah ini



Gambar 4.35 Titik penanda daun Jendela

- q. Klik Line tool  buatlah garis bantu yang menghubungkan antara titik penanda, hasilnya seperti gambar berikut
- r. Lakukan dengan cara yang sama pula untuk membuat garis bantu untuk bagian belakang

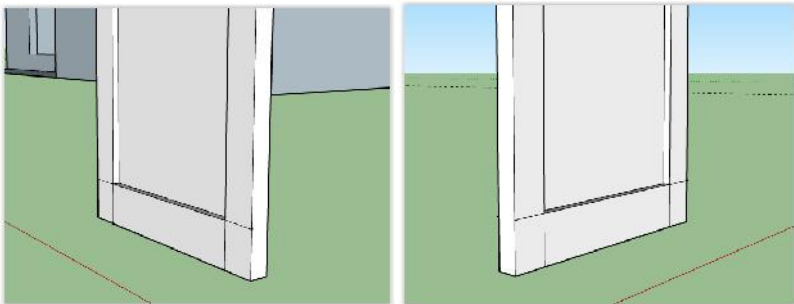


Gambar 4.36 Hasil Pembuatan garis bantu

- s. Sekarang anda buat kacanya , atur sudut pandang dengan orbit

tool  Klik Push/Pull tool  , Klik pada bidang kotak bagian bidang depan dari hasil pengukuran tadi, geser ke arah dalam, ketik 1,25 cm , lalu **Enter**

- t. Lakukan dengan cara yang sama untuk bidang belakang, maka akan menjadi gambar dibawah ini

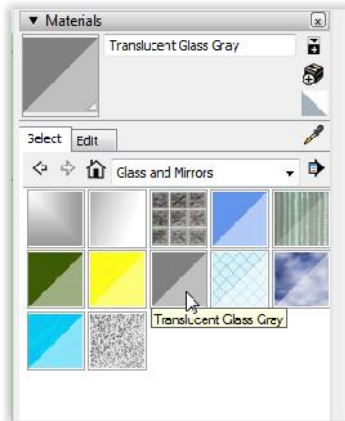


Gambar 4.37 Hasil push / Pull tool

- u. Langkah berikutnya memberikan material kaca, Klik Paint Bucket

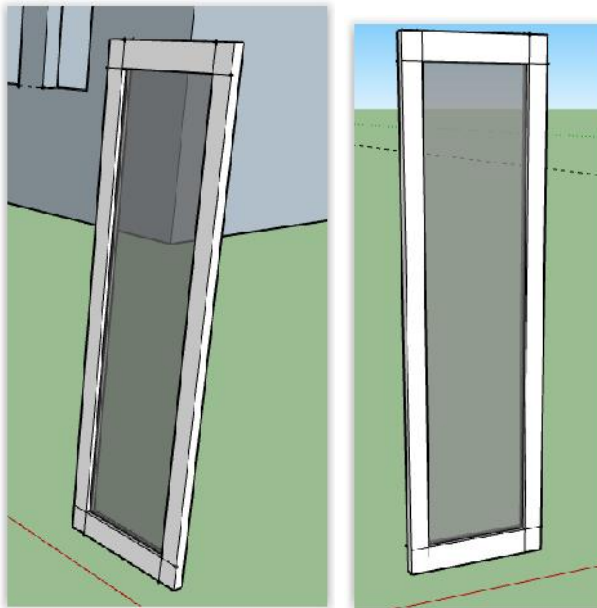
tool  , akan keluar kotak Material.

- v. Pilih Material Glass and Mirror , Pilih / klik Translucent glass Grey





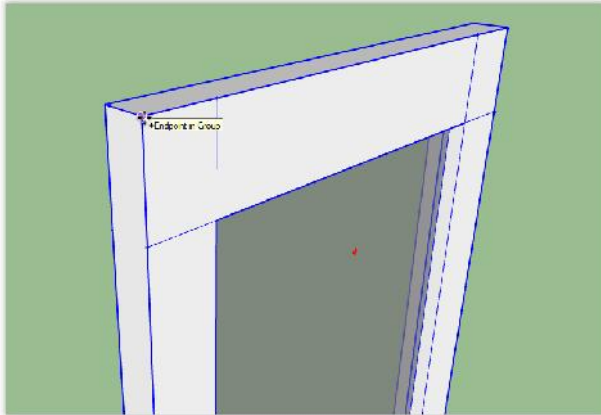
Gambar 4.38 Kotak Material

w. Kemudian Klik Kursor Paint Bucket tool ke dalam bidang kotak jendela yang sudah dibuat, dan lakukan pula untuk bagian belakangnya.



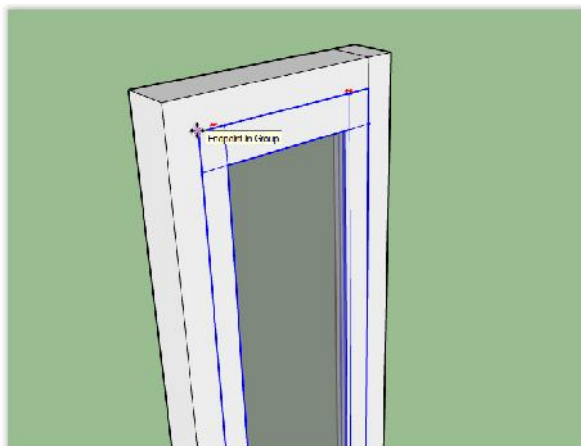
Gambar 4.39 Hasil material kaca

- x. Seleksi dengan Select tool  pada obyek daun jendela, klik kanan lalu pilih **Make Group**
- y. Sekarang tinggal dipasang ke dalam lubang dinding , caranya
- Pindahkan daun jendela ke dalam bingkai kusen yang sudah dibuat sebelumnya, Klik Move tool  , tempatkan pada posisi di sudut kiri atas daun jendela.




Gambar 4.40 Posisi kursor Move tool

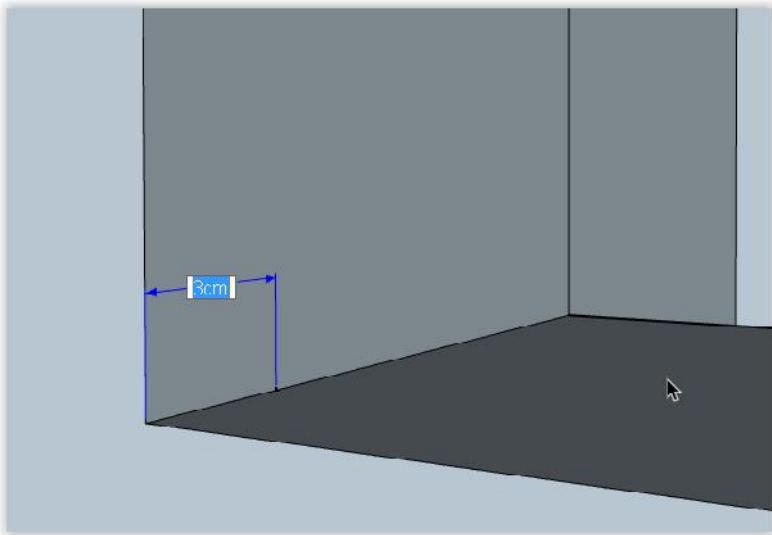
- Geser dan arahkan pada titik Bingkai/ kusen jendela, seperti gambar berikut



Gambar 4.41 Penempatan Posisi Daun jendela ke Kusen

- Seleksi Seluruh Obyek Jendela dengan Select tool , Klik kanan lalu pilih **Make Group**
- Buat penanda didalam Lubang dinding dengan Tape


Measure Tool  , Arahkan pandangan ke lubang jendela Kamar depan, buat ukuran ke dalam 3 cm seperti gambar berikut

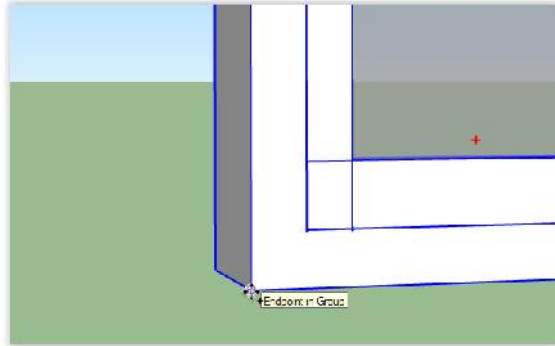


Gambar 4.42 Penempatan Posisi Penanda pada lubang jendela

Lakukan pula dengan cara yang sama untuk seluruh lubang Jendela yang lain baik di Jendela kamar tidur Depan maupun belakang

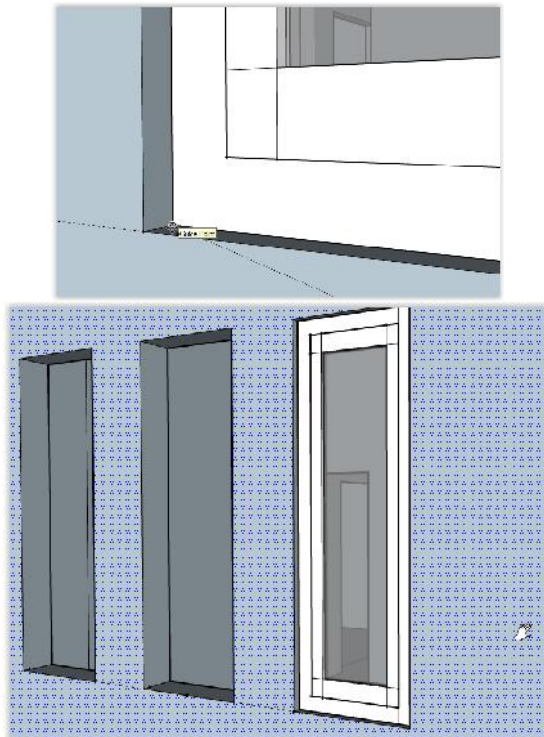
- Pindahkan Jendela ke dalam lubang dinding dengan cara

Klik Move tool  , posisikan kursor Move tool ke titik kiri bawah dari Obyek Jendela





Gambar 4.43 Penempatan Posisi kursor pada obyek Jendela


- Pindahkan ke arah penanda yang sudah ditentukan kemudian , nanti akan muncul tulisan Guide Point. Klik lagi, maka hasilnya seperti gambar

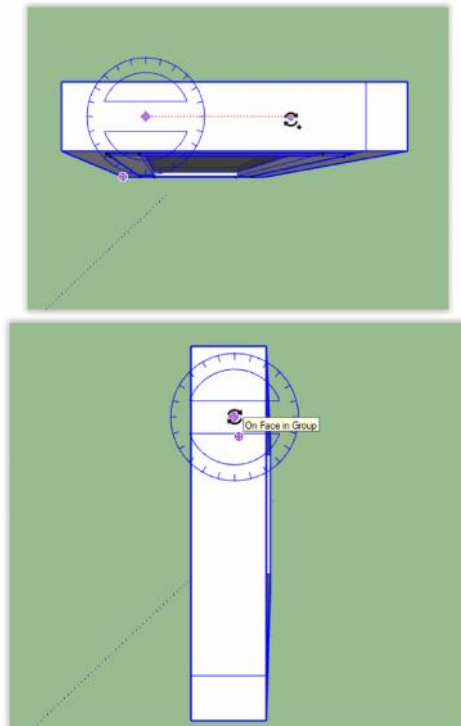


Gambar 4.44 Hasil Penempatan obyek Jendela



- Copykan dengan Move tool  .Obyek Jendela untuk memasang jendela ke lubang dinding jendela yang lain menggunakan cara yang sama tetapi menekan tombol CTRL keyboard terlebih dahulu
- Untuk memasang jendela Kamar belakang, pindahkan Copy an obyek jendela ke lubang Jendela Kamar tidur Belakang ,

posisi kan sudut pandang dengan Top View  ,posisi Obyek jendela harus di putar terlebih dahulu dengan Klik

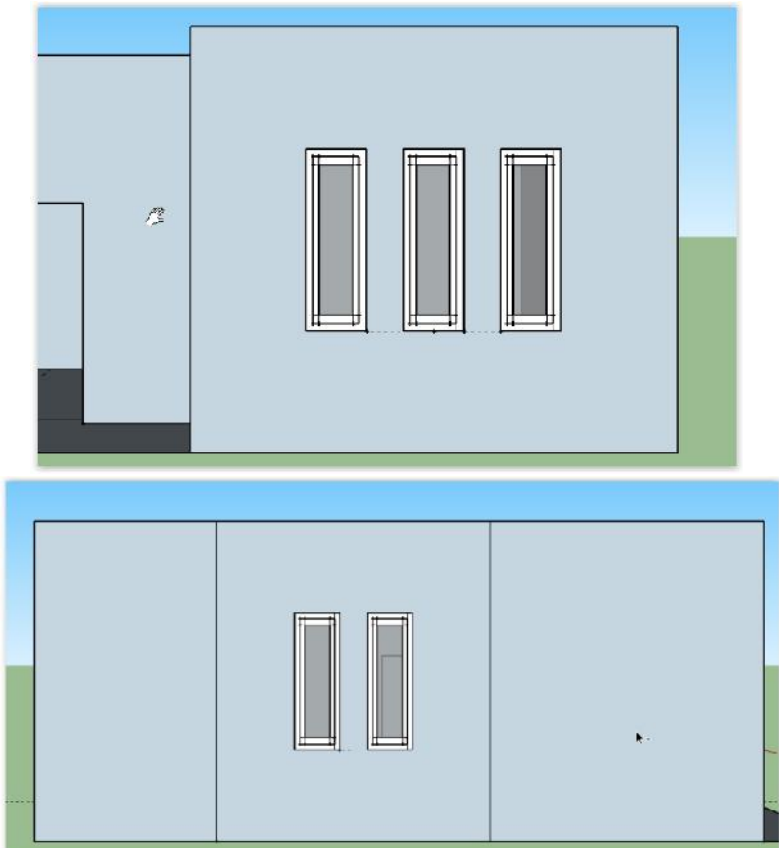
Rotate tool  , klik bidang atas Jendela kemudian kekanan klik kembali putar ketik dengan sudut putar 90 lalu **Enter**.



Gambar 4.45 cara rotasi obyek Jendela

- Setelah sesuai dengan arah lubang dinding tinggal tempatkan obyek jendela ke lubang jendelanya menggunakan Move tool  ke titik penandanya. Ubah terlebih dahulu sudut pandang dengan Left tool  kemudian baru pindahkan.



z. Hasil dari pemasangan Jendela ke dalam Lubang di dinding seperti di bawah ini

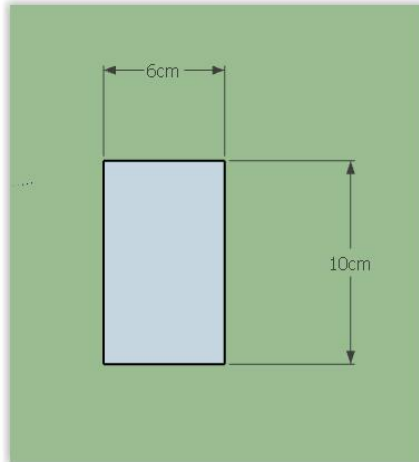


Gambar 4.46 Hasil dari pemasangan Jendela



4.5 Membuat Desain Pintu

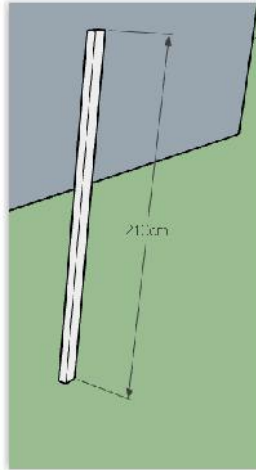
Setelah anda mendesain Jendela sekarang , akan dibahas pembuatan desain pintu, seperti halnya membuat Jendela, Pintu ini memiliki dua obyek yaitu Bingkai/Kusen pintu serta Daun Pintu teknik yang anda gunakan masih menggunakan Push/Pull tool , berikut langkah langkahnya.

- a. Atur sudut pandang dengan Top View  , Buat Kotak dengan Rectangle tool  , tempatkan disamping bangunan dengan ukuran 6 cm x 10 cm.




Gambar 4.47 Kotak ukuran ketebalan kayu kusen pintu

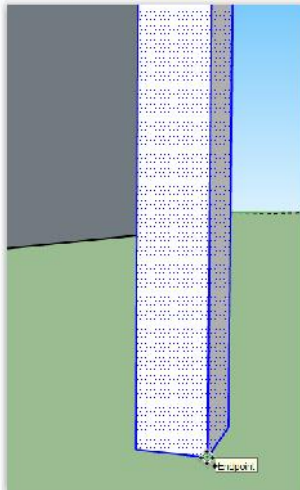
- b. Alihkan sudut pandang ke Iso View  , klik Push/Pull tool  , Klik pada bidang kotak geser keatas sejajar dengan sumbu biru, ketik 210 lalu **Enter**



Gambar 4.48 Hasil setelah penggunaan Push/pull tool

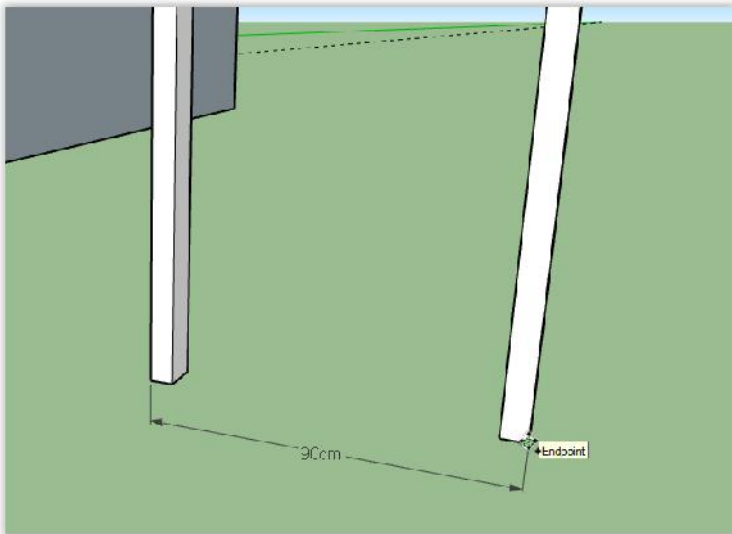
c. Seleksi seluruh Obyek menggunakan Select tool .

d. Copy obyek dengan Klik Move tool , tempatkan kursor Move pada posisi titik sebelah kanan bawah obyek kemudian tekan tombol CTRL Keyboard maka akan tampil tanda + di kursor Move.




Gambar 4.49 Posisi Kursor Move Pada titik Obyek

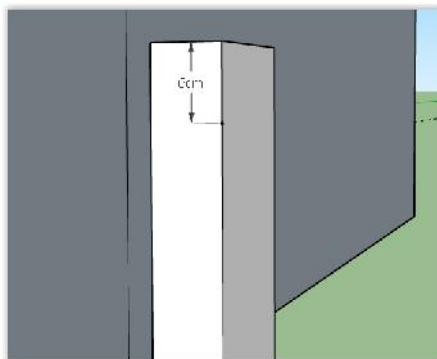
- e. Geser ke arah kanan sejajar dengan sumbu merah, klik lalu ketik 84, lalu tekan Enter, maka akan didapatkan dua tonggak kayu dengan lebar 90 cm sesuai dengan lebar pintu .




Gambar 4.50 Hasil Copy tonggak dengan jarak 90 cm

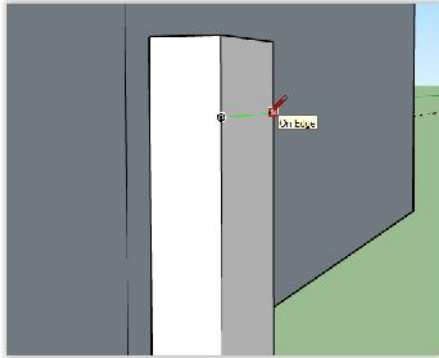
- f. Sekarang tinggal membuat bingkai atas kusen saja, Klik Tape

Measure tool  untuk menentukan tebal kayu, klik pada kiri atas Kayu , geser ke bawah klik kembali dan ketik 6 cm maka akan didapatkan titik penanda.




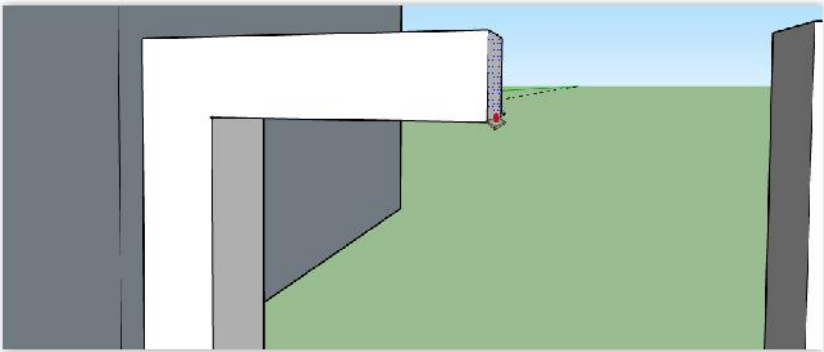
Gambar 4.51 Cara mengukur dengan Tape Measure tool

- g. Klik Line tool  , tempatkan pada posisi titik penanda dan geser sejajar dengan sumbu hijau , ketik 10 dan **Enter**.





Gambar 4.52 Garis dengan Line tool

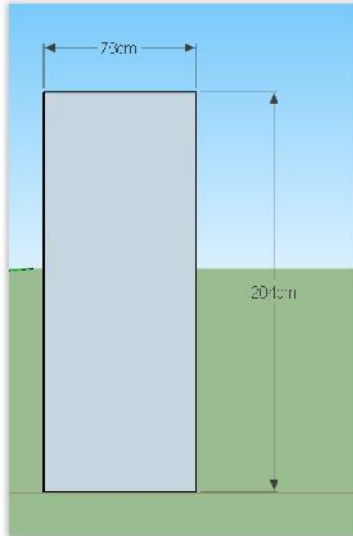
- h. Klik Push/Pull tool  , Klik pada bidang bawah kayu yang sudah diberikan garis tadi, geser kekanan sejajar sumbu merah, ketik 78 dan **Enter**.





Gambar 4.53 Hasil dari Bingkai atas

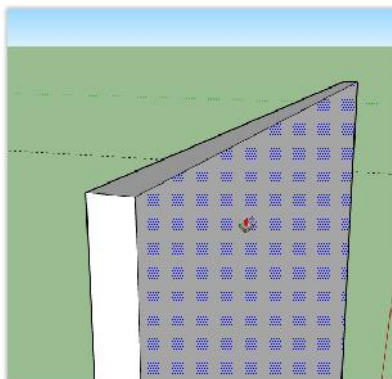
- i. Seleksi seluruh Obyek bingkai , Klik Kanan pilih **Make Group**.
- j. Sekarang membuat daun pintu, Ubah posisi sudut pandang dengan Front View  .

- k. Klik Rectangle tool  , buat Kotak dengan ukuran 78 cm x 204 cm.





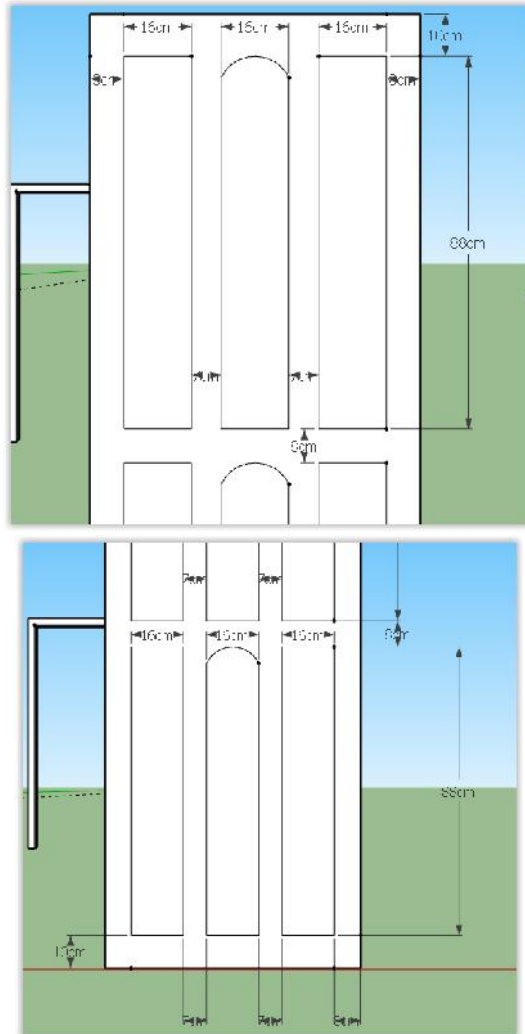
Gambar 4.54 Ukuran daun pintu

- l. Putar sudut pandang dengan Orbit tool  ke arah bagian belakang bidang, Klik Push/Pull tool  , Klik bagian bidang dan geser sejajar sumbu hijau ketik 2 cm (ukuran ketebalan daun pintu)




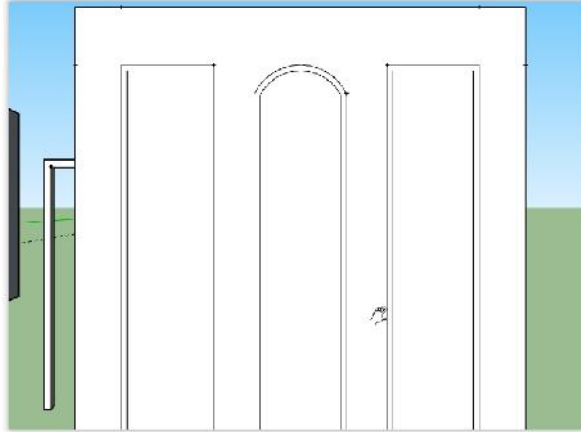
Gambar 4.55 Membuat ketebalan daun pintu

- m. Ubah kembali ke posisi Front View  , Buat ukuran dengan menggunakan Tape Measure tool  untuk mendapatkan titik penanda bagian pintu yang bertujuan membuat garis bantu membentuk pola desain pintunya serta ukuran seperti pada gambar dibawah ini




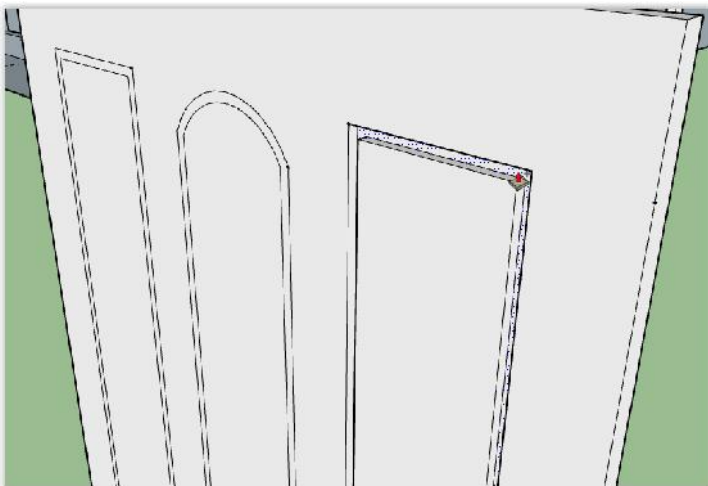
Gambar 4.56 Pola Desain Pintu

- n. Klik Offset tool  untuk mengandakan garis bidang seluruh kotak yang sudah dibuat, Klik pada bidangnya dan geser lalu ketik 1, lalu tekan Enter



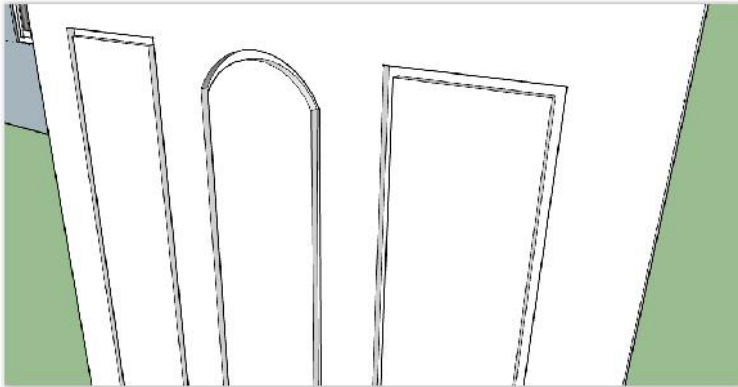
Gambar 4.57 Pola Setelah diberikan Offset tool

- o. Klik Push/Pull tool , tempatkan pada antara garis yang didapat dari perintah Offset, geser ke dalam lalu ketik 1, dan **Enter**





Gambar 4.58 Posisi Push/pull pada Pola

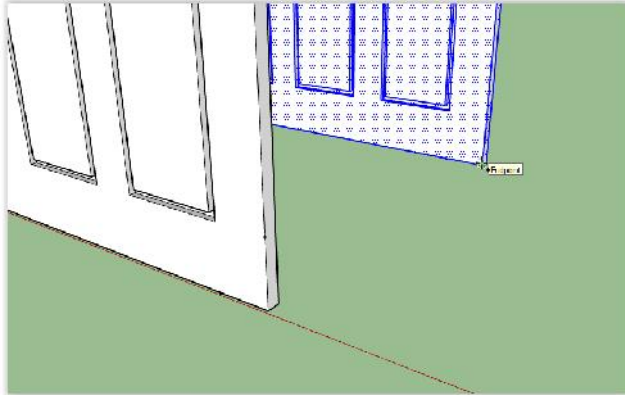
- p. Lakukan perintah yang sama untuk mendapatkan gambar seperti dibawah ini :




Gambar 4.59 Pola setelah Push/pull

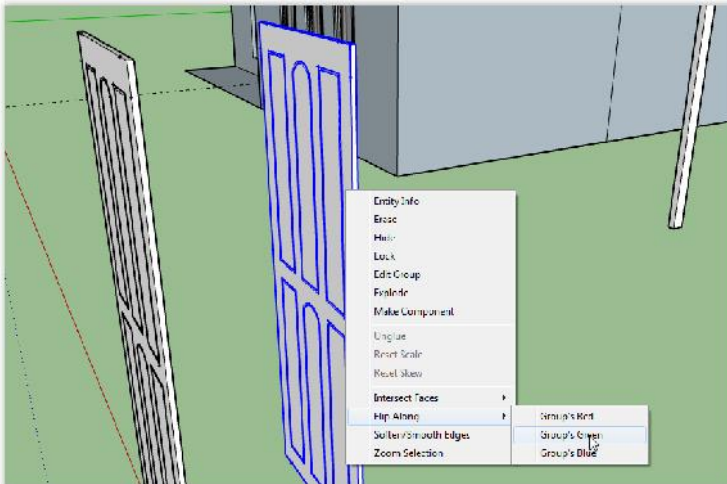
- q. Seleksi seluruh bagian pintu dengan Select tool  , Klik kanan lalu pilih **Make Group**
- r. Untuk membuat pola yang sama dengan bagian depan pintu, anda hanya mencopy saja hasil dari bagian depannya dengan cara, Klik Move tool  ,Arahkan ke titik pojok bawah dan tekan tombol CTRL keyboard ,geser sejajar dengan sumbu hijau dan klik . Anda akan mendapatkan duplikasi dari daun pintunya.





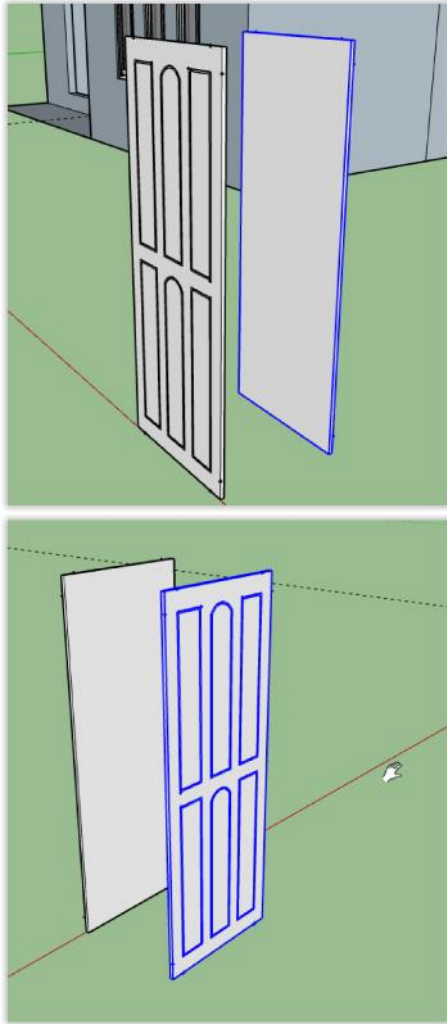
Gambar 4.60 Posisi titik di Daun Pintu dan hasil duplikasi

- s. Seleksi daun pintu hasil copyan dengan Select tool , Klik kanan Pilih **Flip Along** > **Pilih Group,s Green** . Cara ini digunakan untuk melakukan Flip atau pencerminan untuk membalik Obyek Pintu depan ke arah berlawanan berdasarkan sumbu hijau




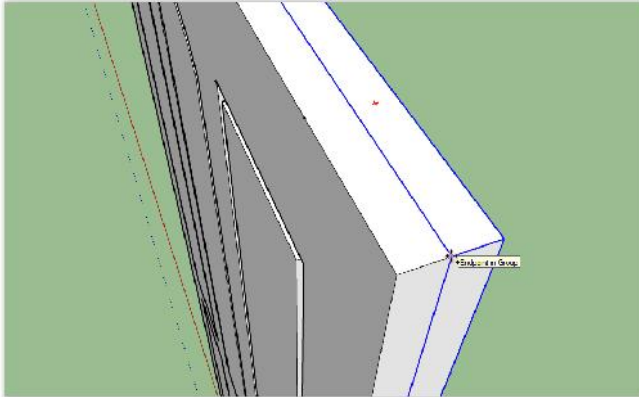
Gambar 4.61 Flip berdasar sumbu hijau

- t. Maka akan didapatkan 2 daun pintu yang saling tolak belakang.





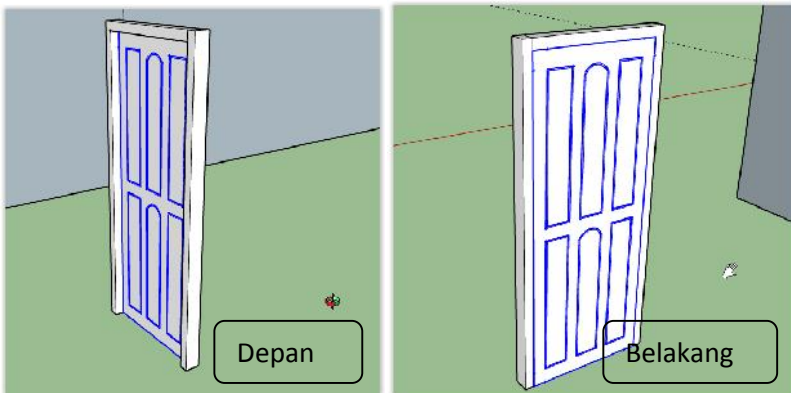
Gambar 4.62 Hasil Flip Pada Copyan daun pintu

- u. Langkah berikutnya menggabungkan kedua daun pintu menjadi satu daun pintu yang mempunyai pola depan dan belakang sama, dengan Klik Move tool . arahkan ketitik sudut atas pintu dan geser ke titik sudut pintu yang kedua





Gambar 4.63 Cara Penggabungan dua daun pintu

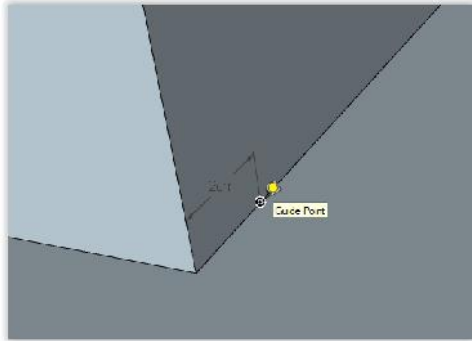
- v. Seleksi kedua daun pintu tersebut dengan Select tool  dan Klik kanan Pilih **Make Group**
- w. Pindahkan Daun Pintu ke dalam Bingkai/Kusen Pintu dengan Move tool  dengan posisi seperti dibawah ini



Gambar 4.64 Posisi daun Pintu di Bingkai/ Kusen

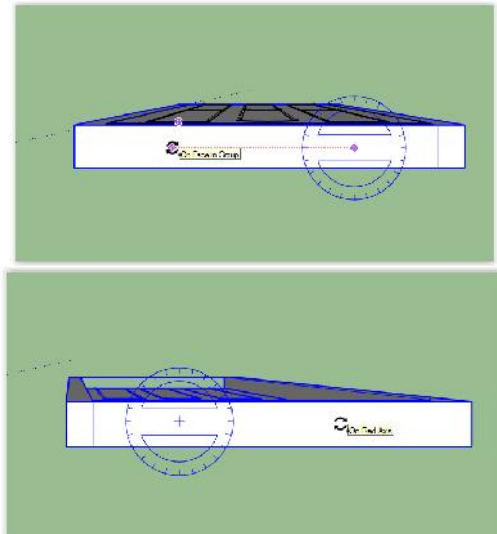
- x. Seleksi seluruh Obyek Pintu dengan Select tool , Klik Kanan pilih **Make Group**
- y. Selanjutnya pemasangan ke lubang dinding, langkah langkahnya sebagai berikut

- Berikan penanda ukuran dengan tape Measure tool , Klik pada tepi lubang dan geser kemudian klik lagi kemudian ketik 2, lalu **Enter**, lakukan cara ini untuk seluruh lubang pintu di bangunan




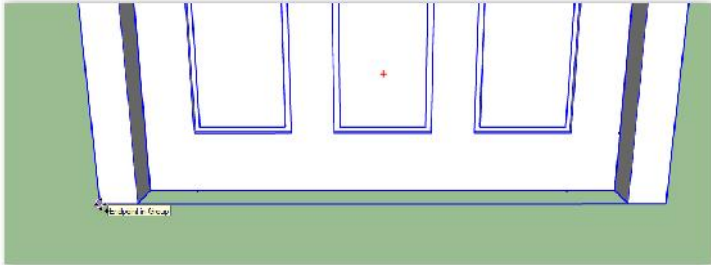
Gambar 4.65 Posisi penanda pada lubang pintu

- Sesuaikan posisi Obyek pintu dengan lubang pintu menggunakan Rotate tool , klik bagian atas obyek pintu dan geser kekanan ketik 180, lalu tekan Enter



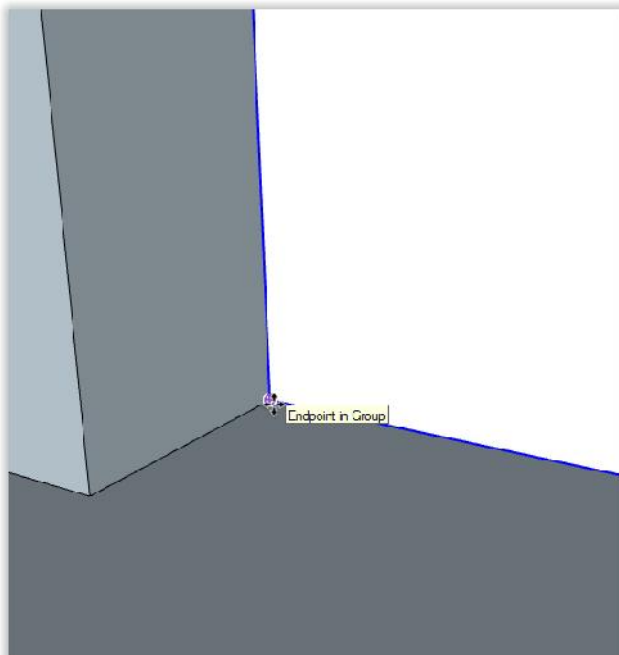
Gambar 4.66 Cara memutar Obyek pintu

- Klik pada Obyek Pintu , Klik Move tool  , tempatkan posisi kursor Move tool ke titik sudut bawah kiri bagian depan obyek pintu



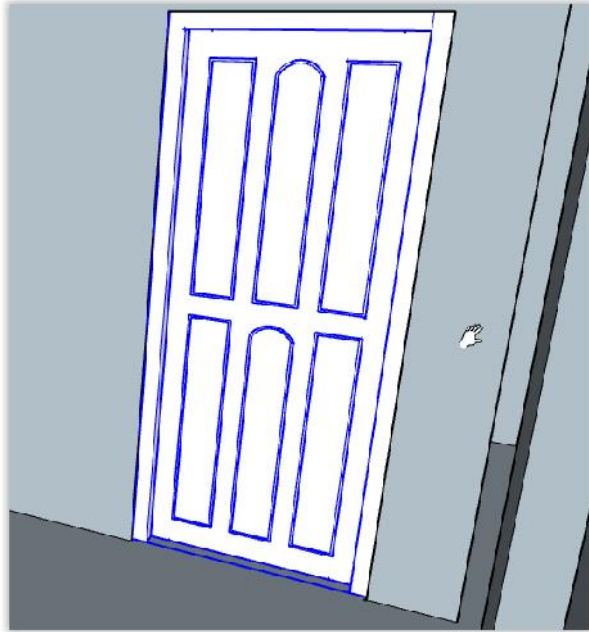
Gambar 4.67 Posisi kursor Move tool pada Obyek pintu

- Geser dan tempatkan ke titik penanda yang sudah dibuat sebelumnya






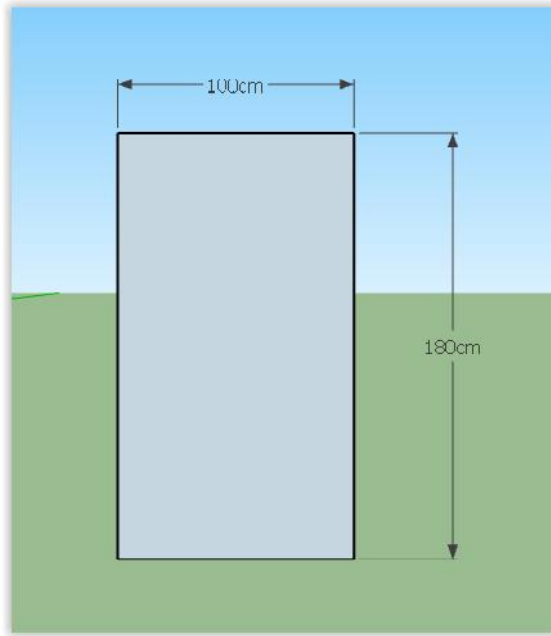
Gambar 4.68 Posisi kursor Move tool pada titik penanda

- Dan hasilnya seperti dibawah ini



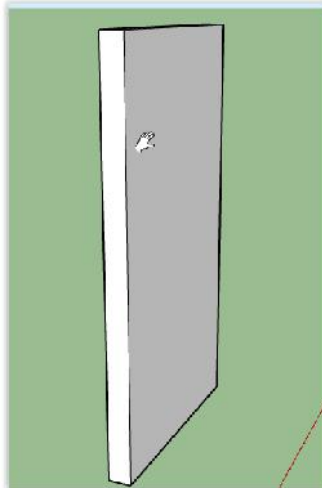
Gambar 4.69 Hasil Pemasangan Pintu

- Lakukan pemasangan obyek Pintu untuk Lubang pintu Kamar tidur belakang, pintu depan dan Belakang bangunan dengan cara mencopy Obyek menggunakan Move tool  + tombol CTRL Keyboard.
- z. Masih ada obyek yang harus dibuat yaitu Pintu Kamar Mandi dan Jendela Kaca depan. Langkah langkahnya sebagai berikut
- Atur sudut Pandang menggunakan Front View  , Anda akan membuat kaca jendela depan pintu, buat sebuah kotak dengan Rectangle tool  dengan ukuran 100 cm x 180 cm




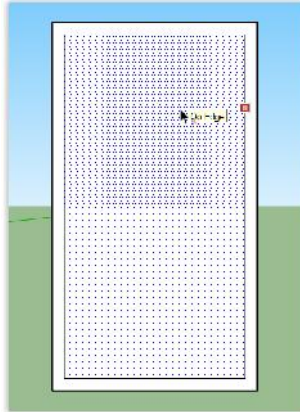
Gambar 4.70 Ukuran Kotak

- Klik Push/Pull tool  , Klik kotak dan geser ke depan sejajar sumbu hijau , lalu ketik 10, dan **Enter**




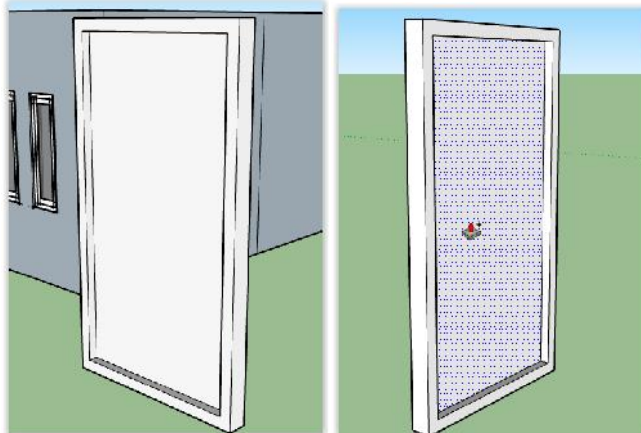
Gambar 4.71 Hasil Kotak dengan Push/Pull tool

- Klik Offset tool  untuk membuat garis ganda, klik pada bidang kotak , geser ke ke dalam dan ketik 6, lalu lalu tekan Enter, lakukan pula untuk bidang kotak yang dibelakang.




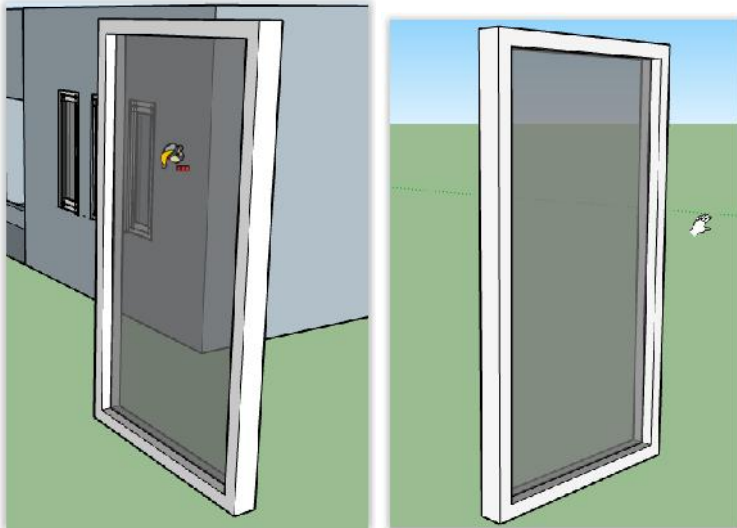
Gambar 4.72 Hasil garis dengan Offset tool

- Klik Push/pull  , Klik pada bidang kotak tengah , geser kedalam kemudian ketik 4,75, lalu **Enter**, lakukan juga untuk bidang tengah untuk kotak yang dibelakang dengan cara yang sama.





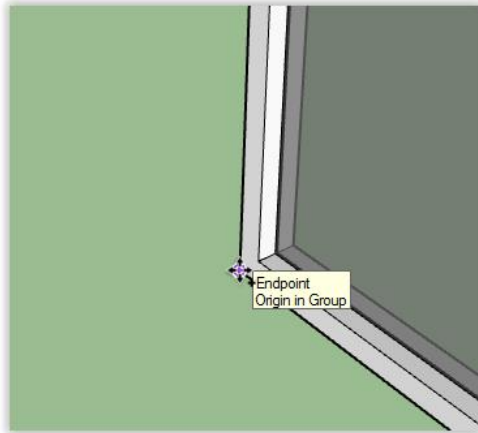
Gambar 4.73 Hasil Push / Pull

- Langkah berikutnya memberikan material kaca, Klik Paint Bucket tool  , akan keluar kotak Material.
- Pilih Material **Glass and Mirror** , Pilih / klik **Tranculent glass Grey**
- Kemudian Klik Kursor Paint Bucket tool ke dalam bidang kotak jendela yang sudah dibuat, dan lakukan pula untuk bagian belakangnya.



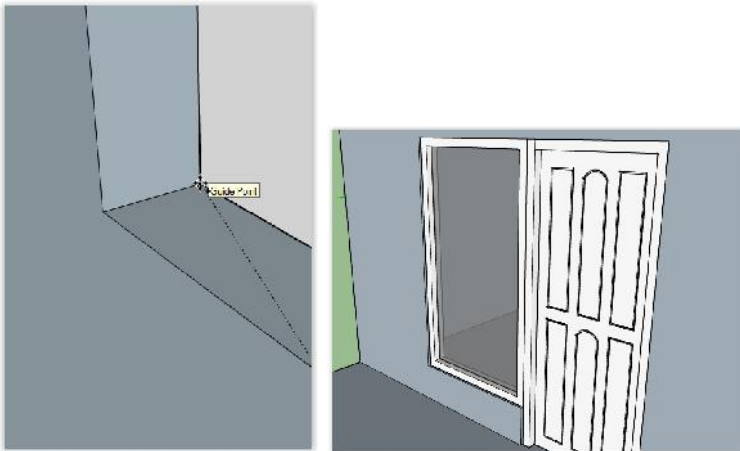
Gambar 4.74 Hasil Pemberian Material kaca

- Seleksi dengan Select tool  pada obyek daun jendela, klik kanan lalu pilih **Make Group**
- Sekarang tinggal dipasang ke dalam lubang dinding , caranya Pindahkan daun jendela ke dalam bingkai kusen yang sudah dibuat sebelumnya, Klik Move tool  , tempatkan pada posisi di sudut kiri bawah daun jendela.





Gambar 4.75 Posisi kursor Move tool

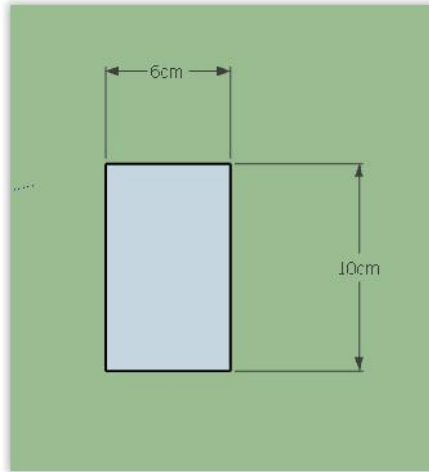
- Geser dan arahkan pada titik penanda lubang jendela, seperti gambar berikut




Gambar 4.76 Hasil dari pemasangan Jendela


- Sekarang tinggal membuat Pintu Kamar Mandi, Atur sudut pandang dengan Top View  , Buat Kotak dengan

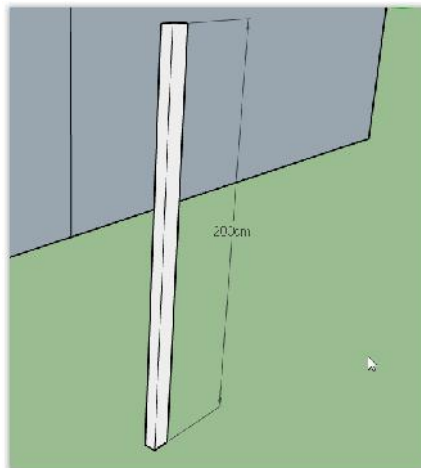
Rectangle tool  , tempatkan disamping bangunan dengan ukuran 10 cm x 6 cm.





Gambar 4.77 Kotak ukuran ketebalan kayu kusen pintu

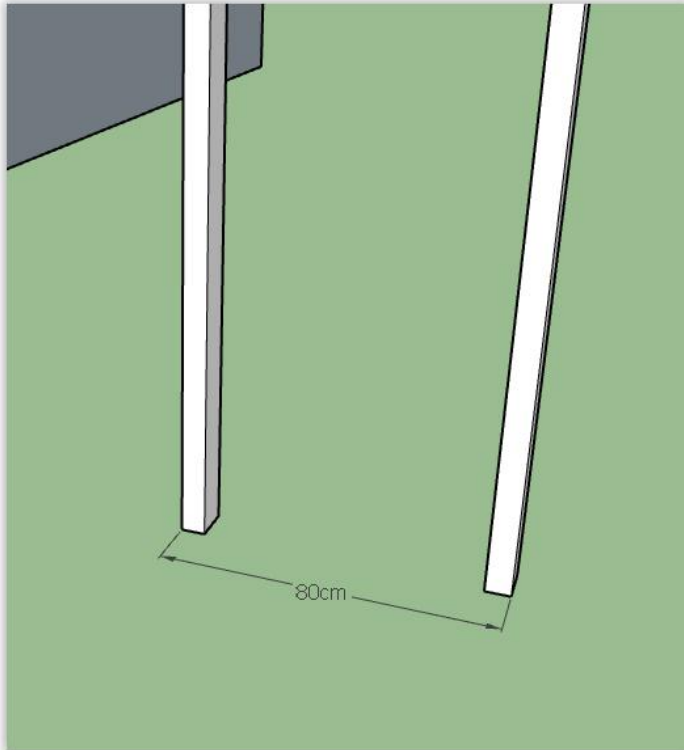
- Alihkan sudut pandang ke Iso View  , klik Push/Pull

tool  , Klik pada bidang kotak geser keatas sejajar dengan sumbu biru, ketik 200 lalu **Enter**




Gambar 4.78 Hasil setelah penggunaan Push/pull tool

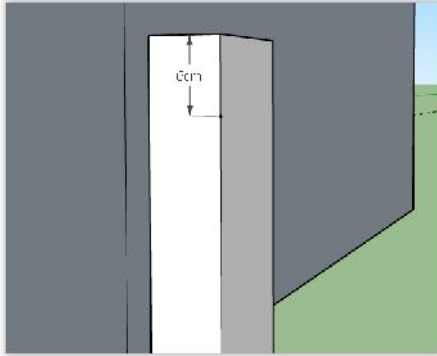
- Seleksi seluruh Obyek menggunakan Select tool  .
- Copy obyek dengan Klik Move tool  , tempatkan kursor Move pada posisi titik sebelah kanan bawah obyek kemudian tekan tombol CTRL Keyboard maka akan tampil tanda + di kursor Move.
- Geser ke arah kanan sejajar dengan sumbu merah, klik lalu ketik 74, lalu tekan Enter, maka akan didapatkan dua tonggak kayu dengan lebar 80 cm sesuai dengan lebar pintu .





Gambar 4.79 Hasil Copy tonggak dengan jarak 80 cm

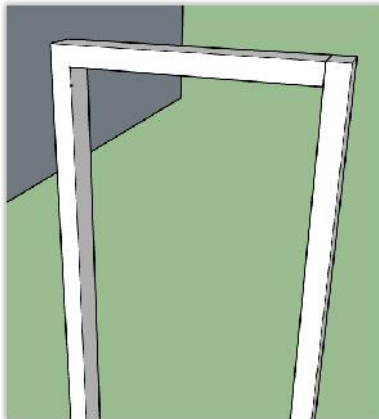
- Sekarang tinggal membuat bingkai atas kusen saja, Klik Tape

Measure tool  untuk menentukan tebal kayu, klik pada kiri atas Kayu , geser ke bawah klik kembali dan ketik 6 cm maka akan didapatkan titik penanda.





Gambar 4.80 Cara mengukur dengan Tape Measure tool

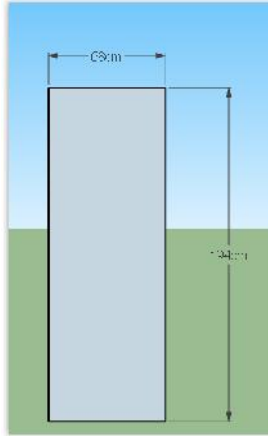
- Klik Line tool  , tempatkan pada posisi titik penanda dan geser sejajar dengan sumbu hijau , ketik 10 dan **Enter**.
- Klik Push/Pull tool  , Klik pada bidang bawah kayu yang sudah diberikan garis tadi, geser kekanan sejajar sumbu merah, ketik 68 dan **Enter**.



Gambar 4.81 Hasil dari Bingkai /kusen kamar mandi

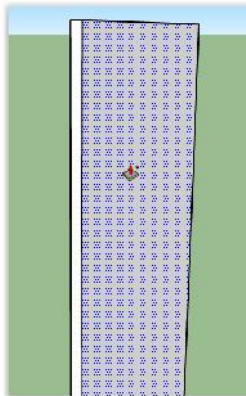
- Seleksi seluruh Obyek biingkai , Klik Kanan pilih **Make Group**.
- Sekarang membuat daun pintu, Ubah posisi sudut pandang

dengan Front View  . Klik Rectangle tool  , buat Kotak dengan ukuran 68 cm x 194 cm.





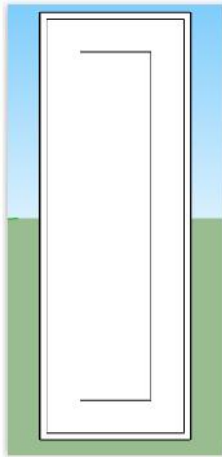
Gambar 4.82 Ukuran daun pintu

- Klik Push/Pull tool  , Klik bagian bidang dan geser sejajar sumbu hijau ketik 3 cm (ukuran ketebalan daun pintu)





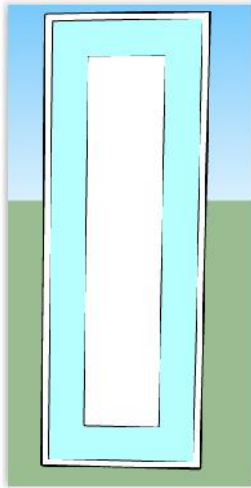
Gambar 4.83 Membuat ketebalan daun pintu

- Klik Offset tool  untuk menggandakan garis bidang sudah dibuat, Klik pada bidangnya dan geser lalu ketik 3, lalu tekan Enter
- Lakukan kembali Klik Offset tool  untuk menggandakan garis bidang yang dalam, Klik pada bidangnya dan geser lalu ketik 15, lalu tekan Enter
- Lakukan dengan cara yang sama untuk sisi di belakangnya.





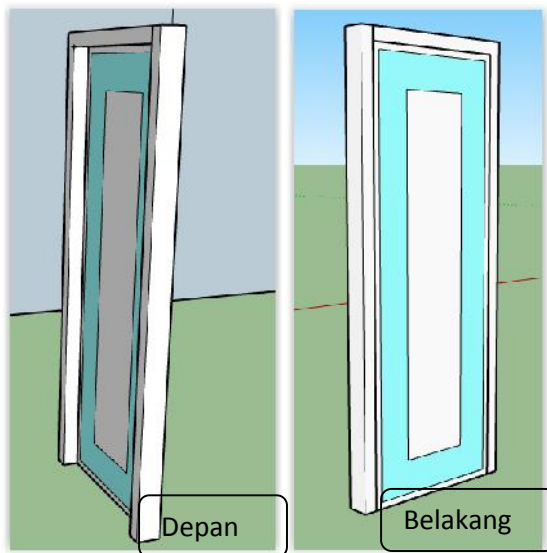
Gambar 4.84 Hasil penggunaan Offset

- Langkah berikutnya memberikan material, Klik Paint Bucket tool , akan keluar kotak Material.
- Pilih Material Colors , Pilih / klik Color_H02
- Kemudian Klik Cursor Paint Bucket tool  ke dalam bidang kotak jendela yang sudah dibuat, dan untuk kotak dalamnya pilih warna material Color_M00. lakukan pula untuk sisi bagian belakangnya.





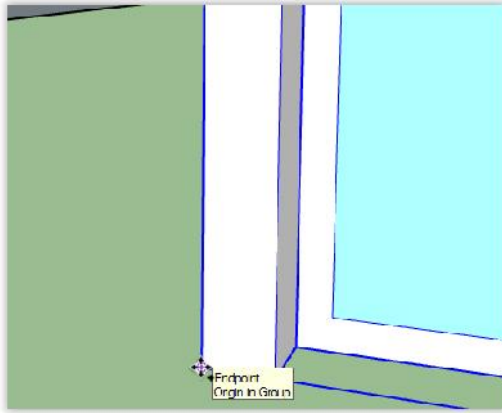
Gambar 4.85 Hasil Pemberian warna

- Seleksi dengan Select tool  pada obyek daun jendela, klik kanan lalu pilih **Make Group**
- Pindahkan Daun Pintu ke dalam Bingkai/Kusen Pintu dengan Move tool  dengan posisi seperti dibawah ini



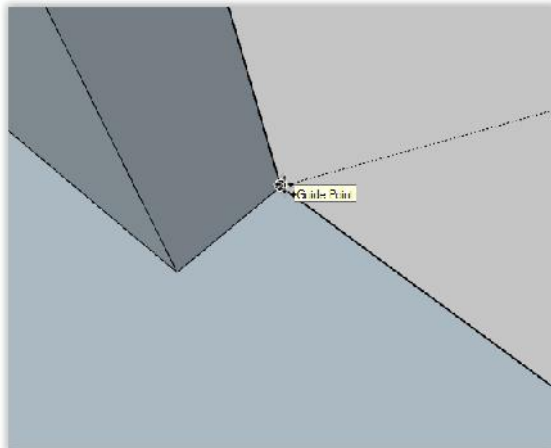
Gambar 4.86 Posisi daun Pintu di Bingkai/ Kusen

- Seleksi seluruh Obyek Pintu dengan Select tool  , Klik Kanan pilih **Make Group**
- Klik pada Obyek Pintu , Klik Move tool  , tempatkan posisi kursor Move tool ke titik sudut bawah kiri bagian depan obyek pintu



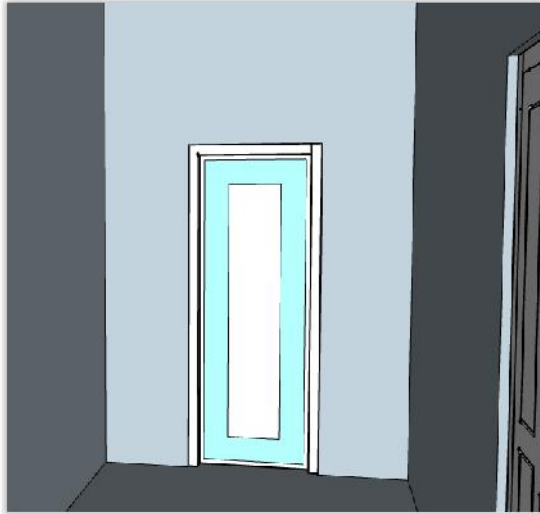
Gambar 4.87 Posisi kursor Move tool pada Obyek pintu

- Geser dan tempatkan ke titik penanda yang sudah dibuat sebelumnya





Gambar 4.88 Posisi kursor Move tool pada titik penanda

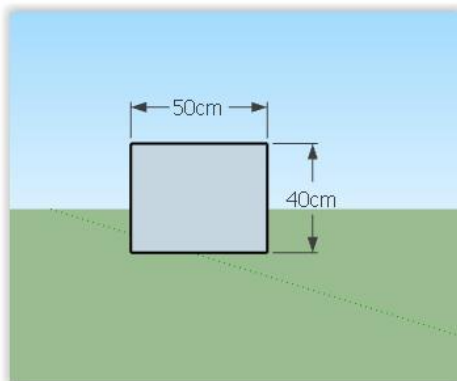
- Dan hasilnya seperti dibawah ini






Gambar 4.89 Hasil Pemasangan Pintu

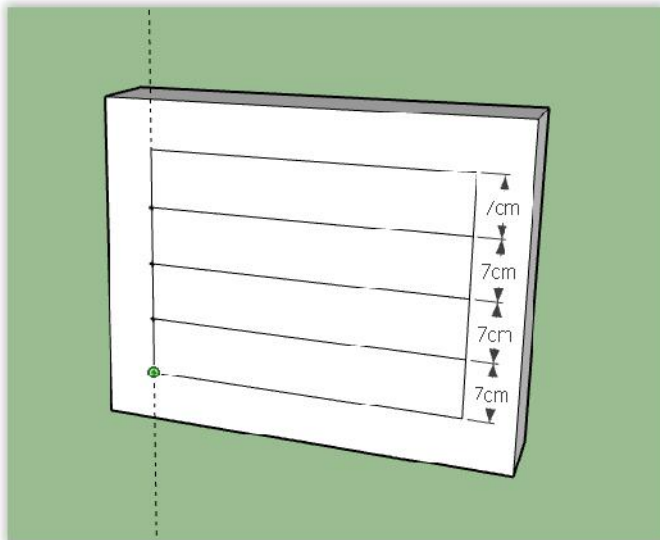
- Terakhir anda tinggal membuat bingkai untuk ventilasi kamar mandi, dengan cara Atur sudut Pandang menggunakan Back View  , buat sebuah kotak dengan

Rectangle tool  dengan ukuran 50 cm x 40 cm.




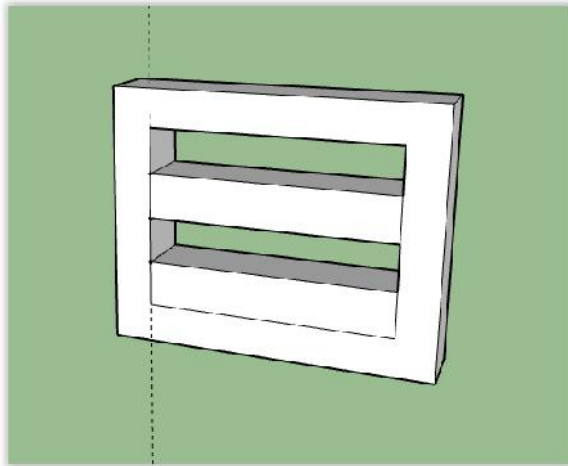
Gambar 4.90 Ukuran Kotak

- Klik Push/Pull tool  , Klik kotak dan geser ke depan sejajar sumbu hijau , lalu ketik 10, dan **Enter**
- Klik Offset tool  membuat garis ganda, klik pada bidang kotak , geser ke samping dan ketik 6, lalu tekan Enter.
- Klik Line tool  , buat garis pada bidang kotak kotak dalam seperti gambar berikut





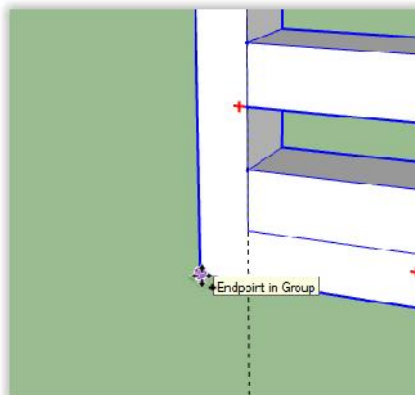
Gambar 4.91 Posisi Line

- Berikan lubang pada Kotak dengan cara Klik Push/pull  , Klik pada bidang kotak atas , geser kedalam kemudian ketik 10, lalu **Enter**, Lakukan juga untuk bidang kotak lain dengan jarak 1 bidang



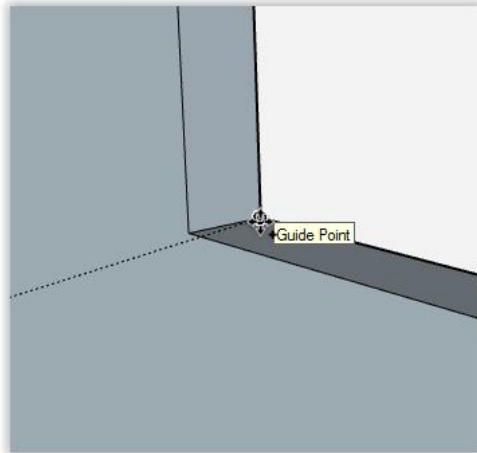
Gambar 4.92 Hasil Push/Pull

- Seleksi dengan Select tool  pada obyek daun jendela, klik kanan lalu pilih **Make Group**
- Sekarang tinggal dipasang ke dalam lubang dinding , caranya Pindahkan daun jendela ke dalam bingkai kusen yang sudah dibuat sebelumnya, Klik Move tool  , tempatkan pada posisi di sudut kiri bawah daun jendela.



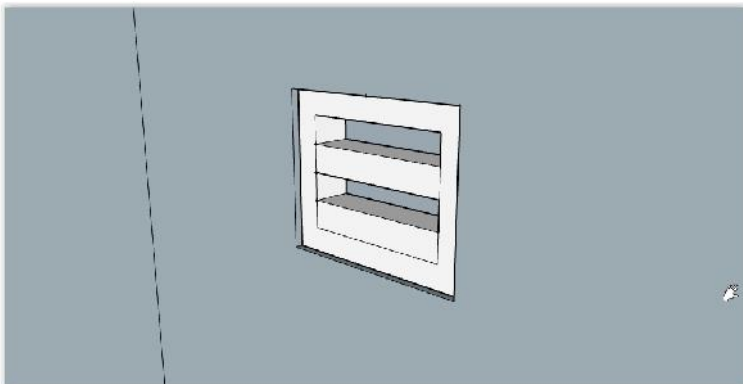
Gambar 4.93 Posisi kursor Move tool

- Geser dan arahkan pada titik penanda lubang jendela, seperti gambar berikut



Gambar 4.94 Posisi kursor Move tool pada titik penanda

- Dan Hasil Pemasanganya seperti dibawah ini





Gambar 4.95 Hasil dari pemasangan lubang Ventilasi

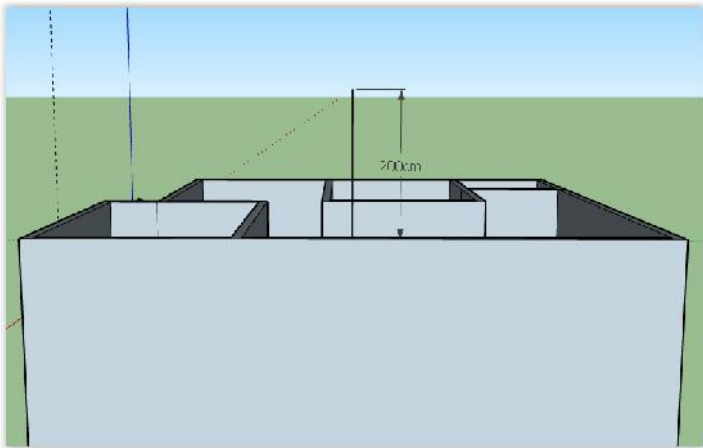
4.6 Membuat Desain Atap Rumah

Setelah mempelajari bagaimana membuat kusen dan pintu pada bangunan, sekarang akan dibahas membuat atap dari bangunan itu


sendiri, banyak model atap yang bisa anda buat tetpi untuk pembahasan kali ini anda akan membuat atap dengan bentuk atap pelana, atap ini sangat cocok untuk tipe rumah yang ada di Indonesia yang memiliki iklim tropis dimana memiliki curah hujan yang tinggidan mendapatkan sinar matahari sepanjang tahunnya.

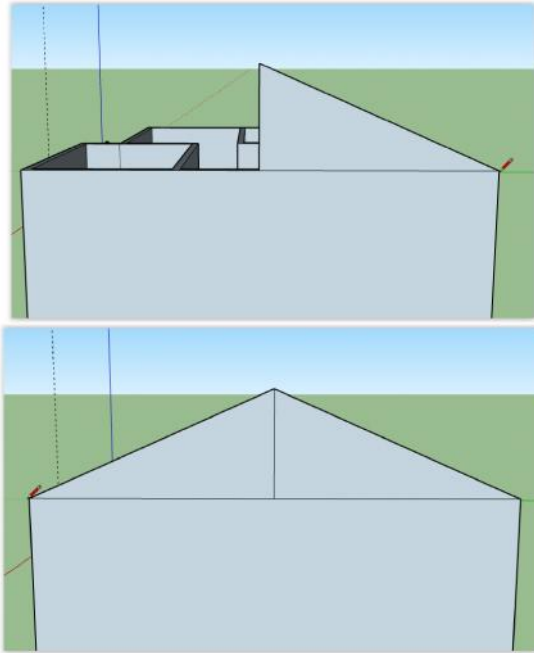
Tahapan rancangan bentuk dan dimensinya atap, berikut langkah langkahnya :

- a. Ubah sudut pandangan menjadi Right View 
- b. Klik Line tool  atau ketik P pada Keyboard
- c. Klik tepat diposisi tengah bangunan dan tarik keatas sejajar dengan sumbu biru dan ketik 200 cm untuk garis tinggi membuat atap bangunan



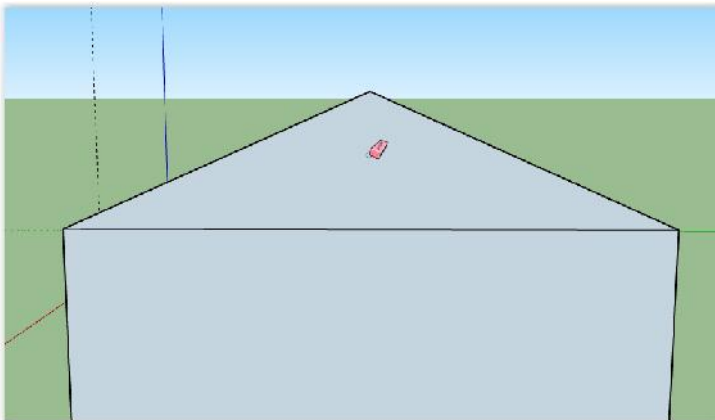
Gambar 4.96 Garis tinggi untuk membuat atap bangunan

- d. Klik lagi Line tool , klik ujung atas garis kemudian tarik garis ke arah kanan bawah sampai ujung dinding sebelah kanan lalu tekan Enter
- e. Dengan cara yang sama , masih Line tool aktif, tempatkan diujung garis kemudian tarik ke kiri bawah sampai ujung kiri bangunan, maka hasilnya seperti dibawah




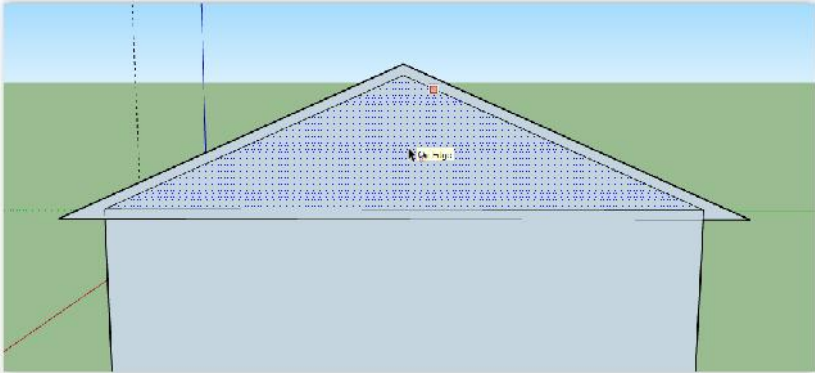
Gambar 4.97 Garis untuk membuat atap bangunan

- f. Hapus garis bantu segitiga atap yang ditengah dengan Erase tool





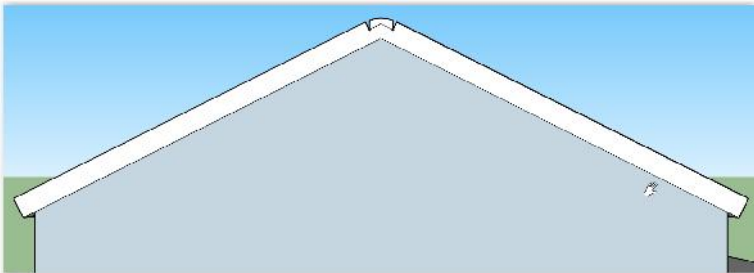
Gambar 4.98 Menghapus garis bantu

- g. Untuk membuat ketebalan atap, Klik Offset tool  , Klik bidang atap yang berbentuk segitiga dan arahkan ke bagian luar lalu ketik 15.





Gambar 4.99 Garis ketebalan atap bangunan

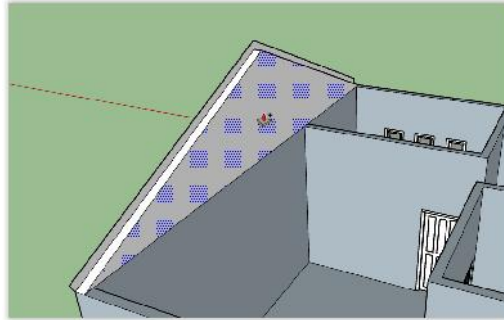
- h. Hapus untuk garis yang tidak diperlukan dengan Erase tool  , dan hubungkan antar garis dengan Line tool  sehingga hasilnya seperti gambar berikut



Gambar 4.100 Garis atap bangunan


- i. Sekarang membuat ketebalan pada atap dan dindingnya , ubah posisi sudut pandang yang anda inginkan dengan menggunakan Orbit tool 

- j. Untuk membuat ketebalan dinding ,klik Push/Pull tool  , tempatkan dan klik pada segitiga bawah atap bangunan lalu geser ke dalam dan ketik 15 cm dan lalu tekan Enter

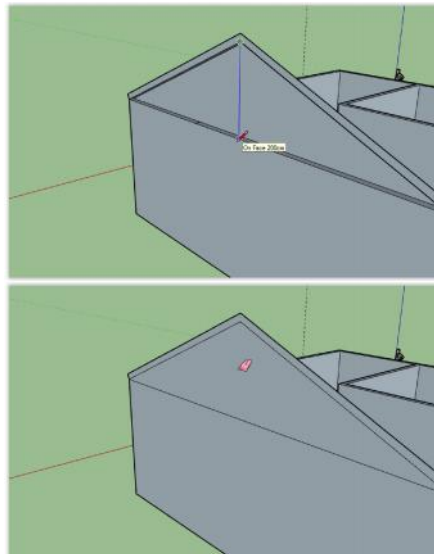


Gambar 4.101 Memberi Ketebalan Dinding

agar dinding luar dari segitiga atap tidak kelihatan tertutup maka

gunakan Line tool  , klik pada bagian atas segitiga atap dan tarik kebawah sampai titik tengah dinding bangunan setelah itu

hapus dengan Erase tool 

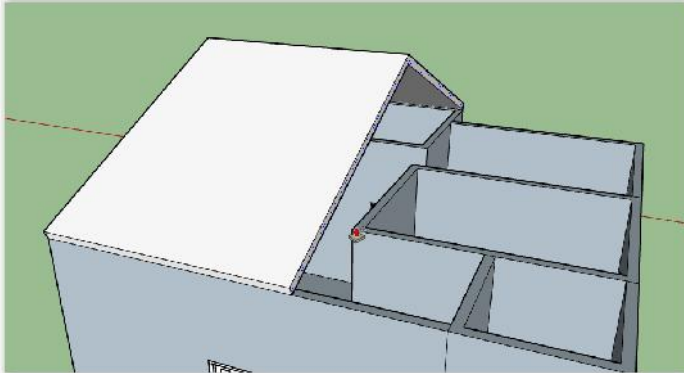


Gambar 4.102 Menutup Ketebalan Dinding

- k. Sekarang tinggal merancang atap pelananya, klik Push/Pull tool




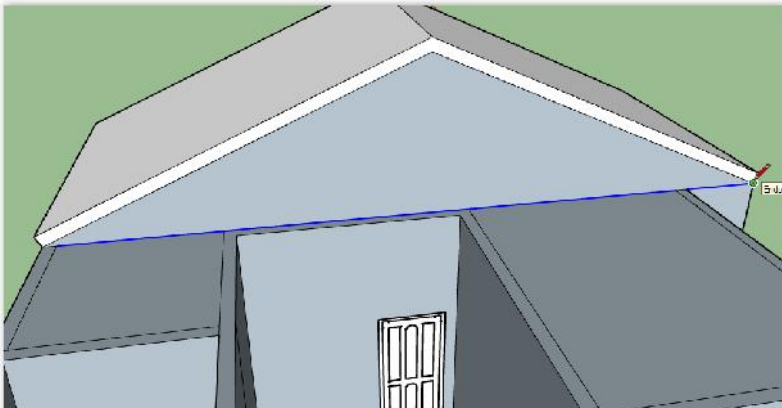
, tempatkan dan klik pada segitiga kotak atas atap bangunan lalu geser ke dalam hingga ujung garis dinding bagian tengah bangunan




Gambar 4.103 Desain Atap Pelana Sebelah Kanan

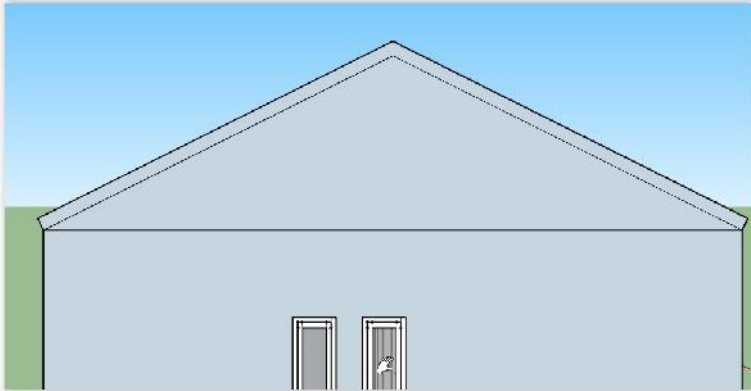
agar dinding dari segitiga atap tidak kelihatan kosong maka

gunakan Line tool  , klik pada bagian tengah dinding kanan lalu tarik ke kiri sampai titik dinding tengah bagian kiri bangunan




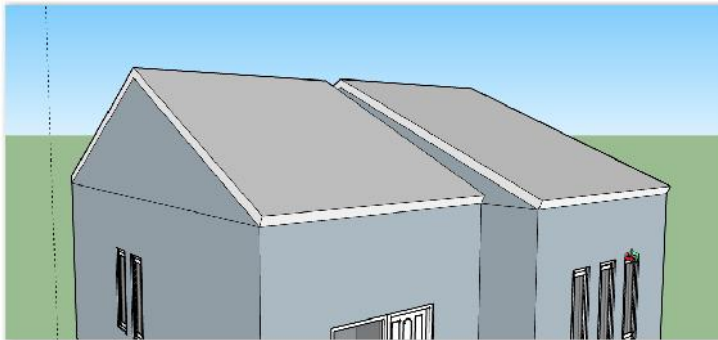
Gambar 4.104 Menutup Ketebalan Dinding yang kosong

- l. Dengan cara yang sama buat atap pelana di sebelah kiri bangunan dengan klik Line tool  dengan ketebalan 15 cm, maka akan diperoleh gambar berikut





Gambar 4.105 Tampilan Garis Atap sebelah kiri

- m. Klik Push/Pull tool , Klik pada garis atap atas dan tarik hingga ke bagian tengah bangunan, hasilnya seperti gambar berikut

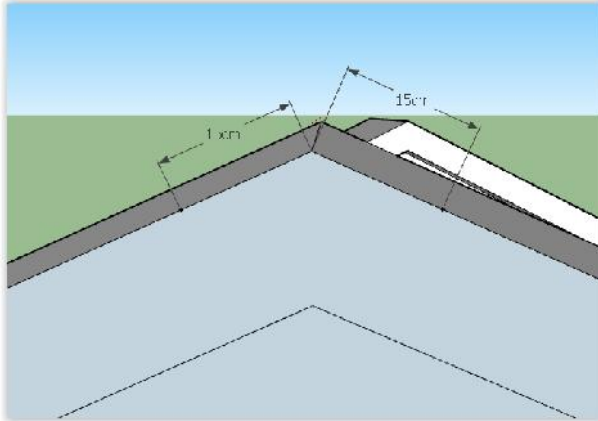


Gambar 4.106 Tampilan atap Pelana pada Bangunan


- n. Sekarang membuat bubungan atap bangunanya, ubah sudut pandang dengan Right view , buat titik penanda dari ujung

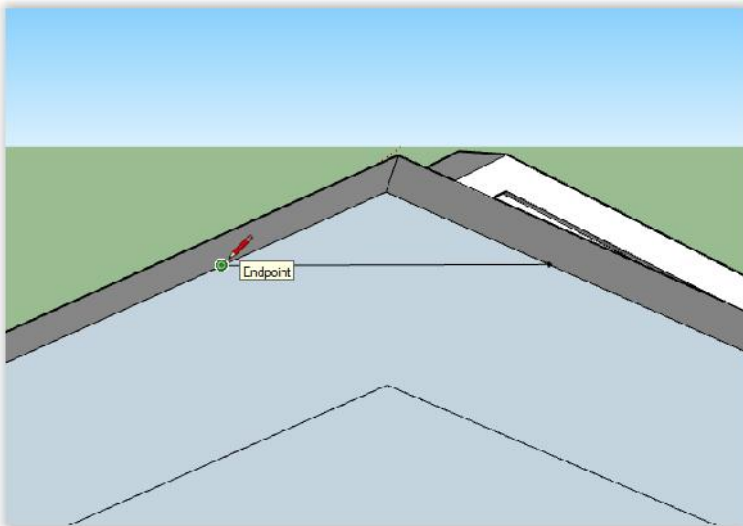
dengan Tape Measure tool  ke arah kanan bawah lalu ketik 15 dan **Enter**

- o. Lakukan dengan cara yang sama ke arah kiri juga dengan jarak 15






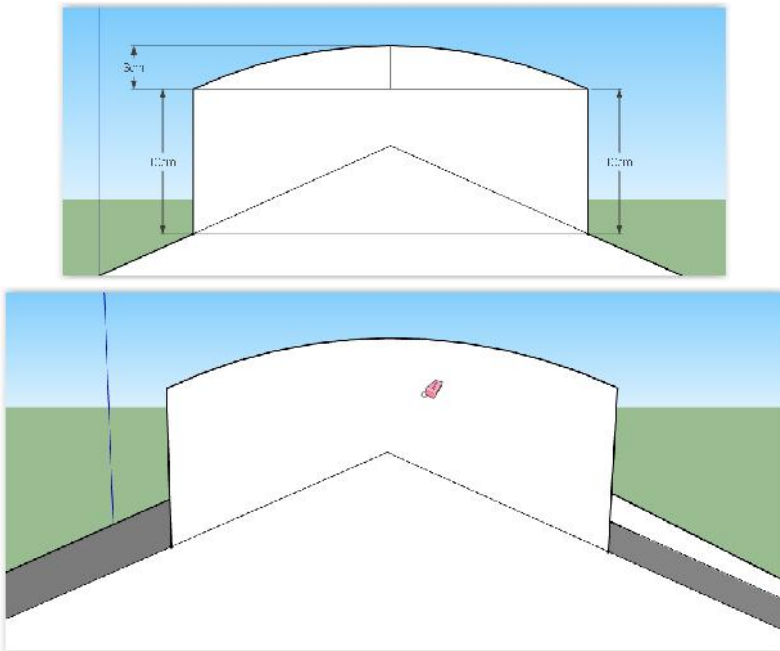
Gambar 4.107 Titik penanda ujung atap bangunan

- p. Buat garis dengan Line tool  pada titik penanda kanan bagian atap bangunan tarik kekiri sampai titik kirinya






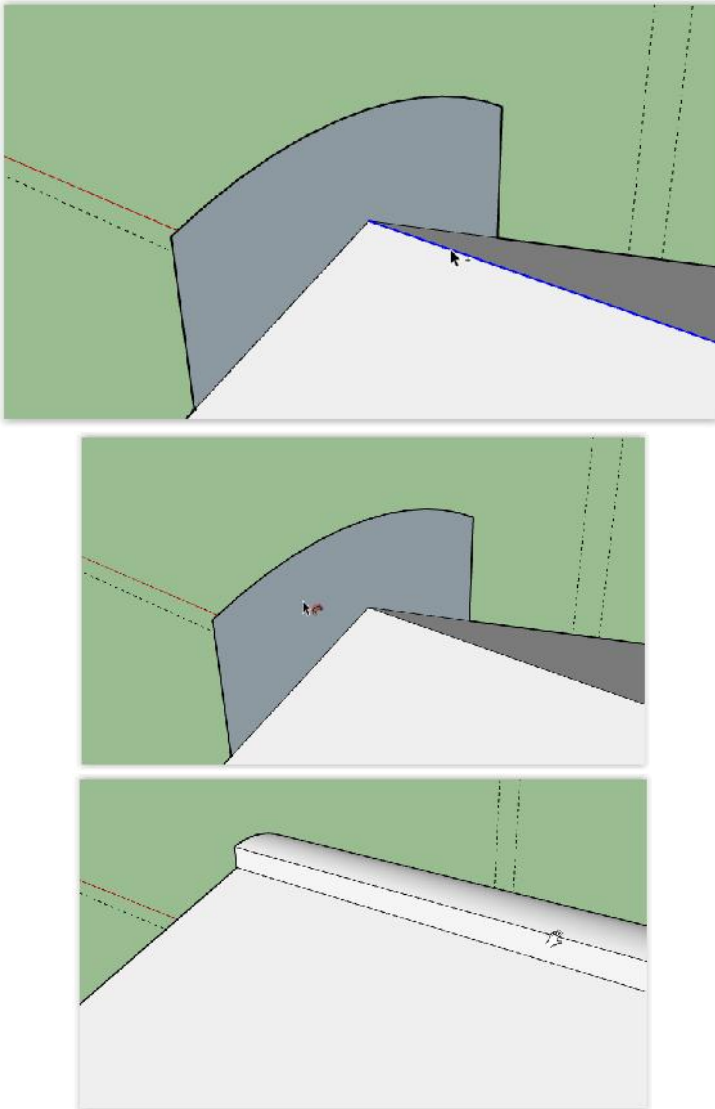
Gambar 4.108 Garis pada titik penanda

- q. Buat garis dengan Line tool  dan Arc tool  dengan dimensi dan ukuran seperti dibawah ini, Hapus garis yang tidak diperlukan dengan Erase tool  .



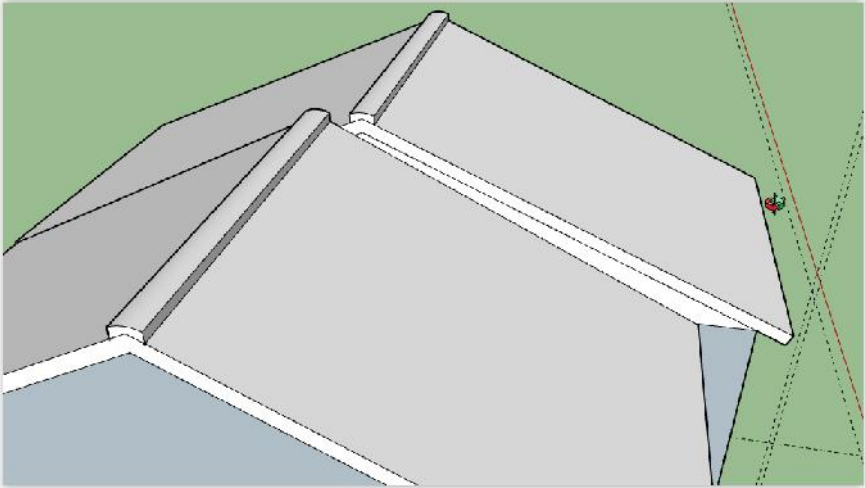
Gambar 4.109 Garis pola bubungan atap bangunan

- r. Putar sudut pandang dengan Orbit view tool  , seleksi garis atas atap bangunan dengan select tool  , kemudian klik Follow me tool  lalu klik pada bidang pola bubungan atap bangunan sehingga menjadikan gambar seperti dibawah ini




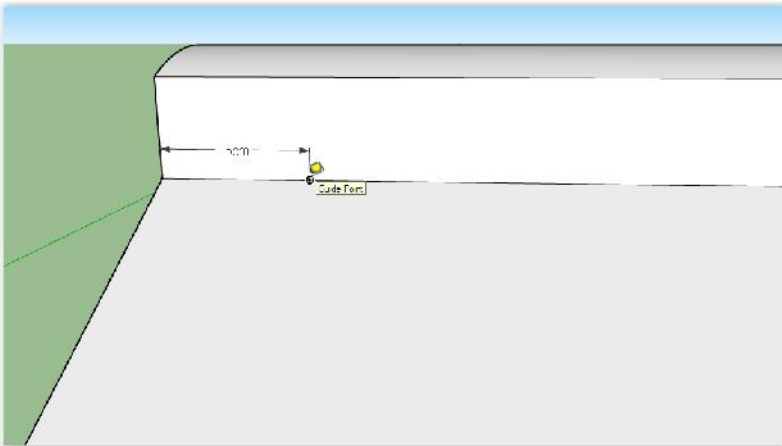
Gambar 4.110 langkah membuat bubungan atap bangunan

- s. Dengan cara yang sama buat bubungan untuk atap bangunan yang kedua, maka hasilnya seperti berikut




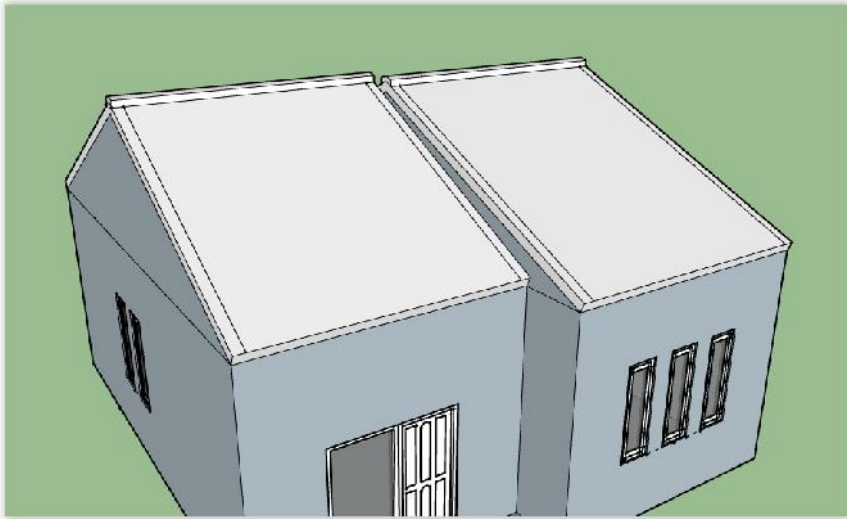
Gambar 4.111 Bubungan atap bangunan

- t. Klik Tape Measure tool  , berikan penanda masing masing tepi kiri dan kanan atap bangunan dengan jarak 15 cm




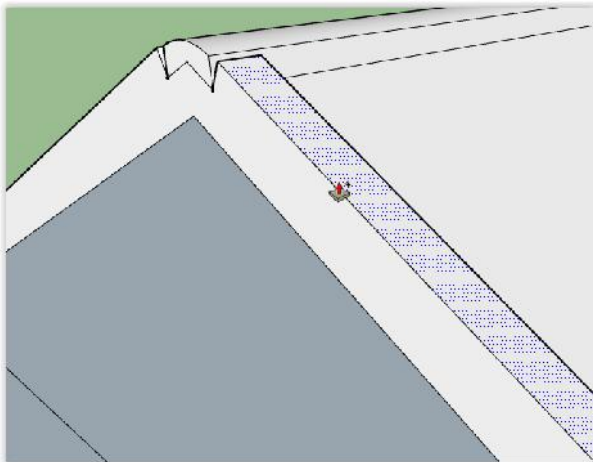
Gambar 4.112 Titik Penanda

- u. Klik Line tool  , klik titik penanda atas dan tarik ke bawah sejajar dengan garis warna ungu sampai tepi bawah atap bangunan



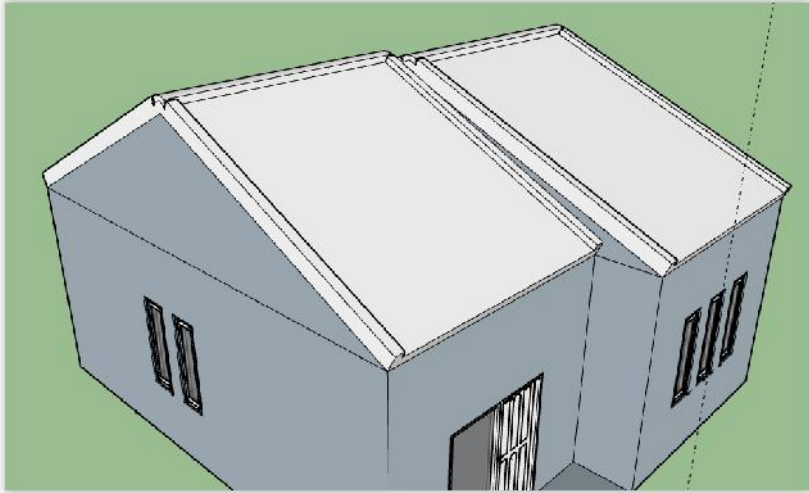
Gambar 4.113 Pola Garis pada tepi atap bangunan

- v. Klik Push/Pull tool  , klik pada kotak tepi atap bangunan dan tarik keatas, ketik 10 lalu **Enter**.




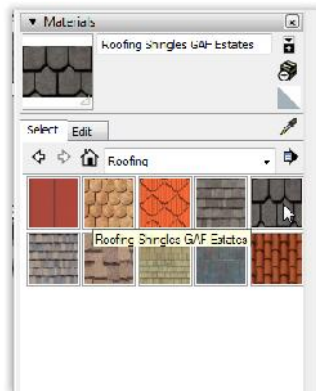
Gambar 4.114 Hasil Menggunakan Push/Pull tool

- w. Lakukan dengan cara yang sama untuk seluruh tepi atap bangunan , sehingga akan menghasilkan gambar berikut



Gambar 4.115 Hasil Push/Pull tool pada tepi atap bangunan

- x. Langkah berikutnya memberikan material genteng, Klik Paint Bucket tool  , akan keluar kotak Material. Pilih Material Roofing , Pilih / klik Roofing Shingles GAF Estates




Gambar 4.116 Kotak Material

- y. Kemudian Klik Cursor Paint Bucket tool ke dalam seluruh bidang kotak atap bangunan yang sudah dibuat, dan hasilnya seperti berikut



Gambar 4.117 Hasil Paint Bucket tool untuk genting atap bangunan

- z. Simpan Desain Rumah dengan Klik Save tool  .

Kesimpulan

Beberapa langkah menggambar rumah sederhana yang sangat mudah untuk dipahami dan dimengerti bagi kita hingga mampu menguasai serta menggambar rumah 3 dimensi.

Adapun langkah-langkah dalam menggambar rumah 3 dimensi dengan menggunakan aplikasi sketchup adalah sebagai berikut :

1. Denah

Menyiapkan denah rumah yang ingin di buatkan gambar 3 dimensi , denah disini bertujuan untuk acuan ukuran, tata letak ruang , bentuk atap dan model yang diinginkan, sehingga dalam penerapan ke bentuk 3 dimensi nantinya akan lebih mudah dikarenakan sudah adanya rancangan awal.

Pada dasarnya, untuk memulai menggambar rumah dalam bentuk 3 dimensi dengan sketchup ini sebenarnya tidak memerlukan acuan ukuran, tata letak ruang, bentuk atap dan model.

2. Menggambar Dinding

Untuk menggambar dinding 3 dimensi ini cukup mudah. Kita dapat menggunakan tool lines atau rectangle serta offset untuk membuat pola mengikuti gambar denah.

Untuk memberikan ketebalan / ketinggian dinding 3 dimensi yang dibuat, kita menggunakan tool push/pull. "Cara Setting Ukuran Yang Digunakan"

3. Membuat Lubang Jendela dan Pintu

Cara melubangi dinding tempat jendela dan pintu, disini kita menggunakan Tool push/pull. melubangi dinding dengan ukuran sesuai kedudukan pintu dan jendela dibutuhkan pola, pola ini dapat dibuat dengan tool lines atau rectangle.

4. Menggambar Kusen, Jendela dan Pintu

Banyak cara dalam menggambar kusen, jendela dan pintu. Disini kita akan membuat kusen, jendela dan pintu dengan tutorial sederhana. Yaitu menggunakan tool rectangle, offset dan push/pull.

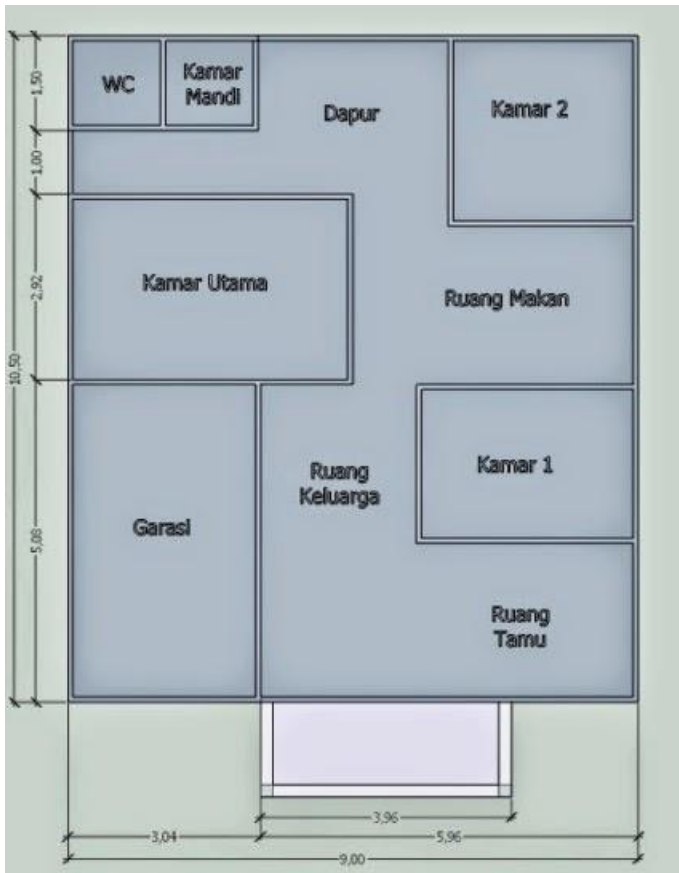
5. Membuat Atap

Dalam penerapan atap yang sangat sering digunakan untuk rumah ada dua atap yang pertama atap berbentuk limas dan yang kedua atap berbentuk pelana.

Latihan Soal

1. Jelaskan mengapa perlunya kita membuat Denah/As rumah dalam membuat desain Rumah

2. Buat Denah rumah seperti pada Gambar



3. Buat desain Pintu dan Jendela seperti gambar



BAB V MEMBUAT DESAIN DEPAN RUMAH

Tujuan Instruksional Umum

Setelah mempelajari materi ini mahasiswa mampu memahami, menjelaskan teknik pembuatan Carport, pagar, halaman, pilar dan Fasad serta Material warna pada rumah dengan tool Sketchup

Tujuan Instruksional Khusus

- Mahasiswa dapat memahami dan mengetahui teknik pembuatan Carport dengan tool Sketchup
- Mahasiswa dapat memahami dan mengetahui teknik pembuatan pagar rumah dengan tool Sketchup
- Mahasiswa dapat memahami dan mengetahui teknik pembuatan halaman rumah dengan tool Sketchup
- Mahasiswa dapat memahami dan mengetahui teknik pembuatan pilar dan Fasad rumah dengan tool Sketchup
- Mahasiswa dapat memahami dan mengetahui teknik pemberian material warna rumah dengan tool Sketchup

Dalam pembahasan Bab ini anda akan mempelajari bagaimana mendesain depan rumah yang mencakup semua unsur yang ada di luar bangunan yang terkena udara angin dan hujan secara langsung. Misalnya saja seperti teras halaman car port, teras, pagar rumah dan cat dinding.

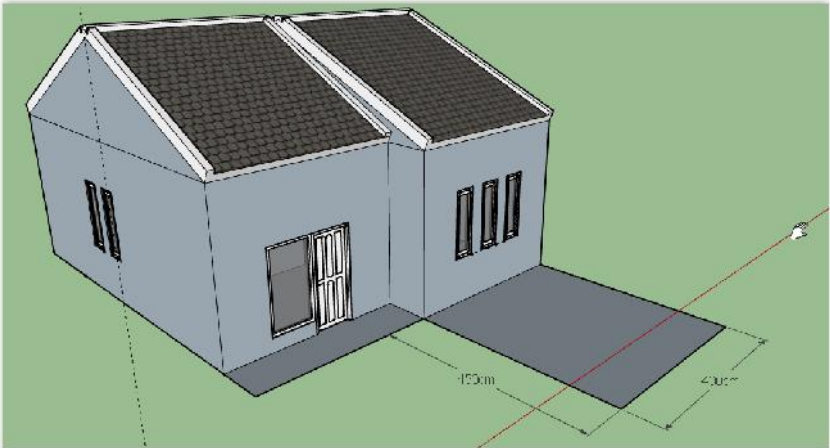
5.1 Membuat Carport ,Teras dan Halaman Rumah

Buka kembali untuk dokumen desain rumah yang sudah anda buat pada bab sebelumnya, dan berikutnya anda akan membuat carport dan teras rumah, berikut langkah langkanya :

- a. Atur Posisi sudut pandang menjadi perspektif dengan Iso view

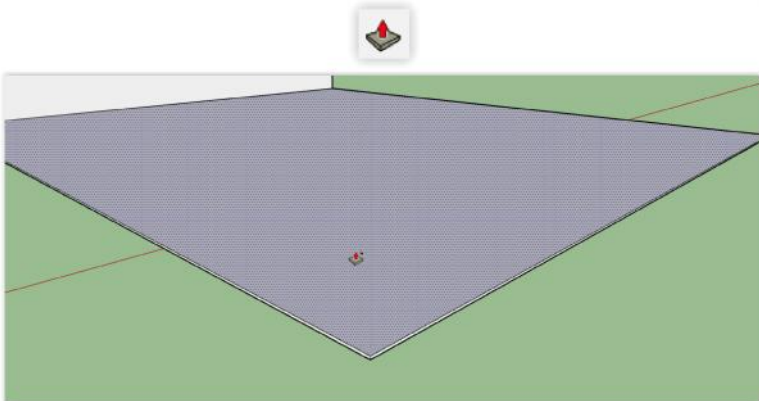
tool  ,Klik Rectangle tool  atau keti R di keyboard

- b. Bentuk kotak pada posisi sebelah kanan bangunan dengan mengetik 400;450 lalu **Enter**



Gambar 5.1 Dimensi ukuran carport

- c. Klik Push/Pull tool untuk membuat ketebalan dari carport , dan klik bidang kotak carport lalu ketik 1 dan **Enter**.




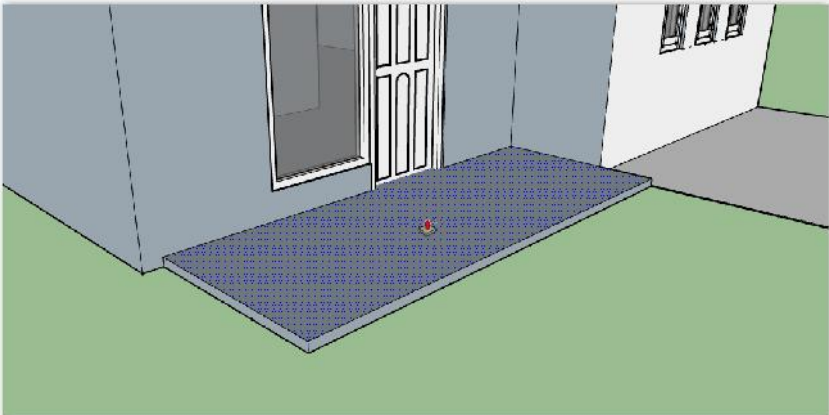
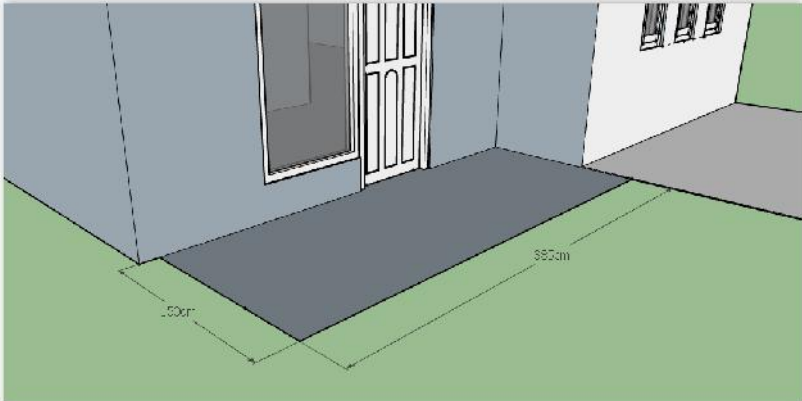
Gambar 5.2 Carport di area depan bangunan

- d. Berikutnya untuk lantai teras rumah Klik Rectangle tool atau keti R di keyboard




e. Bentuk kotak dengan ukuran 385;150 lalu **Enter**

f. Klik Push/Pull tool  untuk membuat ketebalan dari lantai teras, dan klik bidang kotak lantai teras lalu ketik 7 dan **Enter**.





Gambar 5.3 Lantai teras di area depan bangunan

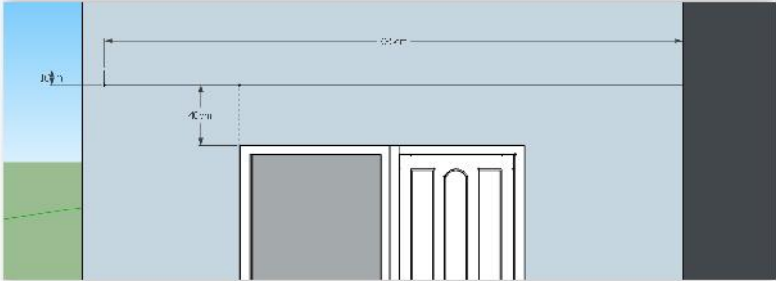
g. Berikutnya membuat Dak teras, Atur sudut pandang dengan

Front tool 



h. Desain Dak teras berjarak 40 cm dari kusen pintu depan rumah dengan memberikan terlebih dahulu penanda menggunakan

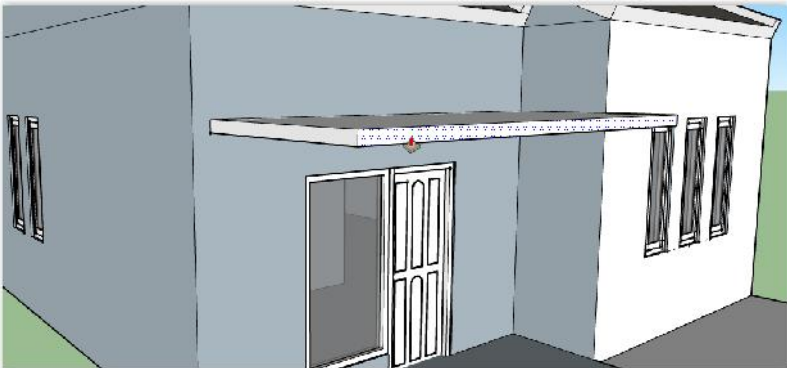
Tape Measure tool 

- i. Klik Line tool  . tempatkan pada penanda dan buat dengan bentuk dan dimensi dan bentuk menjadi kotak dengan ukuran panjang 385cm dan tinggi 10 cm seperti dibawah ini




Gambar 5.4 Dimensi Dak Teras di area depan bangunan

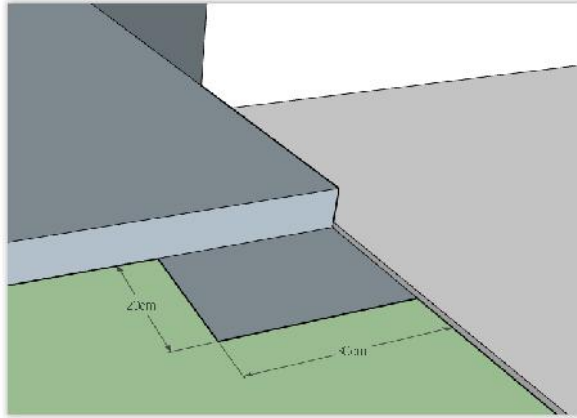
- j. Klik Orbit tool  untuk merubah arah sudut pandang yang sesuai anda inginkan posisikan tampak perspektif
- k. Klik Push/Pull tool  +Ctrl, tempatkan pada bidang kotak dan tarik ke depan ketik 170 dan lalu tekan Enter



Gambar 5.5 Dak Teras di area depan bangunan

- l. Sekarang tinggal membuat tiang penyangga Dak terasnya, Klik Rectangle tool  atau ketik R

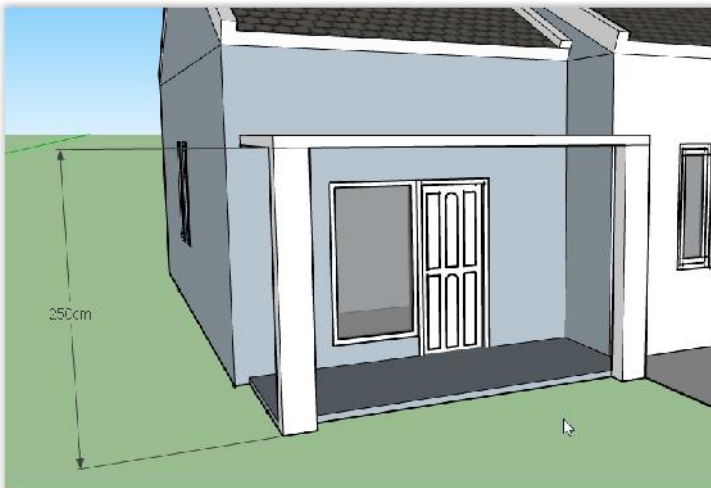
- m. Klik ujung kanan Lantai Teras lalu tarik ke kiri dan ketik 30;20 lalu **Enter**





Gambar 5.6 Dimensi Kotak Tiang Dak Teras

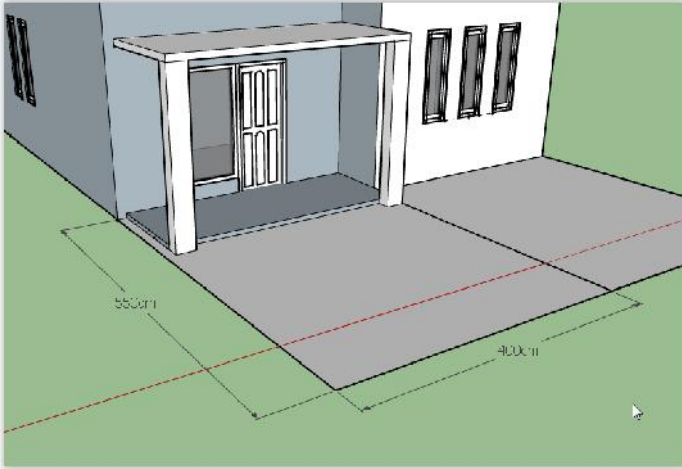
- n. Lakukan pula untuk ujung lantai teras sebelah kiri dengan cara yang sama yaitu Klik ujung kiri Lantai Teras lalu tarik ke kanan dan ketik 30;20 lalu **Enter**

- o. Klik Push/Pull Tool  , Klik pada kotak tiang teras , tarik keatas dan ketik 250 dan **Enter**



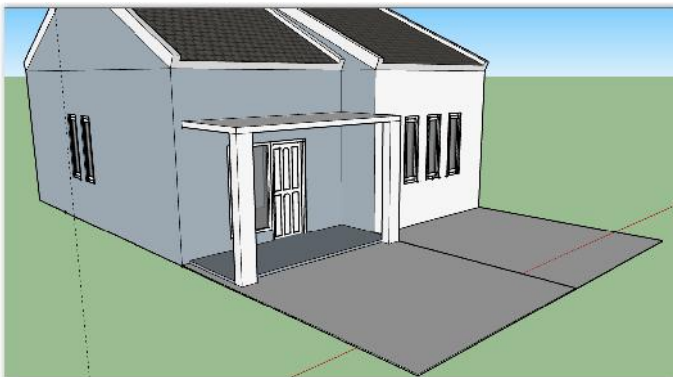
Gambar 5.7 Tiang Dak Teras

- p. Sekarang membuat Halaman Rumah, Klik Line tool  , Klik pada ujung Carport sebelah kiri bawah dan geser sejajar sumbu merah ke kiri lalu ketik 400 dan lalu tekan Enter.
- q. Masih menggunakan Line tool  , geser kursor sejajar sumbu hijau ke arah bangunan dan ketik 550 lalu **Enter**



Gambar 5.8 Kotak Halaman Rumah


- r. Klik Push/Pull tool  , klik bidang kotak halaman rumah tarik keatas dan ketik 2, lalu **Enter**

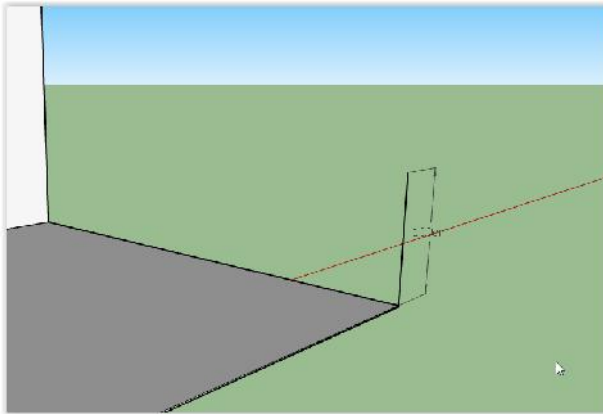


Gambar 5.9 Teras dan Halaman Rumah

5.2 Membuat Desain Pagar

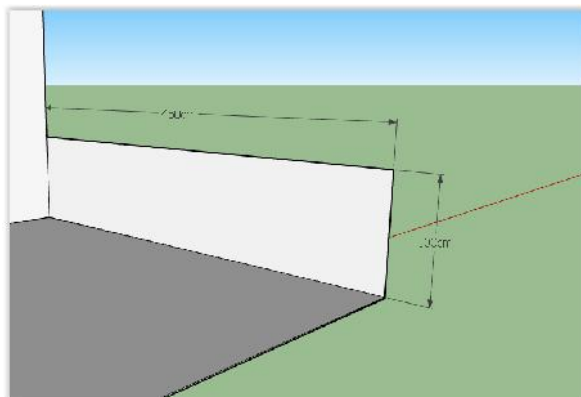
Sampailah anda dalam membuat pagar halaman, rancangan pembuatan pagar berikut langkah langkahnya :

- a. Untuk Pagar sebelah Kanan, Klik Line tool  , letakkan pada ujung atas Carport bagian luar sebelah kanan, tarik keatas sejajar dengan sumbu biru, ketik 100 lalu **Enter**.





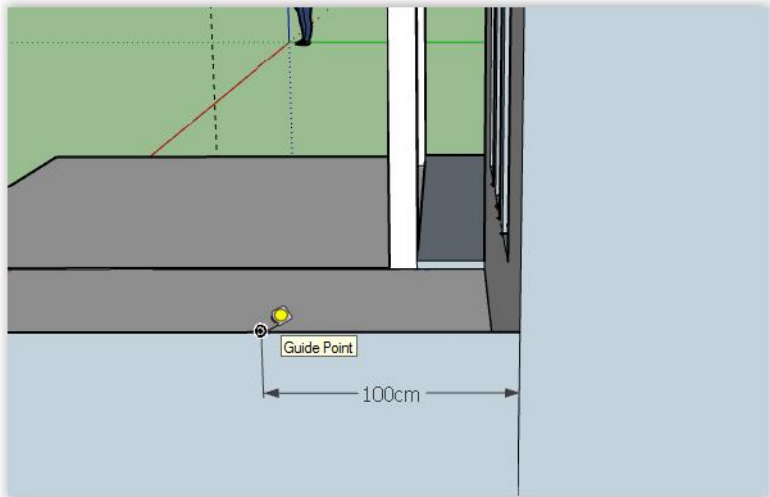
Gambar 5.10 Garis Vertikal pada ujung carport

- b. Kemudian tarik kembali ke arah Bangunan sejajar dengan sumbu hijau , lalu ketik 450 dan lalu tekan Enter **dan** akan membentuk kotak pagar





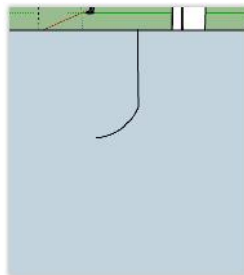
Gambar 5.11 Dimensi kotak Pagar kanan

- c. Atur Sudut pandang menjadi Right view  dapatkan pandangan yang sesuai.
- d. Berikan penanda dengan menggunakan Tape Measure tool  dari ujung tembok bangunan di atas kotak pagar dengan jarak 100 cm.




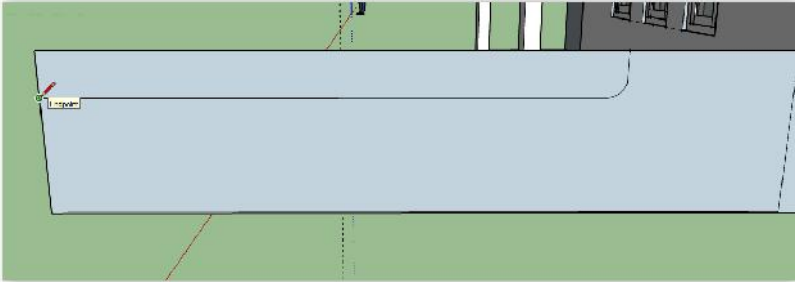
Gambar 5.12 Posisi Penanda pada kotak pagar kanan

- e. Klik Line tool , Klik pada titik penanda tarik ke bawah sejajar dengan sumbu biru dan ketik 20 lalu **Enter**.
- f. Klik Arc tool  dan sambungkan pada garis lalu buat lengkungan seperti pada gambar




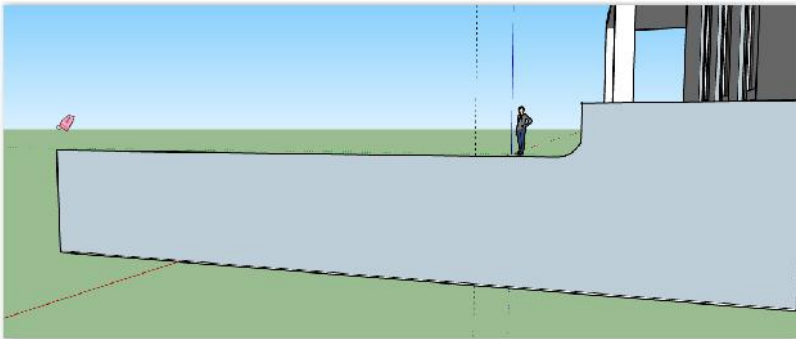
Gambar 5.13 Lengkungan pada pola pagar kanan

- g. Klik kembali Line tool  , sambung kembali pada garis lengkung yang terakhir lalu tarik ke kanan sejajar dengan sumbu hijau sampai pada tepi luar kotak pagar kanan , dan akan menghasilkan pola seperti pada gambar





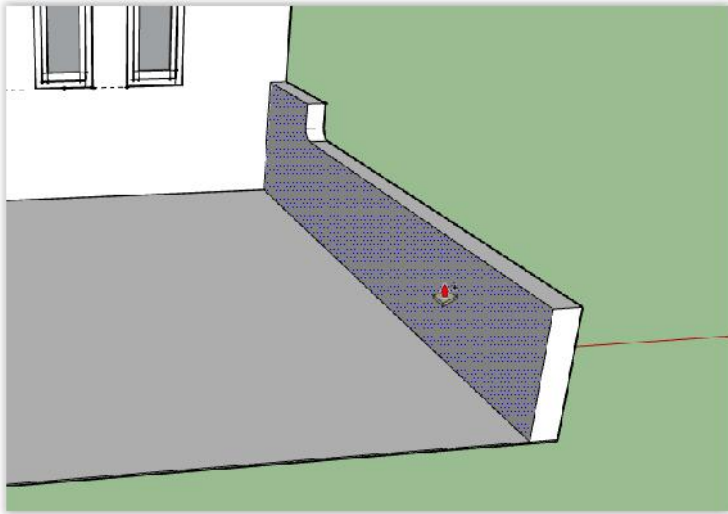
Gambar 5.14 garis pada pola pagar kanan

- h. Hapus garis yang tidak diperlukan dengan Eraser tool  dan akan menghasilkan gambar seperti dibawah ini




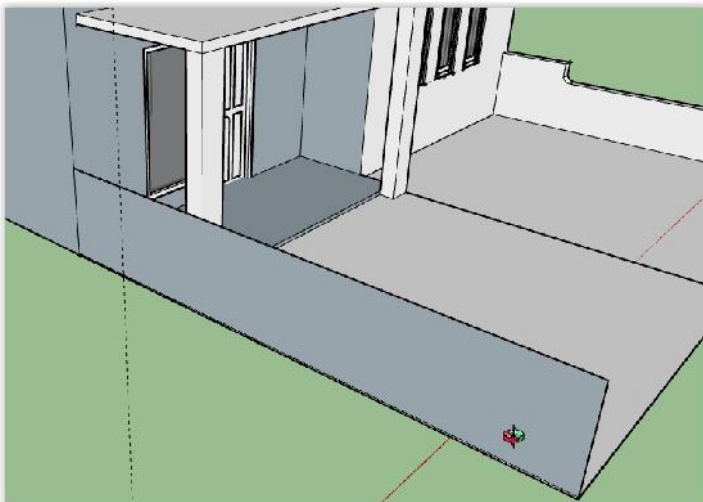
Gambar 5.15 Bentuk pola pagar kanan

- i. Atur sudut pandang dengan menggunakan Orbit tool  , cari sudut pandang yang sesuai dengan keinginan, Klik Push/Pull tool  , klik pada bidang pola pagar kemudian tarik sejajar dengan sumbu merah lalu ketik 15 dan **Enter**.





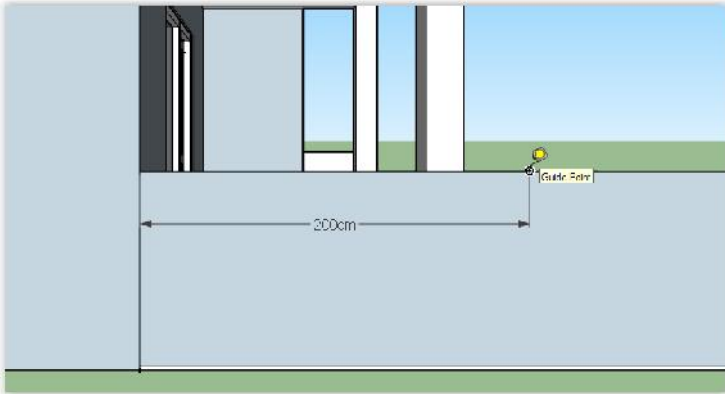
Gambar 5.16 Bentuk pagar rumah sebelah Kanan

- j. Untuk Pagar sebelah Kiri, Klik Line tool  , letakkan pada ujung atas Cartport bagian luar sebelah kiri, tarik keatas sejajar dengan sumbu biru, ketik 100 lalu **Enter**.
- k. Kemudian tarik kembali ke arah Bangunan sejajar dengan sumbu hijau , lalu ketik 550 dan lalu tekan Enter **dan** akan membentuk kotak pagar





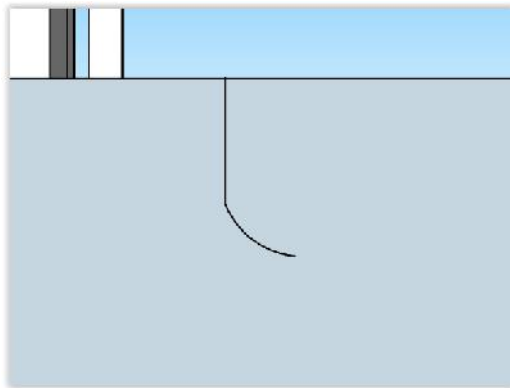
Gambar 5.17 Dimensi kotak Pagar kiri

- l. Atur Sudut pandang menjadi Left view  dapatkan pandangan yang sesuai.
- m. Berikan penanda dengan menggunakan Tape Measure tool  dari ujung tembok bangunan di atas kotak pagar dengan jarak 200 cm.




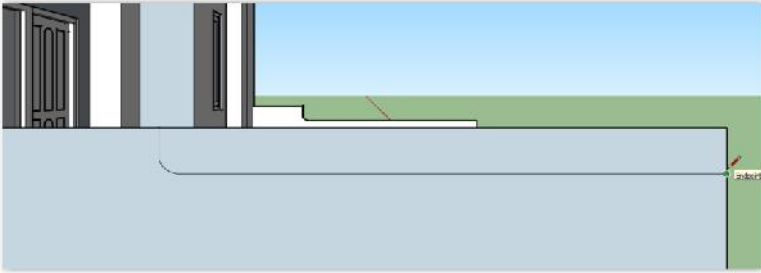
Gambar 5.18 Posisi Penanda pada kotak pagar kiri

- n. Klik Line tool , Klik pada titik penanda tarik ke bawah sejajar dengan sumbu biru dan ketik 20 lalu **Enter**.
- o. Klik Arc tool  dan sambungkan pada garis lalu buat lengkungan seperti pada gambar




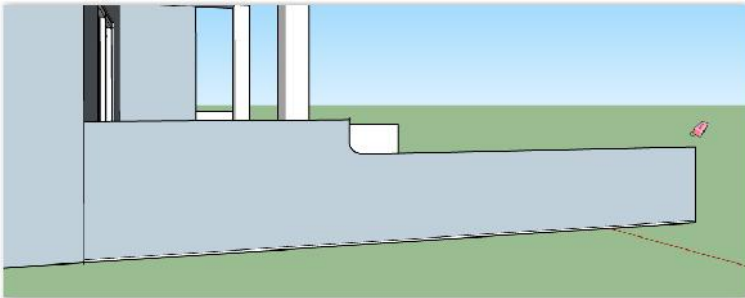
Gambar 5.19 Lengkungan pada pola pagar kiri

- p. Klik kembali Line tool  , sambung kembali pada garis lengkung yang terakhir lalu tarik ke kanan sejajar dengan sumbu hijau sampai pada tepi luar kotak pagar kiri, dan akan menghasilkan pola seperti pada gambar




Gambar 5.20 Garis pada pola pagar kiri

- q. Hapus garis yang tidak diperlukan dengan Eraser tool  dan akan menghasilkan gambar seperti dibawah ini

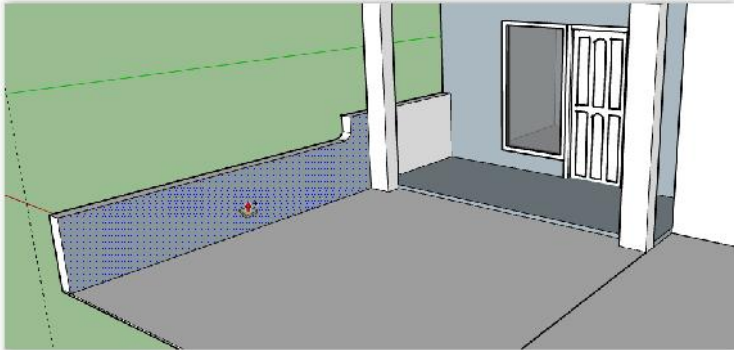


Gambar 5.21 Bentuk pola pagar kiri

- r. Atur sudut pandang dengan menggunakan Orbit tool  , cari sudut pandang yang sesuai dengan keinginan, Klik Push/Pull tool




- , klik pada bidang pola pagar kemudian tarik sejajar dengan sumbu merah lalu ketik 15 dan **Enter**.

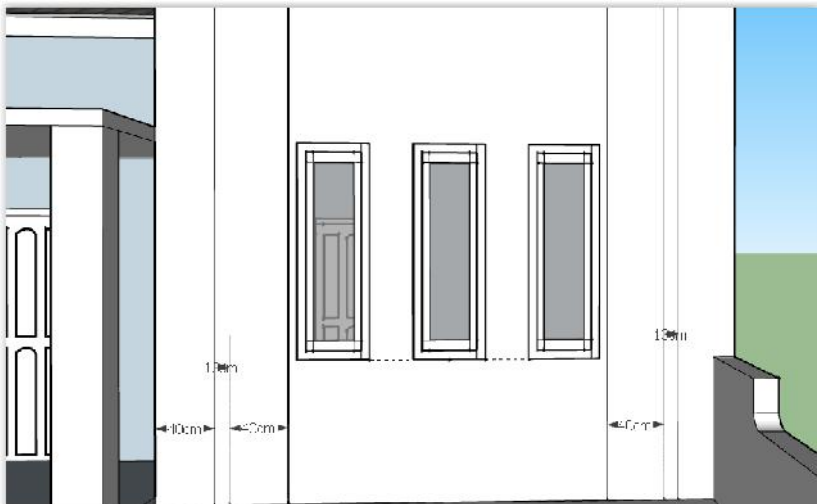


Gambar 5.22 Bentuk pagar rumah sebelah kiri


5.3 Membuat Pilar pada Fasad rumah dan Ventilasi

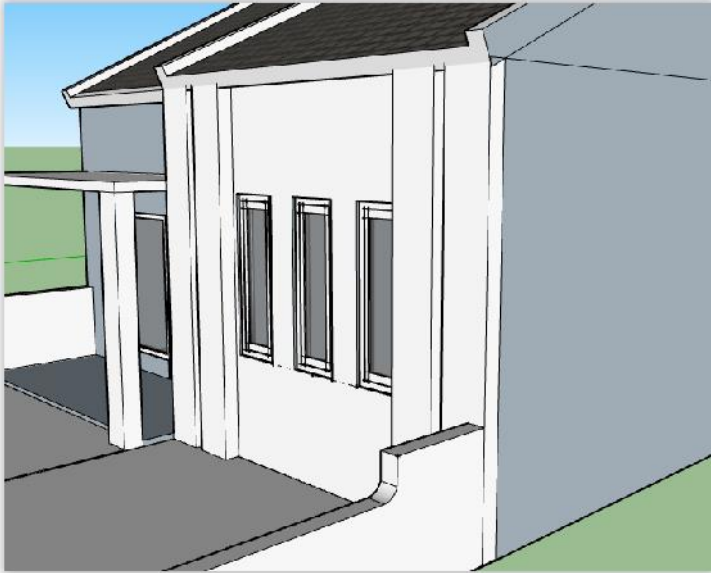
Berikut langkah langkah membuat Fasad Rumah dan Lubang Ventilasinya

- a. Klik Line tool  , Buat ukuran pilar pada tembok luar sebelah kanan bangunan dengan ukuran 40 cm dengan tinggi sesuai dengan tinggi bangunan
- b. Jarak antar pilar 10 cm, seperti gambar berikut





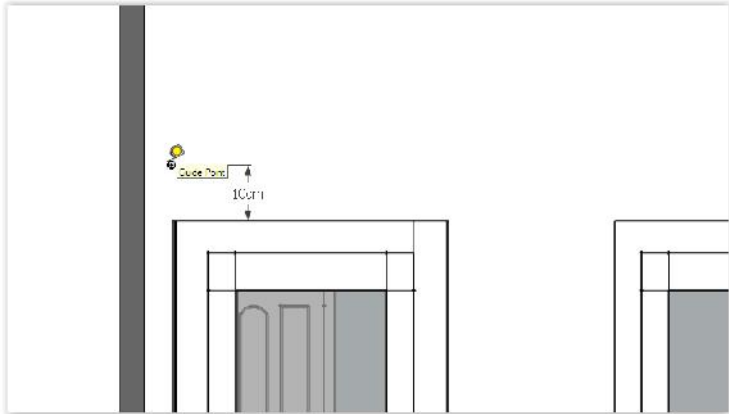
Gambar 5.23 Bentuk dan dimensi pola pilar

- c. Klik Push/Pull tool  , klik pada kotak pada masing masing pola pilar fasad rumah tarik sejajar dengan sumbu hijau dan ketik 15, lalu tekan Enter, maka akan didapatkan hasil sebagai berikut




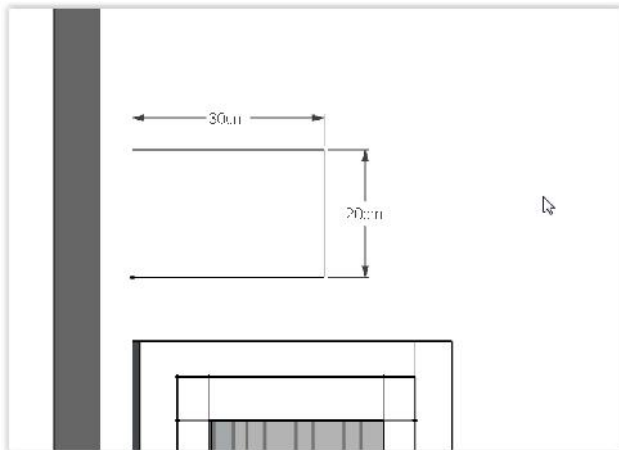
Gambar 5.24 Hasil 4 buah pilar fasad di depan Bangunan

- d. Sekarang untuk bagian lubang Ventilasi, Atur posisi sudut pandang Front view 
- e. Beri titik penanda dengan Tape Measure tool  mulai tepi kiri atas jendela tarik keatas ketik 10 dan **Enter**. dan lakukan pula untuk jendela paling kanannya




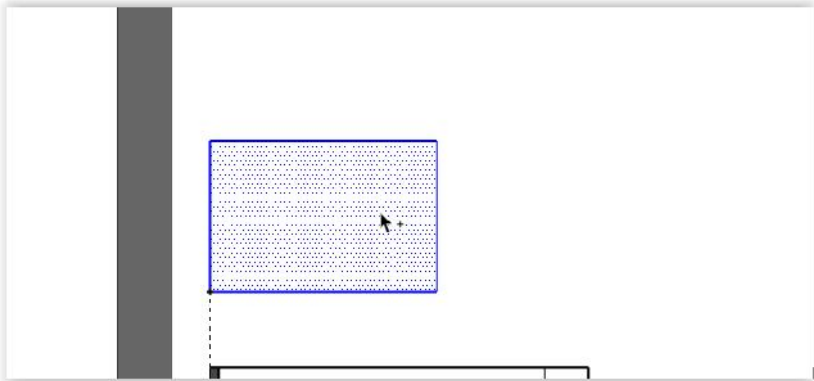
Gambar 5.25 Titik Penanda diatas Jendela depan rumah

- f. Klik Rectangle tool  , Buat sebuah Kotak dengan dimensi 30 x 20 mulai dari titik penanda yang sudah dibuat .




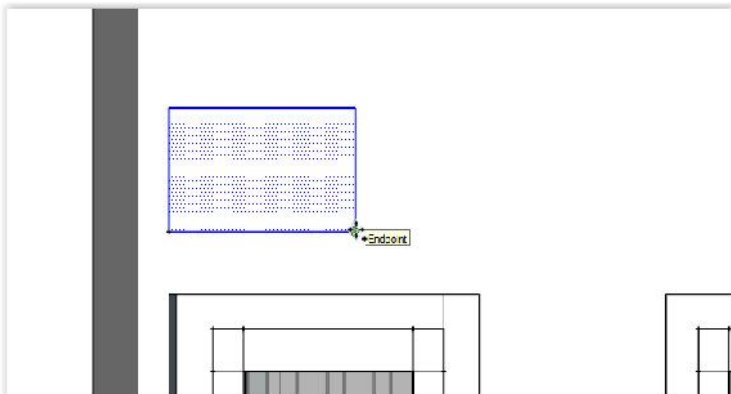
Gambar 5.26 Ukuran dan jarak kotak Ventilasi

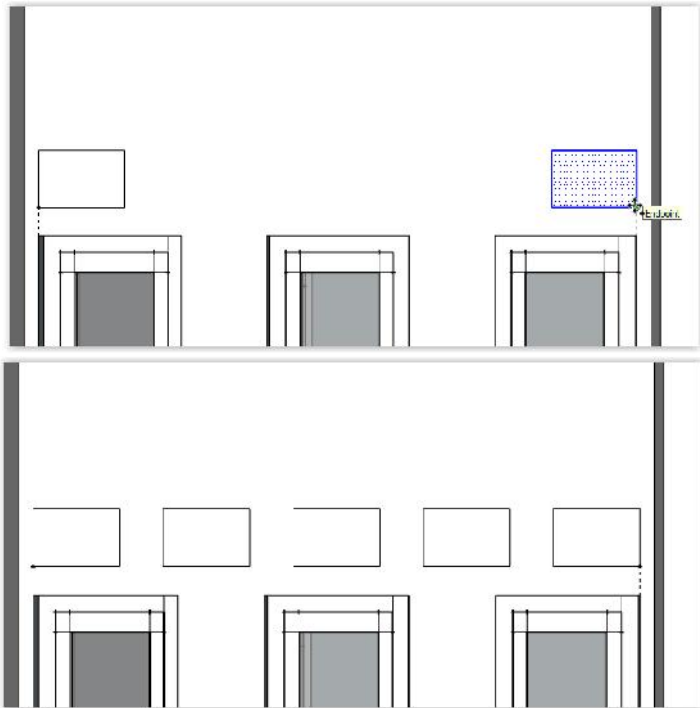
- g. Klik pada bidang kotak ventilasi dengan Select tool  , klik kanan Pilih Select dan pilih Bounding Edge yang bertujuan untuk menyeleksi seluruh bidang kotak dan garis outlinenya




Gambar 5.27 Seleksi dengan Bounding Edge

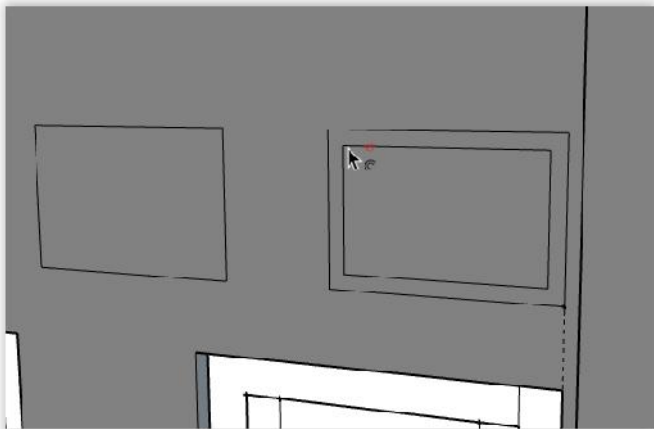
- h. Copykan kotak dengan klik Move tool  + CTRL posisikan pada titik kanan bawah kotak ventilasi
- i. Geser Ke arah kanan sejajar dengan sumbu merah dan tempatkan tepat pada titik penanda di atas jendela paling kanan dan klik, kemudian ketik /4 untuk memberikan hasil copyan kotak sebanyak 4 isian kotak antara kotak ventilasi kiri sampai kotak paling kanan dengan jarak yang sama maka akan menghasilkan 5 buah kotak ventilasi







Gambar 5.28 Hasil copy kotak ventilasi

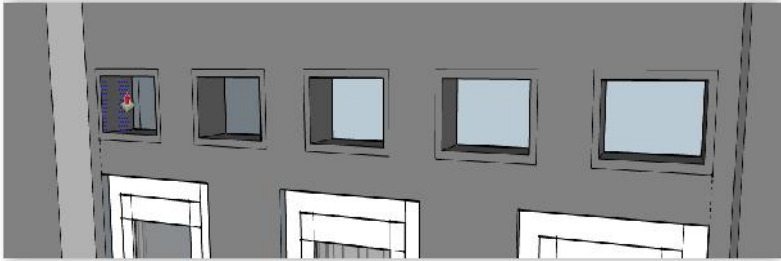
- j. Klik Offset tool  , klik pada kotak ventilasi tarik kedalam dan ketik 2 lalu **Enter**. Lakukan juga untuk kotak ventilasi yang lainnya.




Gambar 5.29 Hasil Penggunaan Offset tool

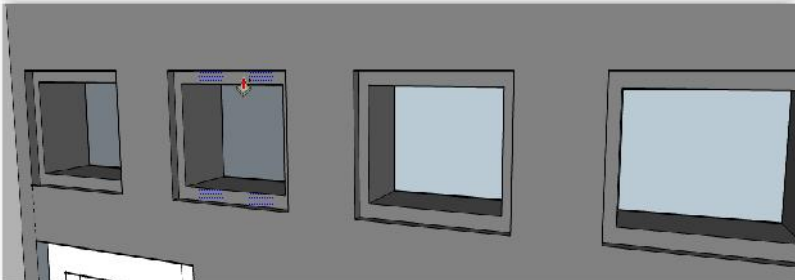
k. Ubah sudut pandang dengan Orbit tool  supaya mendapatkan sudut pandang yang sesuai.

l. Klik Push/Pull tool , Klik pada kotak dalam, geser ke dalam lalu ketik 15 dan **Enter**. Lakukan untuk seluruh kotak yang lain



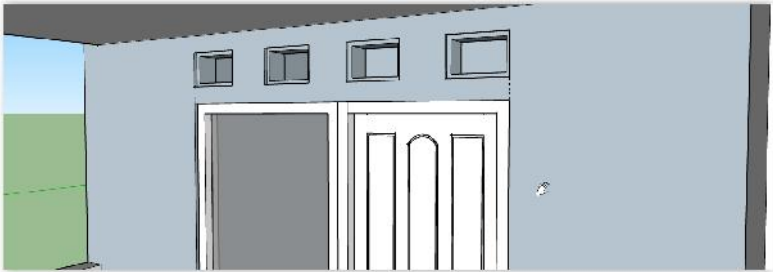
Gambar 5.30 Lubang Ventilasi dengan Push/Pull tool

m. Klik Push/Pull tool , Klik pada kotak luar, geser ke dalam lalu ketik 2 dan **Enter**. Lakukan untuk seluruh kotak yang lain



Gambar 5.31 Lubang Ventilasi dengan Push/Pull tool

n. Buatlah pula untuk lubang Ventilasi diatas Pintu Utama depan Rumah dengan cara yang sama berjarak 10 cm dengan dimensi 30 x 20 dengan menghasilkan 4 Lubang Ventilasi. Maka hasilnya akan seperti ini



Gambar 5.32 Lubang Ventilasi di Atas Pintu Depan Rumah


Dan ini hasil desainnya



Gambar 5.33 Hasil Pilar pada Fasad rumah dan lubang Ventilasi

5.4 Memberi Material pada Rumah

Setelah selesai mendesain rumah sekarang tinggal memberikan material pada rumah, yang pertama anda akan memberikan tekstur pada jendela ikuti langkah langkah berikut:

- a. Double klik pada pintu depan , Klik Paint Bucket tool  lalu pilih kategori Wood, pilih jenis corak yang sesuai sebagai contoh disini pilih wood Veneer 01, kemudian klik tab edit dan pilihlah pada color Picker untuk warna coklat yang agak gelap , Klik pada daun jendelan/pintunya, kemudian pilih corak wood cherry original , klik pada kusen jendela/pintu.

- b. Lakukan dengan cara yang sama untuk seluruh daun jendela dan kusen jendela/pintu sehingga akan mendapatkan corak seperti gambar berikut



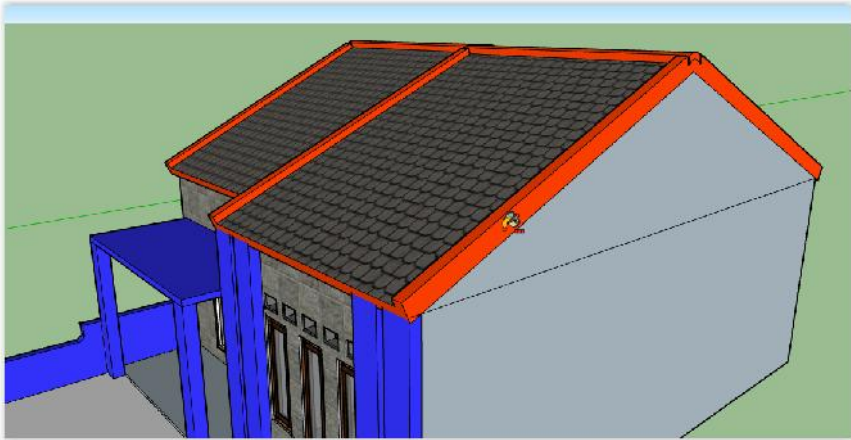
Gambar 5.34 Hasil material kayu pada pintu dan jendela

- c. Untuk material dinding, pilih kategori Brick,cladding & Siding lalu pilih corak Rough square concrete Block, klik pada dinding tembok depan rumah
- d. Untuk warna Pilar pada Fasad dan pagar , klik kategori Colors, pilih Color_I04, kemudian klik apada bidang Pilar pada Fasad rumah dan tembok pagar maka akan seperti gambar berikut



Gambar 5.35 Hasil material pada Pilar pada Fasad dan pagar

- e. Untuk bubungan atap gunakan colors , pilih Color_B05



Gambar 5.36 Hasil material pada Bubungan rumah

- f. Untuk material sekeliling tembok rumah yang lain gunakan pilihan Colors, pilih Color_M07
- g. Untuk Carport gunakan pilihan Aspalt & Concert , pilih Concert form 4 x 8, kemudian halaman rumah pilih Brick,cladding & Siding lalu pilih Concrete block 8x8 Gray
- h. Untuk Lantai teras depan gunakan kategori Tile, kemudian pilih Concert pavers Block Multi, maka akan menghasilkan gambar seperti dibawah ini



Gambar 5.37 Hasil Pemberian material Halaman Rumah

- i. Lengkapi dengan material sehingga untuk hasil Desain Rumah keseluruhan seperti dibawah ini, dan simpan kembali dengan

Save tool



Gambar 5.38 Hasil Desain Depan Rumah

Kesimpulan

Beberapa langkah menggambar mendesain depan rumah yang mencakup semua unsur yang ada di luar bangunan yang terkena udara angin dan hujan secara langsung. misalkan

1. Cartport

Carport adalah struktur tertutup yang digunakan untuk memberikan perlindungan terbatas pada kendaraan, terutama mobil, dari elemen. Struktur dapat berdiri bebas atau menempel pada dinding. Tidak seperti kebanyakan struktur, carport tidak memiliki empat dinding, dan biasanya memiliki satu atau dua. Carport menawarkan perlindungan yang lebih sedikit daripada garasi tetapi memungkinkan ventilasi lebih banyak. Carport juga bisa digunakan untuk meletakkan kendaraan sementara waktu sebelum dimasukkan ke garasi dengan menggunakan Tool

push/pull. dibutuhkan pola, pola ini dapat dibuat dengan tool lines atau rectangle.

2. Menggambar Pagar Rumah

Untuk menggambar dinding Pagar Rumah ini cukup mudah dapat menggunakan tool lines atau rectangle serta Arc tool untuk membuat pola. Untuk memberikan ketebalan dimensi yang dibuat, kita menggunakan tool push/pull.

3. Membuat halaman Rumah

Cara Membuat halaman Rumah menggunakan Tool push/pull. dengan ukuran sesuai kebutuhan pola, pola ini dapat dibuat dengan tool lines atau rectangle.

4. Membuat Pilar dan Fasad rumah dan lubang Ventilasi

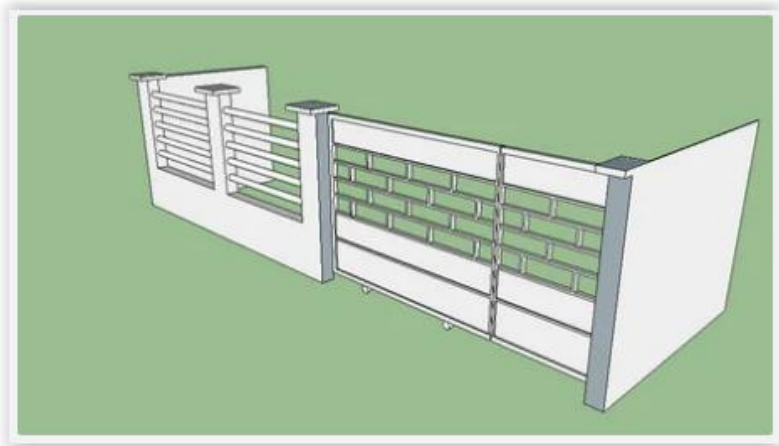
Disini dalam pembuatan Pilar dan Fasad rumah dan lubang Ventilasi, menggunakan Tool push/pull. dengan ukuran sesuai kebutuhan pola yaitu menggunakan tool rectangle, offset dan push/pull.

5. Finishing

Finising disini dimaksudkan adalah memberikan warna dan material yang ingin diterapkan pada bangunan rumah yang akan dibuat dengan menggunakan Paint Bucket

Latihan Soal

1. Buat desain pagar rumah seperti pada gambar



2. Buat Desain Pilar Rumah seperti pada gambar



BAB VI MEMBUAT JENIS ATAP RUMAH

Tujuan Instruksional Umum



Setelah mempelajari materi ini mahasiswa mampu memahami, menjelaskan teknik pembuatan berbagai macam jenis atap dengan tool Sketchup


Tujuan Instruksional Khusus

- Mahasiswa dapat memahami dan mengetahui teknik pembuatan jenis atap asbes dengan perintah modifikasi dan tool Sketchup
- Mahasiswa dapat memahami dan mengetahui teknik pembuatan jenis atap Spandek galvalum perintah modifikasi dan tool Sketchup
- Mahasiswa dapat memahami dan mengetahui teknik pembuatan jenis atap genteng dengan perintah modifikasi dan tool Sketchup

Pada Bab sebelumnya sudah anda bahas mengenai bagaimana cara untuk membangun desain rumah minimalis dari mulai membuat denah dalam sampai dengan memberikan material pada desain rumah. Maka untuk Bab ini akan dibahas mengenai pembuatan jenis atap rumah yang biasanya digunakan pada rumah minimalis anda dari jenis atap Asbes, atap galvaum spandek dan atap genteng.




6.1 Membuat atap jenis Asbes

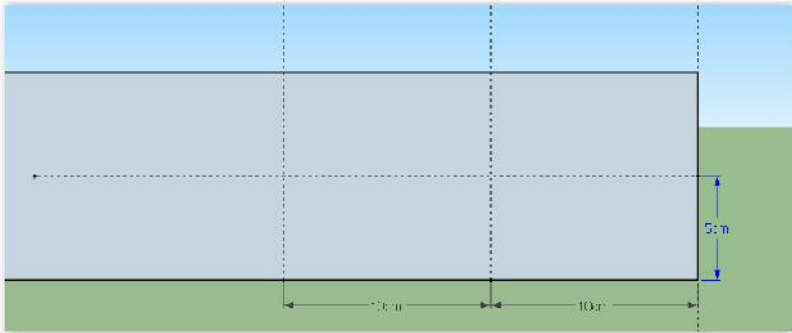
- a. Untuk pembahasan ini sebagai prakteknya akan anda gunakan ke dalam desain rumah yang sudah anda buat sebelumnya, buka kembali file desain rumah dengan File > Open.
- b. Atur posisi sudut pandang dengan Front view tool 
- c. Buat kotak disamping desain rumah dengan Rectangle tool  dengan ukuran 400 x 10

- d. Buat garis bantu dan penanda dengan menggunakan Tape Measure tool , klik pada sudut pojok kanan bawah kotak lalu tarik lurus keatas sejajar sumbu biru lalu klik dan ketik 5, **Enter**.





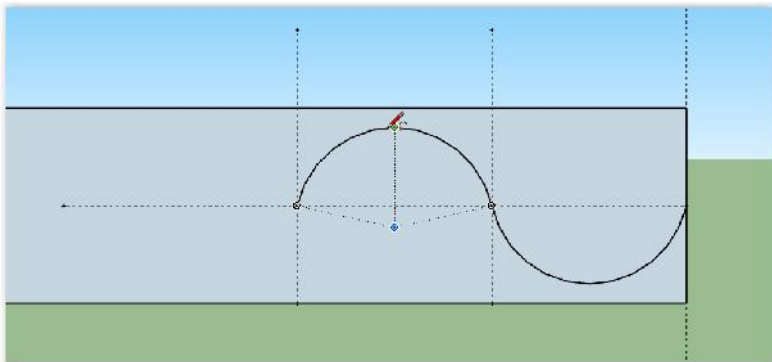
Gambar 6.1 Penanda pada kotak

- e. Buat titik penanda kembali , masih menggunakan Tape Measure tool , klik pada sudut kanan bawah tarik ke kiri sejajar dengan sumbu merah dan klik lalu ketik 10, lalu **Enter**.
- f. Buat Titik penanda kembali mulai dari titik penanda yang terakhir anda buat lalu ketik 10 dan **Enter**.
- g. Buat garis bantu masih menggunakan Tape Measure tool ,Klik pada penanda pertama lalu tarik ke kiri sejajar sumbu merah dan klik kembali.
- h. Buat garis bantu masih menggunakan Tape Measure tool ,Klik pada penanda kedua dan ketiga lalu tarik ke atas sejajar sumbu biru dan klik kembali. maka untuk dimensi garis bantu akan terlihat seperti pada gambar dibawah ini



Gambar 6.2 Garis Bantu pada kotak

- i. Buat sebuah garis lengkungan dengan Arc tool , Klik pada penanda pertama dan klik pada perpotongan garis bantu 1 dan tarik kebawah lalu ketik 4, dan **Enter**.
- j. Buat sebuah garis lengkungan dengan Arc tool , Klik pada penanda kedua dan klik pada perpotongan garis bantu 2 dan tarik keatas lalu ketik 4, dan **Enter**. maka akan didapatkan pola seperti dibawah ini



Gambar 6.3 Pola lengkungan pada kotak

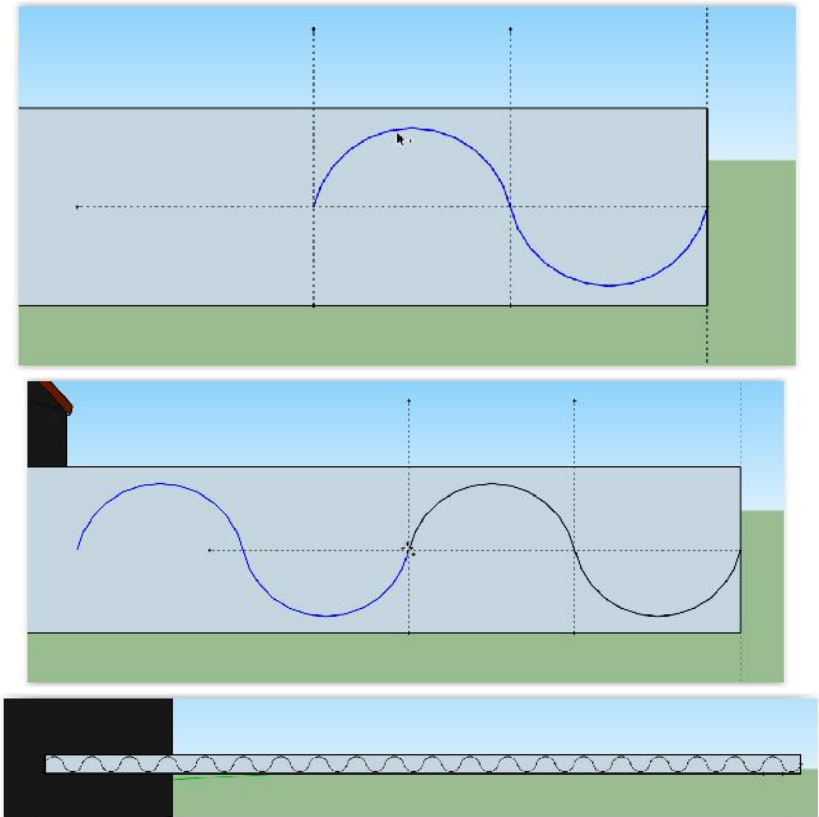
- k. Seleksi kedua garis lengkung dengan menggunakan Select tool



- I. Copy garis lengkung tersebut dengan menggunakan Move tool



+ Ctrl , klik pada ujung garis lengkung paling kanan dan geser ke kiri lalu klik pada ujung lengkungan paling kiri, disini anda akan mendapatkan hasil garis lengkung yang sama, lalu ketik **x19** untuk mendapatkan hasil copyan berikutnya sebanyak 19 kali copyan.




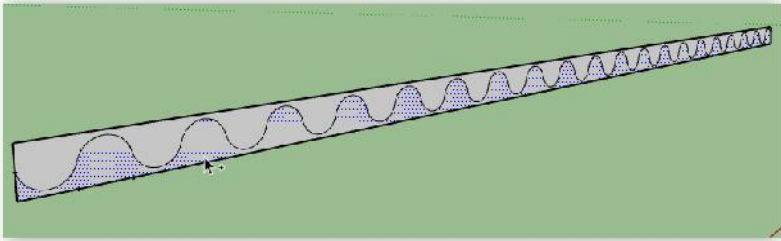
Gambar 6.4 Hasil Copy lengkungan pada kotak

- m. Atur posisi pandang anda dengan menggunakan Orbit tool




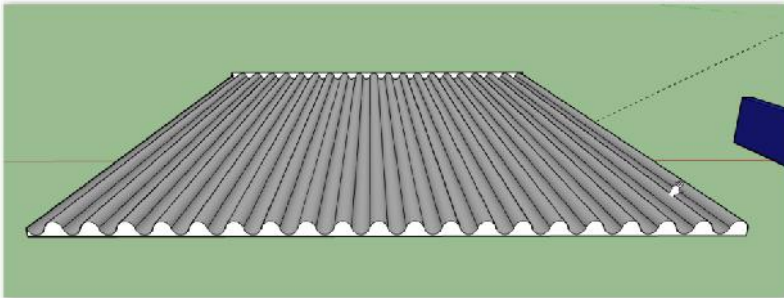
dan sesuaikan dengan sudut pandang yang anda inginkan.

- n. Seleksi pada bidang bagian pola bawah lengkungan pada kotak dengan Select tool .




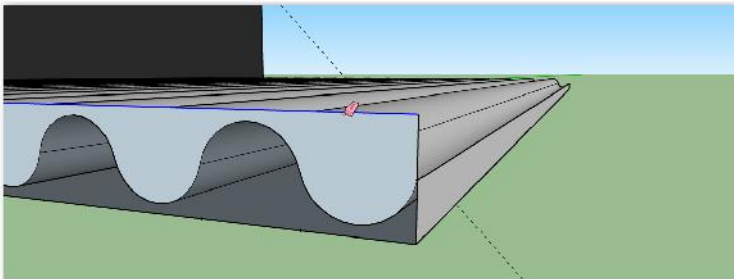
Gambar 6.5 Seleksi pada bidang bawah lengkungan pada kotak

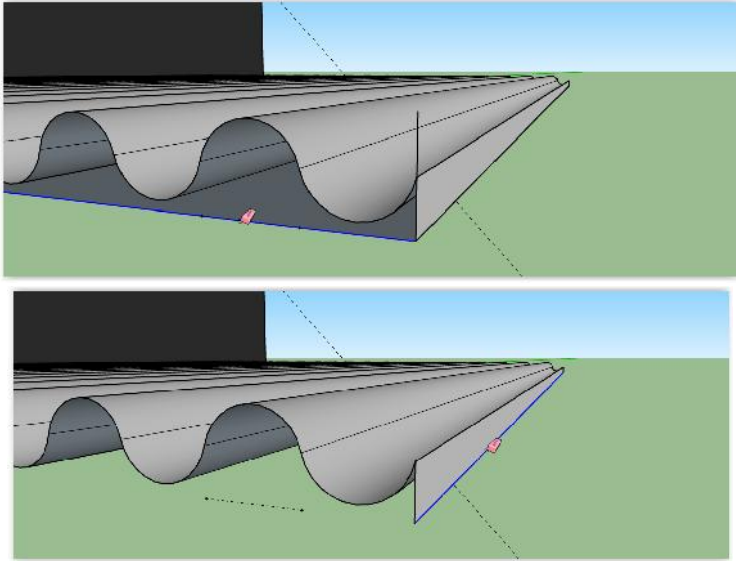
- o. Klik Push/Pull tool , klik pada bidang yang terseleksi lalu tarik kedepan sesuai dengan sumbu hijau dan ketik 514 lalu **Enter**.



Gambar 6.6 Hasil setelah menggunakan Push/Pull tool

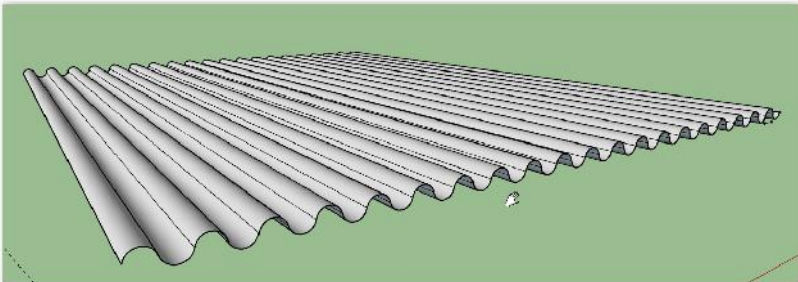
- p. Dengan menggunakan Eraser tool , hapus bagian bagian garis yang tidak diperlukan mulai dari depan samping dan belakang.







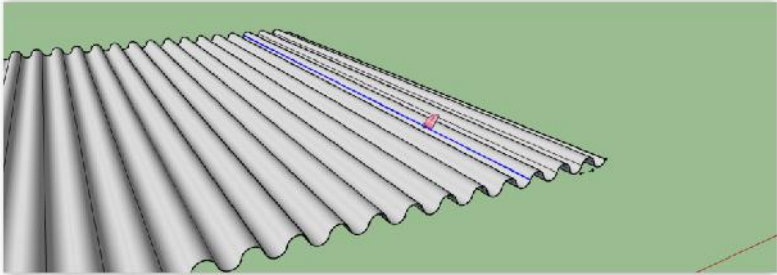
Gambar 6.7 Bagian yang dihapus

q. Maka akan didapatkan gambar seperti gambar berikut



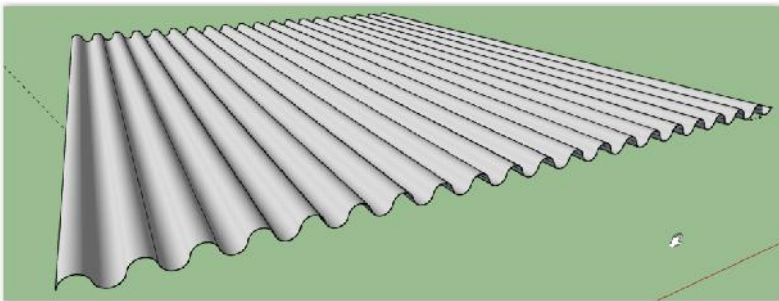
Gambar 6.8 Bagian yang dihapus

r. Atur sudut pandang menggunakan Orbit tool , hapus seluruh garis yang berada di atas pola atas asbes dengan Eraser tool , seperti gambar berikut




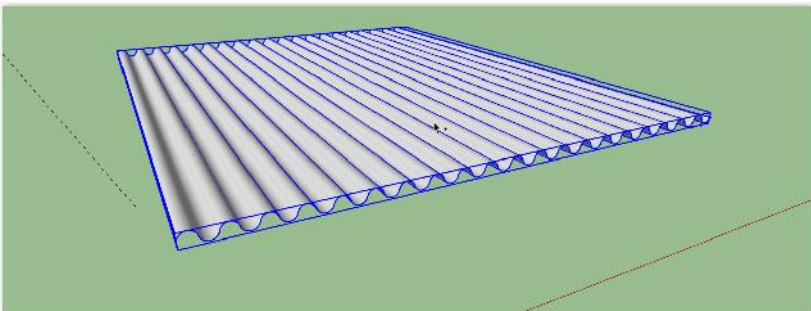
Gambar 6.9 Bagian atas pola asbes yang dihapus

dan akan menghasilkan gambar seperti dibawah ini




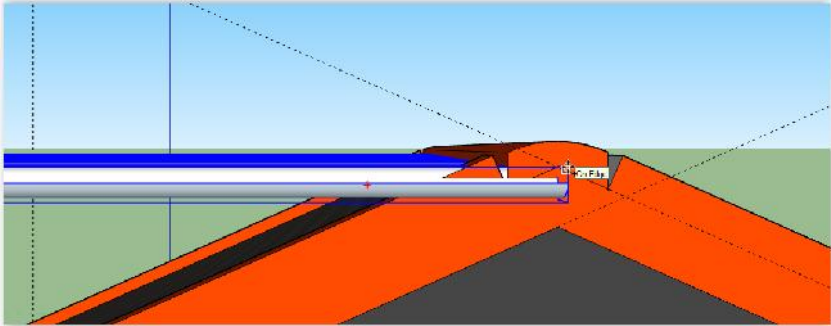
Gambar 6.10 Desain Atap Asbes

- s. Seleksi seluruh bidang asbes dengan select tool  , Klik kanan pilih **Make Group**




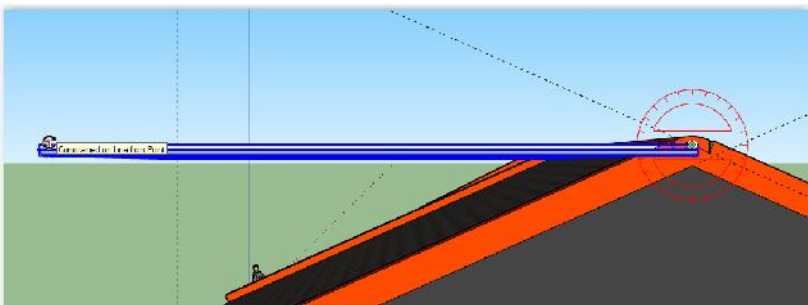
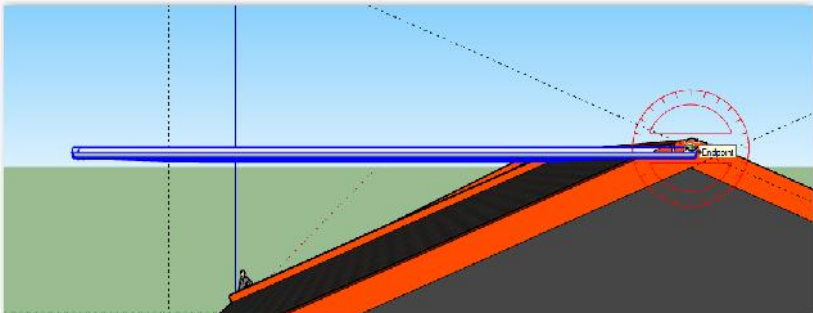
Gambar 6.11 Make group pada Bidang Asbes

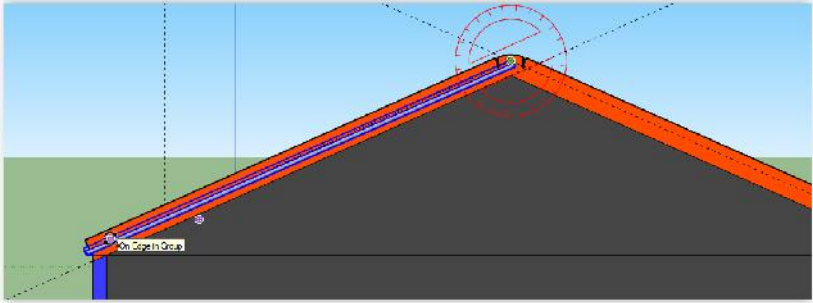
- t. Pindahkan obyek Asbes ke atap Rumah dengan Move tool  ke bubungan atap paling kanan Rumah




Gambar 6.12 Posisi atap Asbes pada Bubungan atap

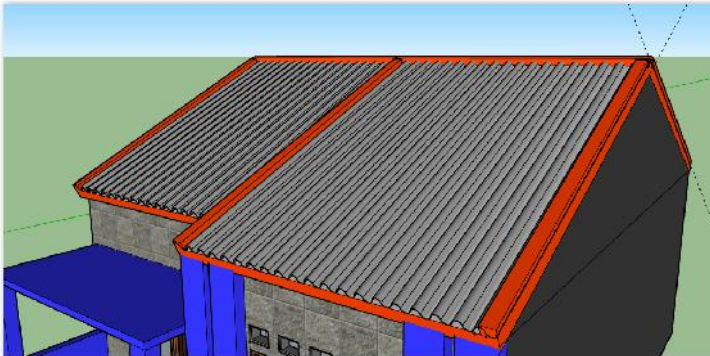
- u. Atur sudut kemiringan dengan klik Rotate tool , klik pada sisi kanan Asbes dan klik kembali disebelah kirinya lalu putar sesuaikan dengan kemiringan atap rumah sehingga akan menghasilkan gambar berikut





Gambar 6.13 Posisi atap Asbes pada Bubungan atap

- v. Berikan warna material Abu abu muda dengan Bucket tool 
- w. Lakukan duplikasi Obyek Asbes untuk mengisi atap rumah yang belum diberikan.

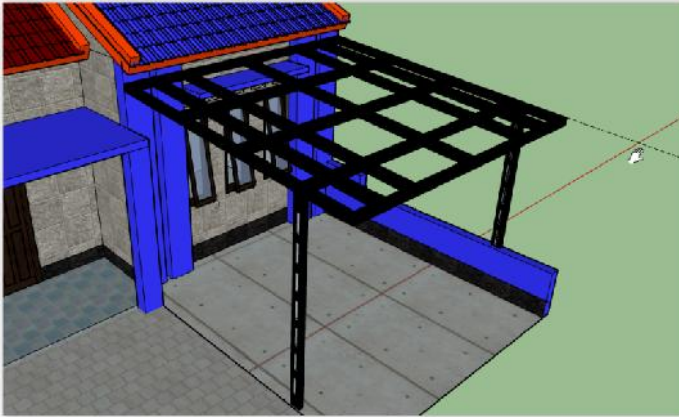


Gambar 6.14 Hasil Atap Asbes pada Rumah

6.2 Membuat atap jenis Spandek Galvalum





Membuat desain jenis Spandek Galvalum ini caranya tidak berbeda dengan cara membuat atap jenis asbes yang pertama membuat pola Desain terlebih dahulu, atap jenis spandek Galvalum biasanya digunakan untuk jenis atap yang berada diluar rumah semisal teras rumah atau Kanopi rumah tapi ada juga dipergunakan untuk atap rumah utama, maka oleh karena itu anda sediakan terlebih dahulu desain kerangka



Kanopi dari desain rumah yang sudah anda buat sebelumnya dengan ukuran 400 x 400 dan tinggi 300 seperti gambar berikut ini

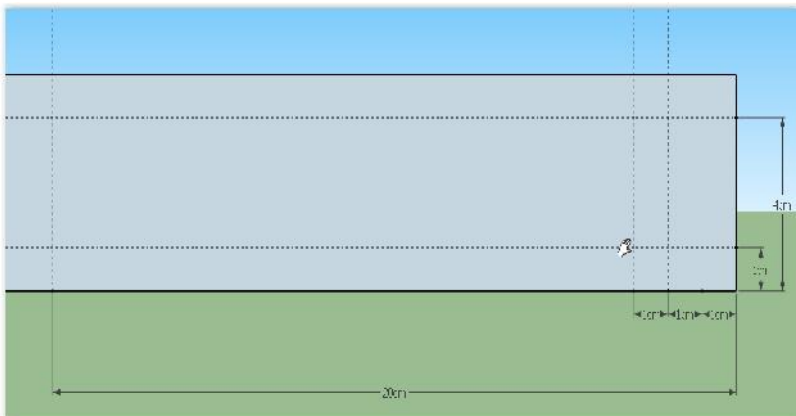


Gambar 6.15 Rangka Kanopi pada Rumah


berikut langkah langkah pembuatan atap jenis spandek Galvalumnya.

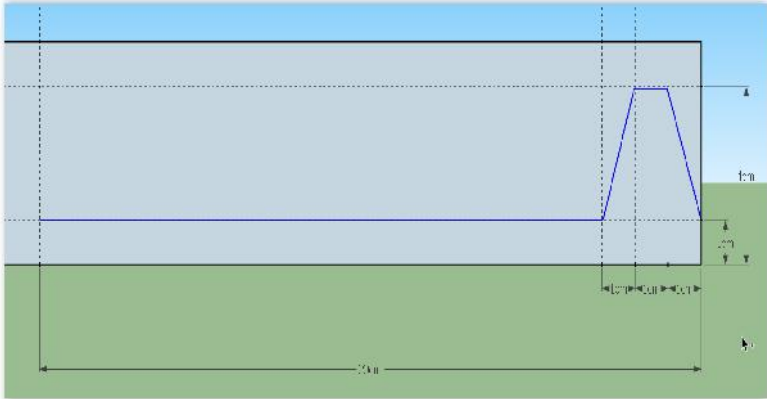
- a. Atur posisi sudut pandang dengan Front view tool 
- b. Buat kotak disamping desain rumah dengan Rectangle tool 
dengan ukuran 400 x 5
- c. Buat garis bantu dan penanda dengan menggunakan Tape Measure tool  , klik pada sudut pojok kanan bawah kotak lalu tarik lurus keatas sejajar sumbu biru lalu klik dan ketik 1, **Enter**.
- d. Buat garis bantu dan penanda dengan menggunakan Tape Measure tool  , klik pada sudut pojok kanan bawah kotak lalu tarik lurus keatas sejajar sumbu biru lalu klik dan ketik 4, **Enter**.
- e. Buat Titik penanda kembali mulai dari titik penanda pertama yang anda buat lalu tarik kekiri sejajar dengan sumbu merah lalu ketik 20 dan **Enter**.

- f. Buat garis bantu masih menggunakan Tape Measure tool , klik pada sudut pojok kanan bawah kotak lalu tarik lurus ke kiri sejajar dengan sumbu merah lalu ketik 1 dan **Enter**.
- g. Buat garis bantu masih menggunakan Tape Measure tool , klik pada titik penanda yang terakhir dibuat lalu tarik lurus ke kiri sejajar dengan sumbu merah lalu ketik 1 dan **Enter**. lakukan kembali dengan cara yang sama sampai 2 kali lagi
- h. Buat garis bantu masih menggunakan Tape Measure tool , klik pada penanda kedua, lalu tarik ke atas sejajar sumbu biru dan klik kembali. lakukan dengan cara yang sama untuk penanda ketiga sampai kelima, maka untuk dimensi garis bantu akan terlihat seperti pada gambar dibawah ini



Gambar 6.16 Garis Bantu pada kotak

- i. Dengan menggunakan Line Tool  buat pola seperti pada gambar dibawah ini

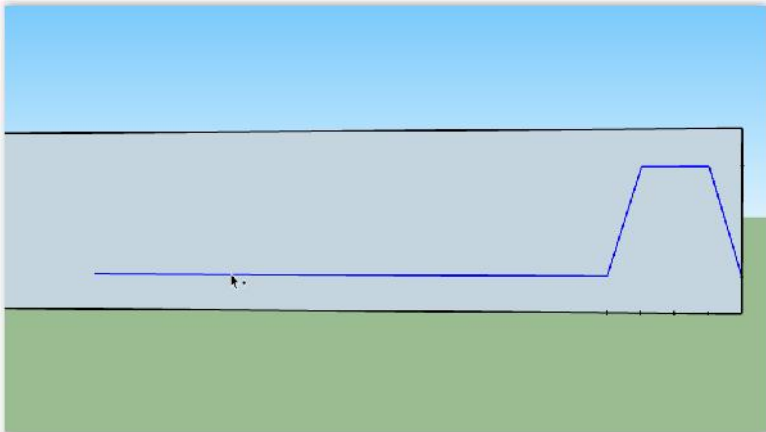


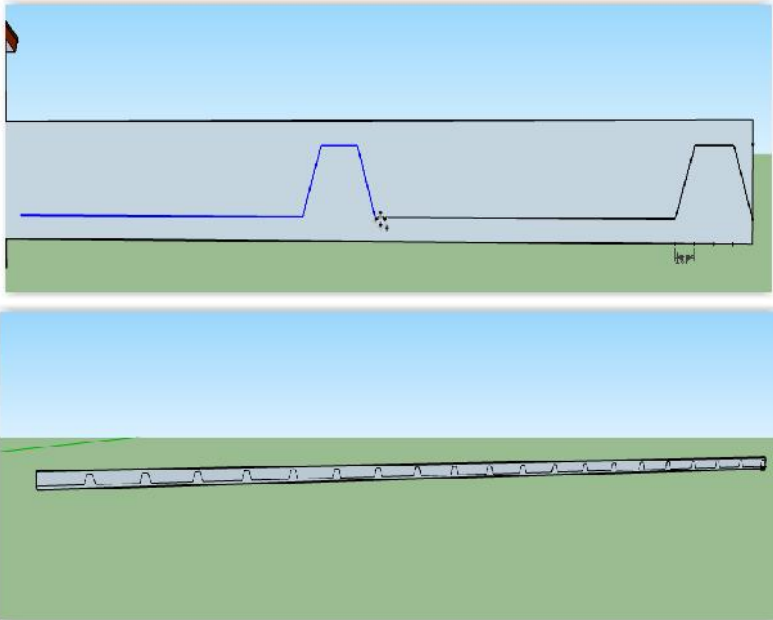
Gambar 6.17 Pola Garis pada kotak

- j. Seleksi seluruh pola garis dengan menggunakan Select tool



- k. Copy pola garis tersebut dengan menggunakan Move tool + Ctrl , klik pada ujung garis paling kanan dan geser ke kiri lalu klik pada ujung garis paling kiri, disini anda akan mendapatkan hasil pola garis yang sama, lalu ketik **x19** untuk mendapatkan hasil copyan berikutnya sebanyak 19 kali copyan.





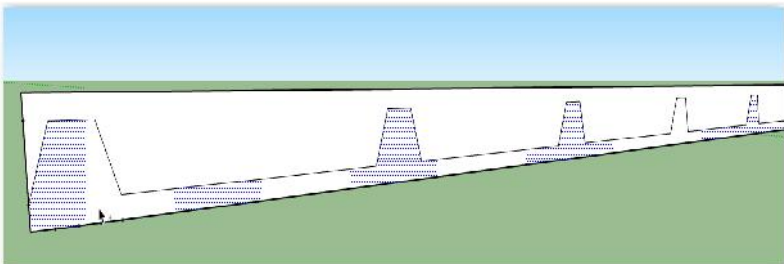
Gambar 6.18 Hasil Copy pola garis pada kotak

- l. Atur posisi pandang anda dengan menggunakan Orbit tool




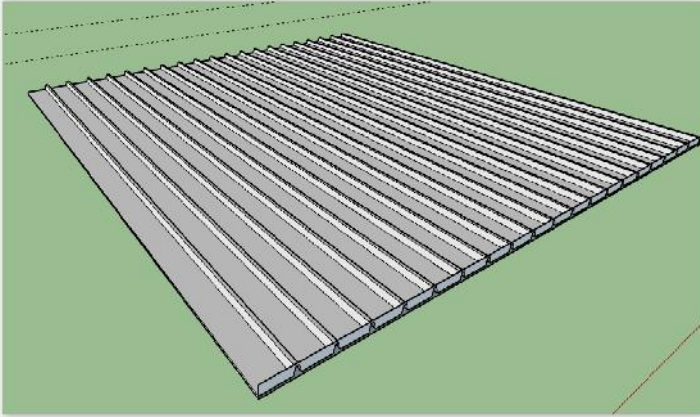
dan sesuaikan dengan sudut pandang yang anda inginkan.

- m. Seleksi bidang pola bagian bawah pada kotak dengan Select tool




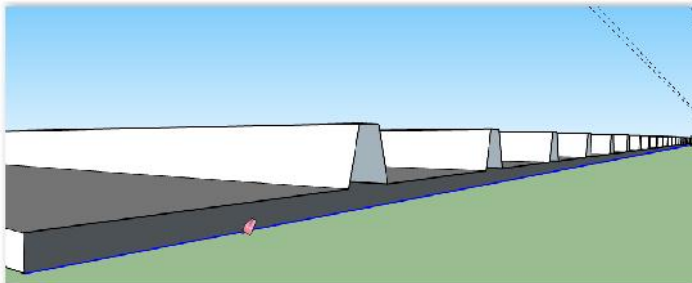
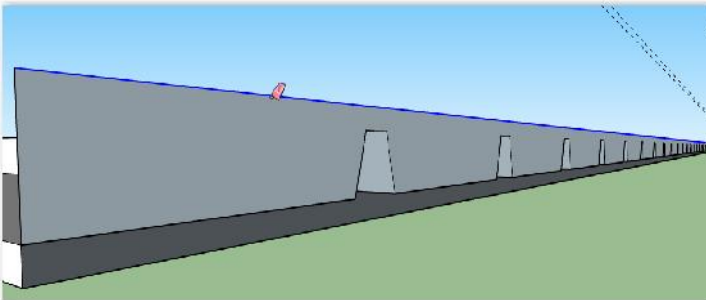
Gambar 6.19 Seleksi bidang pola bagian bawah pada kotak

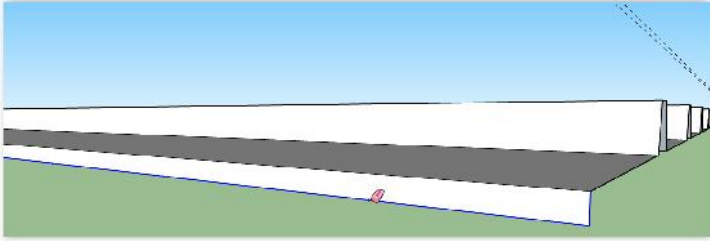
- n. Klik Push/Pull tool  , klik pada bidang yang terseleksi lalu tarik kedepan sesuai dengan sumbu hijau dan ketik 430 lalu **Enter**.



Gambar 6.20 Hasil setelah menggunakan Push/Pull tool

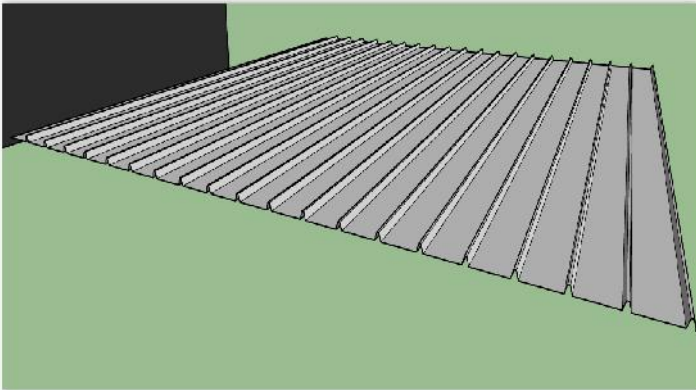
- o. Dengan menggunakan Eraser tool  , hapus bagian bagian garis yang tidak diperlukan mulai dari depan samping dan belakang.






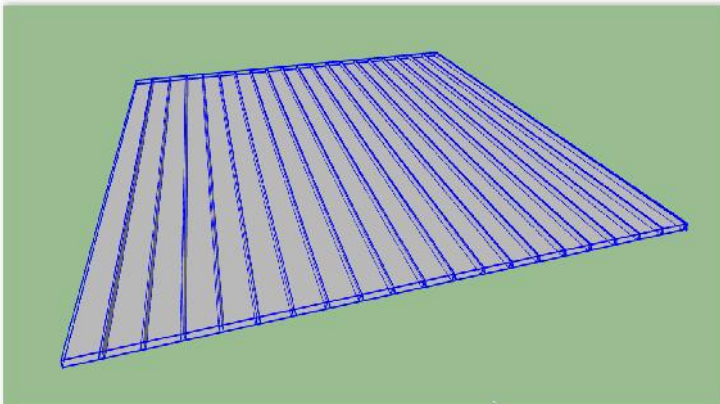
Gambar 6.21 Bagian yang dihapus

- p. Maka akan didapatkan gambar seperti gambar berikut





Gambar 6.22 Desain Atap Spandek Galvalum

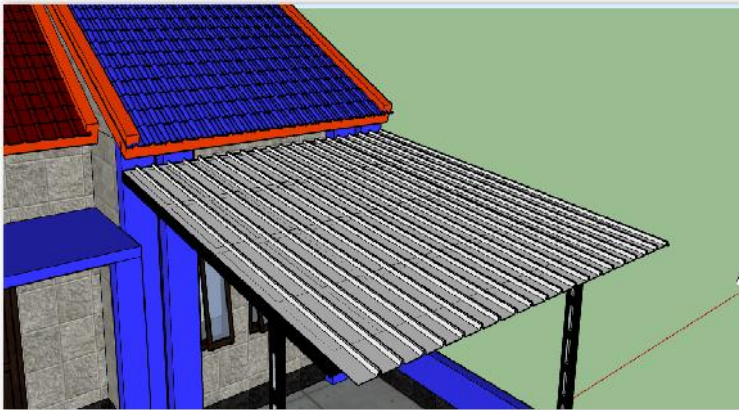
- q. Seleksi seluruh bidang asbes dengan select tool , Klik kanan pilih **Make Group**



Gambar 6.23 Make group pada Bidang

- r. Atur sudut kemiringan dengan klik Rotate tool  , klik pada sisi kanan spandek Galvalum dan klik kembali disebelah kirinya lalu putar dengan kemiringan 5 derajat



- s. Pindahkan obyek Asbes ke atap Rumah dengan Move tool  diatas kerangka kanopi, maka hasilnya seperti gambar berikut. spandek Galvalum







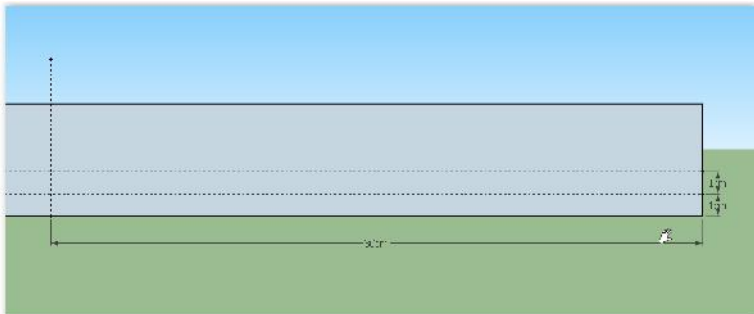
Gambar 6.24 Posisi atap spandek Galvalum pada rangka Kanopi

6.3 Membuat atap jenis Atap Genteng 1


Meskipun atap genteng sudah ada material yang disediakan oleh Sketchup dan tinggal di aplikasikan namun agar gambar lebih tampak realistik anda akan membahas membuat desain atap genteng sendiri. Pembuatan Atap jenis genteng ini caranya tidak berbeda dengan cara membuat atap jenis atap yang lain dengan membuat pola Desain terlebih dahulu, atap jenis genteng biasanya digunakan untuk atap rumah utama, berikut langkah langkahnya.

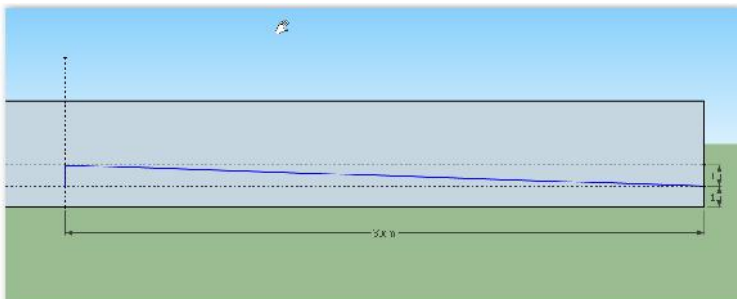
- a. Atur posisi sudut pandang dengan Front view tool 
- b. Buat kotak disamping desain rumah dengan Rectangle tool  dengan ukuran 540 x 5

- c. Buat penanda dengan menggunakan Tape Measure tool , klik pada sudut pojok kanan bawah kotak lalu tarik lurus keatas sejajar sumbu biru lalu klik dan ketik 1, **Enter**.
- d. Buat penanda dengan menggunakan Tape Measure tool , klik pada sudut pojok kanan bawah kotak lalu tarik lurus keatas sejajar sumbu biru lalu klik dan ketik 2, **Enter**.
- e. Buat penanda masih menggunakan Tape Measure tool , klik pada sudut pojok kanan bawah kotak lalu tarik lurus ke kiri sejajar dengan sumbu merah lalu ketik 30 dan **Enter**.
- f. Masih menggunakan Tape Measure tool , berikan garis bantu dari masing masing penanda yang telah dibuat sehingga akan seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 6.25 Posisi penanda dan garis bantu pada kotak

- g. Dengan menggunakan Line Tool , buat pola seperti pada gambar dibawah ini

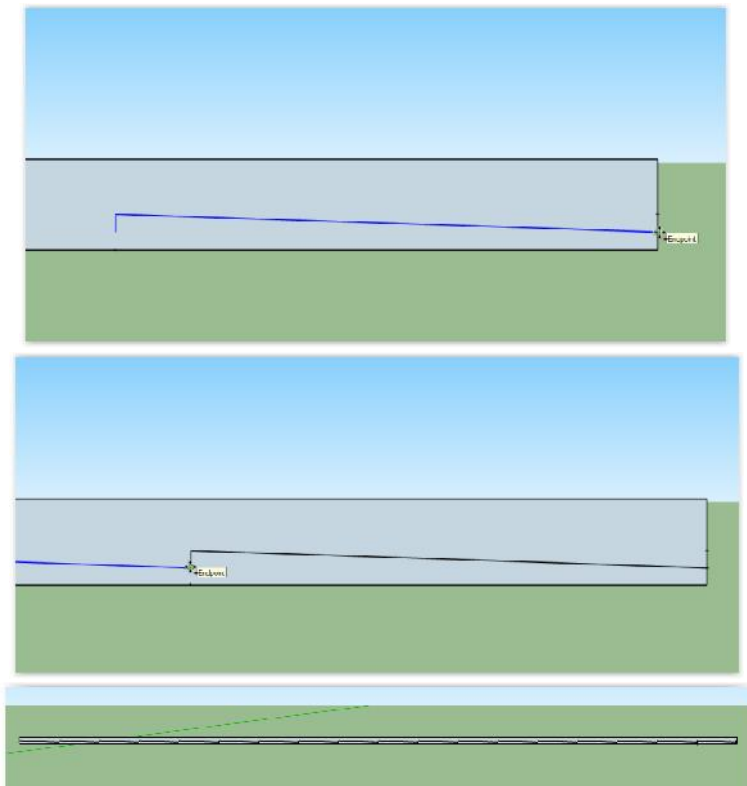


Gambar 6.26 Pola Garis pada kotak



- h. Seleksi seluruh pola garis dengan menggunakan Select tool

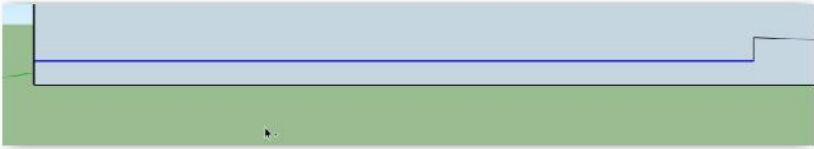


- i. Copy pola garis tersebut dengan menggunakan Move tool + Ctrl , klik pada ujung garis paling kanan dan geser ke kiri lalu klik pada ujung garis paling kiri, disini anda akan mendapatkan hasil pola garis yang sama, lalu ketik **x17** untuk mendapatkan hasil copyan berikutnya sebanyak 17 kali copyan.




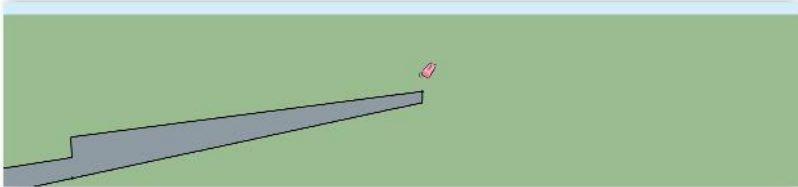
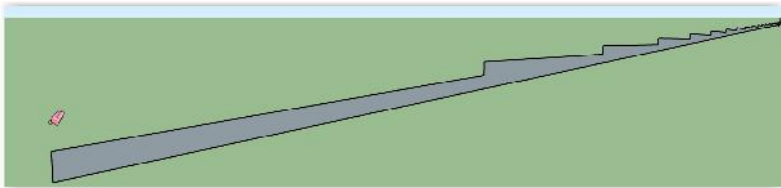
Gambar 6.27 Hasil Copy pola garis pada kotak

- j. Pada bagian ujung hasil copyan paling kiri, dihapus dengan Eraser tool  dan buat pola garis baru dengan Line tool  seperti gambar berikut





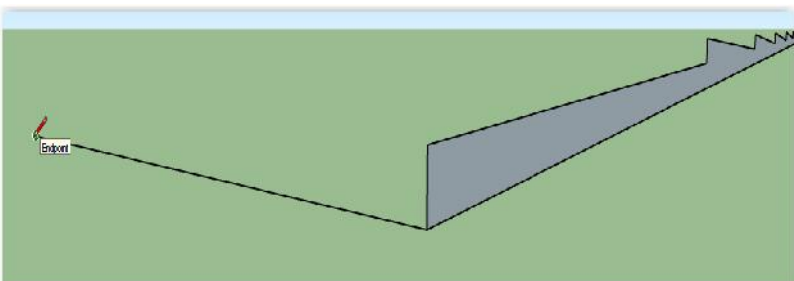
Gambar 6.28 Pola garis yang diganti

- k. Dengan menggunakan Eraser tool  , hapus bagian bagian garis yang tidak diperlukan mulai dari depan samping dan belakang.



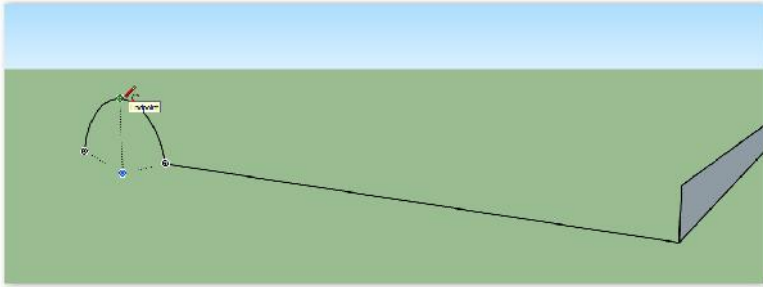
Gambar 6.29 Bagian yang dihapus

- l. Atur sudut pandang dengan Orbit tool  sesuaikan sesuai dengan kehendak anda
- m. Pada ujung kiri pola , Buat garis dengan Line tool  , klik pada titik bawah dan tarik ke kiri sejajar sumbu hijau lalu keik 15, dan **Enter**.



Gambar 6.30 Posisi garis pada pola

- n. Sambung dengan garis lengkung menggunakan Arc tool dengan panjang 5 cm dan tinggi 2 cm, sehingga akan membentuk seperti dibawah ini




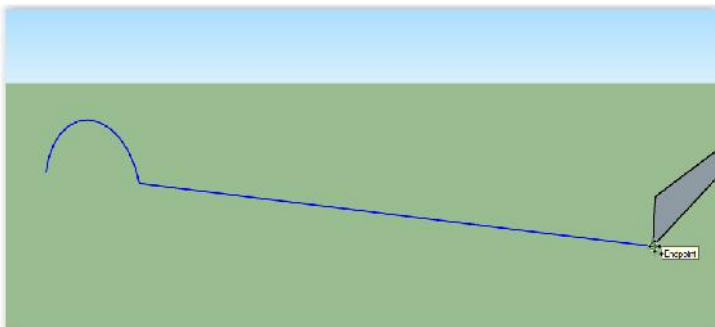
Gambar 6.31 Bentuk pola garis dan Lengkung

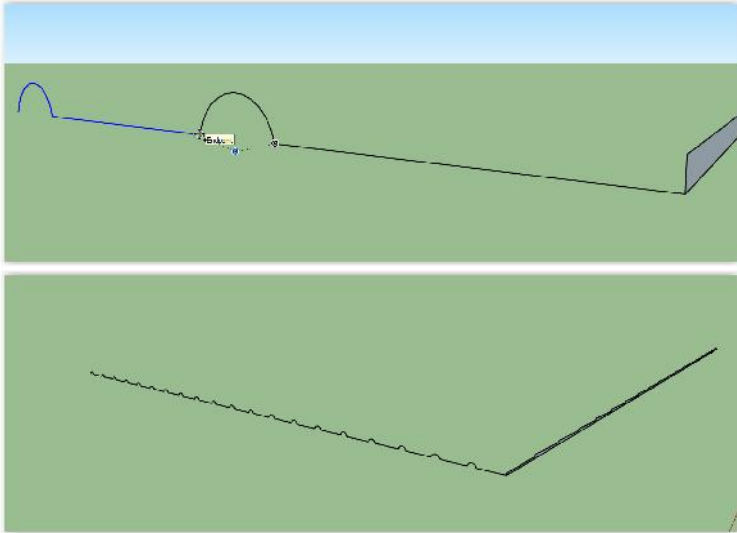
- o. Seleksi pola garis dan lengkung dengan menggunakan Select tool



- p. Copy pola garis dan lengkung tersebut dengan menggunakan

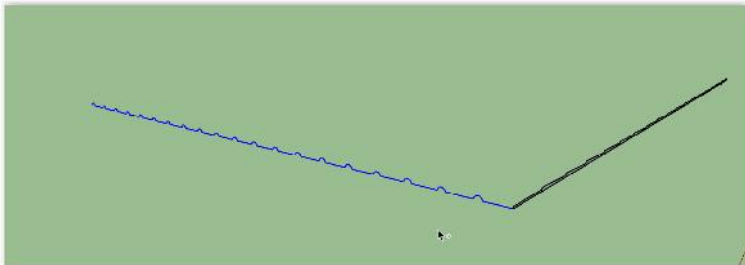
Move tool  + Ctrl , klik pada ujung garis paling kanan dan geser ke kiri lalu klik pada ujung garis paling kiri, disini anda akan mendapatkan hasil pola garis yang sama, lalu ketik **x19** untuk mendapatkan hasil copyan berikutnya sebanyak 19 kali copyan.






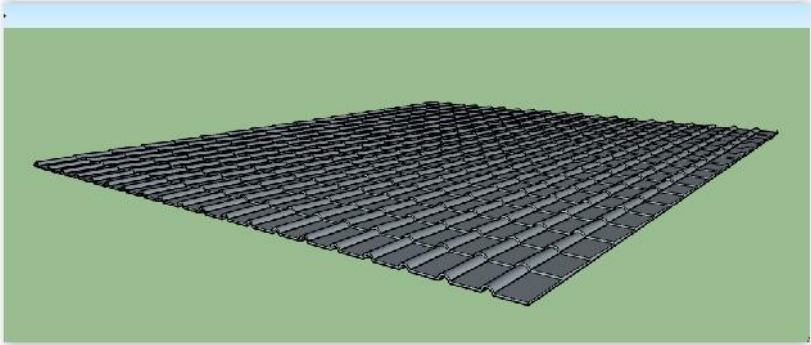
Gambar 6.32 Hasil Copy pola garis dan lengkung

- q. Seleksi seluruh pola garis dan lengkung dengan Select tool





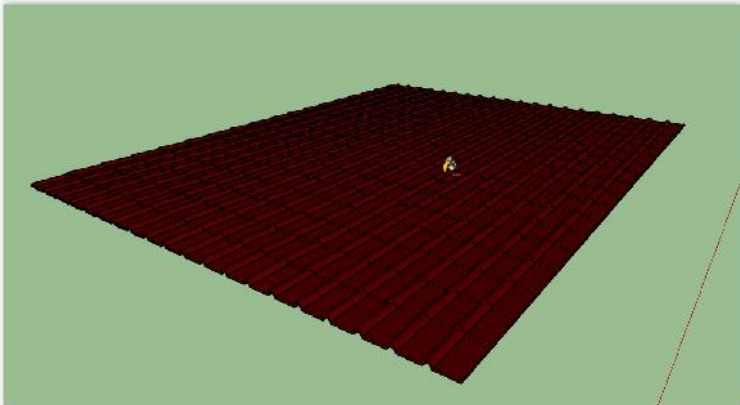
Gambar 6.33 Seleksi pola garis dan lengkung

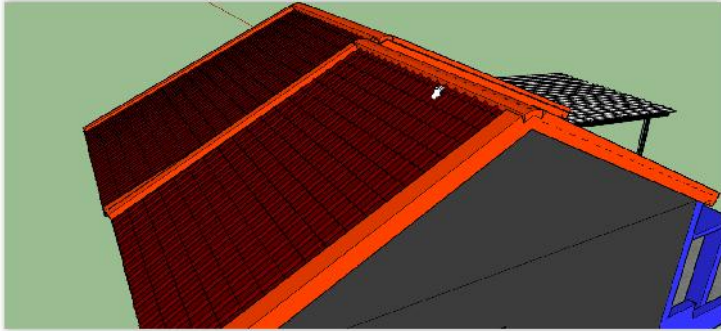
- r. Klik Follow Me tool , lalu klik pada bidang pola pertama yang anda buat sebelumnya, maka akan mendapatkan gambar sebagai berikut



Gambar 6.34 Hasil setelah menggunakan Follow Me tool

- s. Seleksi obyek dengan Select tool  , klik kanan pilih **Make Group**.
- t. Klik Paint Bucket tool  ,kemudian pilih Colors pada kotak material dan pilih warna Color_A08, klik pada bidang desain atap genteng yang sudah dibuat
- u. Aplikasikan desain atap genteng ini diatas atap rumah dengan cara yang sama seperti aplikasi jenis atap yang lain sehingga akan di dapatkan gambar sebagai berikut





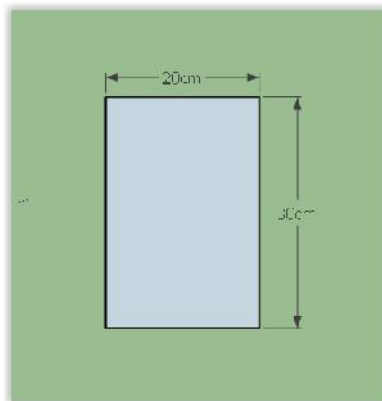


Gambar 6.35 Hasil desain atap genting



6.4 Membuat atap jenis Atap Genting 2

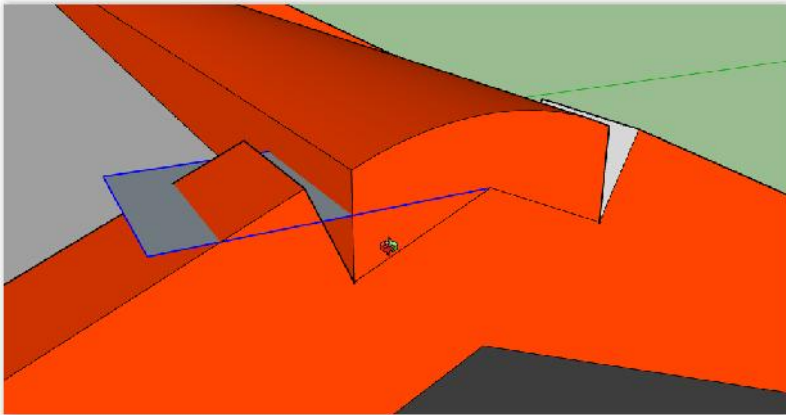
Dalam pembahasan jenis atap genting berikutnya anda dapat merubah berbagai model atap genting yang anda sukai karena dalam pembuatanya anda menggunakan component yang berisi desain yang anda buat sehingga cukup anda membuat satu model dan untuk component yang anda perbanyak akan mengikuti bentuk dari model tersebut. berikut langkah langkahnya.

- a. Atur sudut pandang dengan Top view  .
- b. Sediakan kotak dengan Rectangle tool  , dengan ukuran 20 x 30 cm




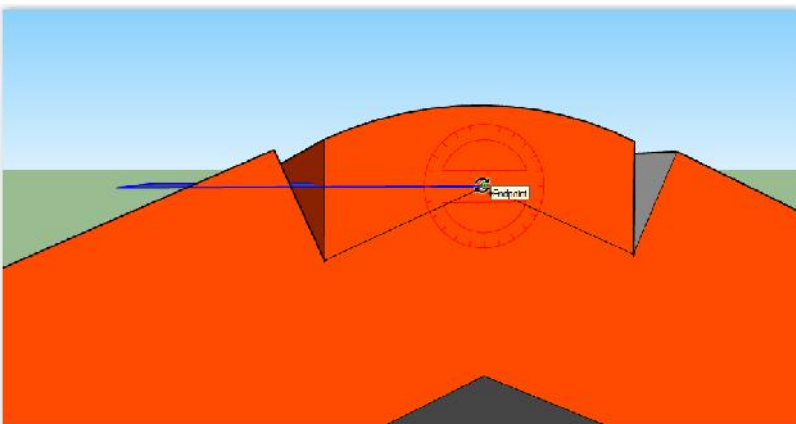
Gambar 6.36 Ukuran Kotak

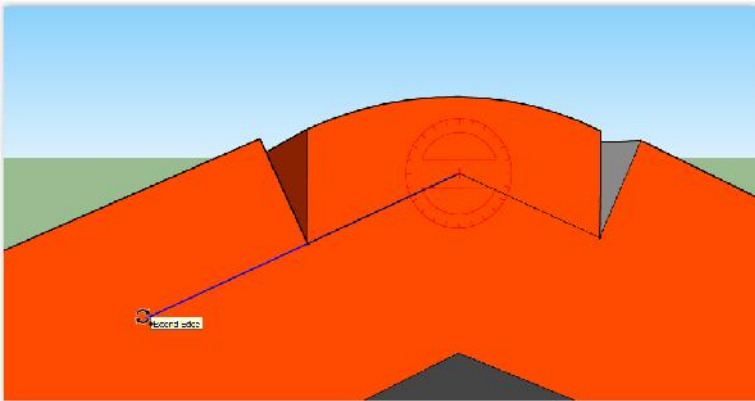
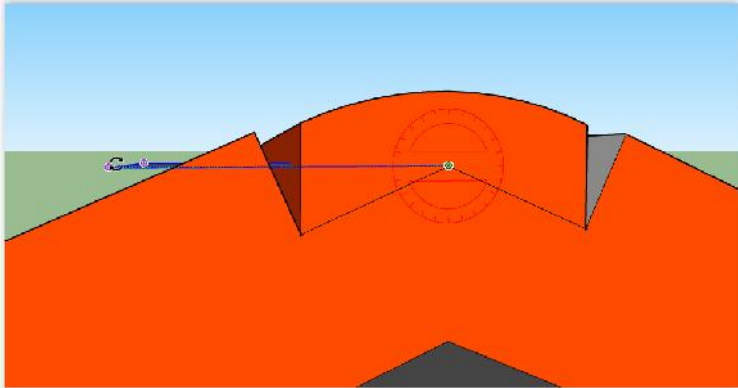
- c. Seleksi Kotak dengan Select tool  ,Klik kanan kemudian pilih **Make Component**.
- d. Muncul kotak Component beri nama komponen **Genting**, dan Klik **Create** .
- e. Pindahkan kotak dengan Move tool  ke pojok atas kanan atap rumah. dan posisikan sesuai dengan gambar dibawah ini




Gambar 6.37 Posisi Kotak pada atas atap

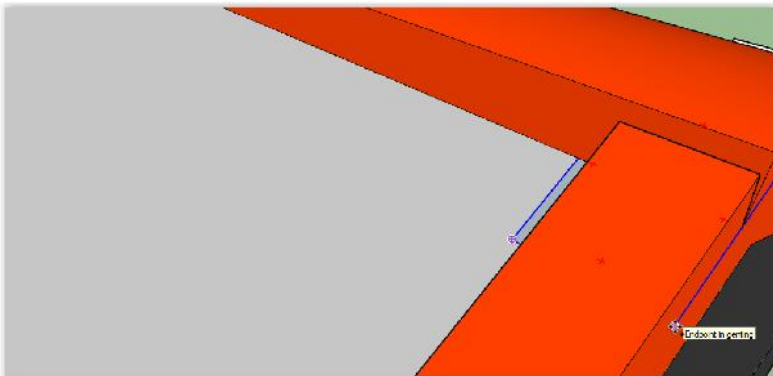
- f. Gunakan Rotate tool  untuk menyesuaikan kemiringan atap rumah

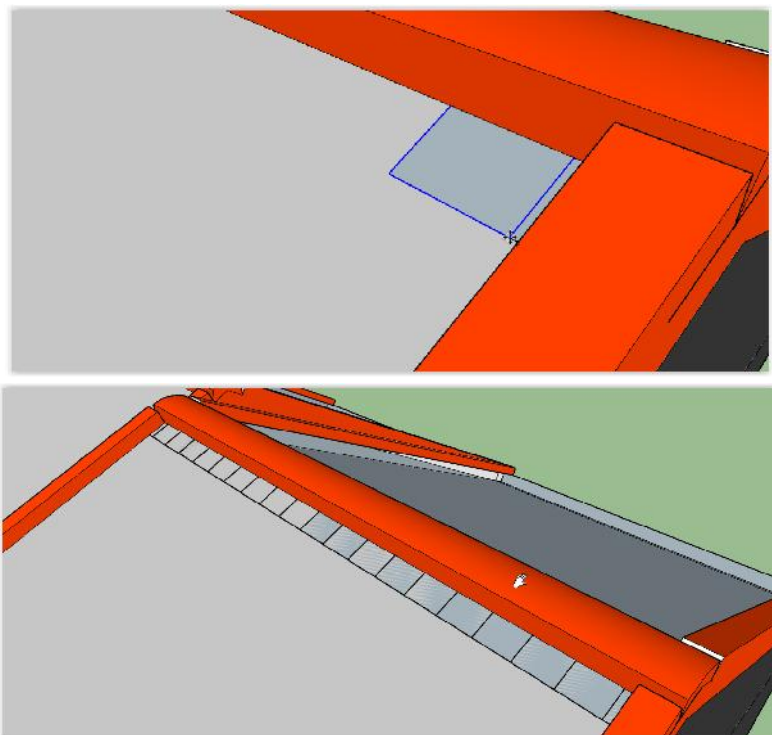





Gambar 6.38 Posisi Kotak pada atas atap setelah di sesuaikan


- g. Klik Component kotak, copykan dengan Move tool  + Ctrl , tempatkan pada titik pojok kiri kotak dan klik, lalu ketik x19 untuk mendapatkan copyan sejumlah 19 kali.

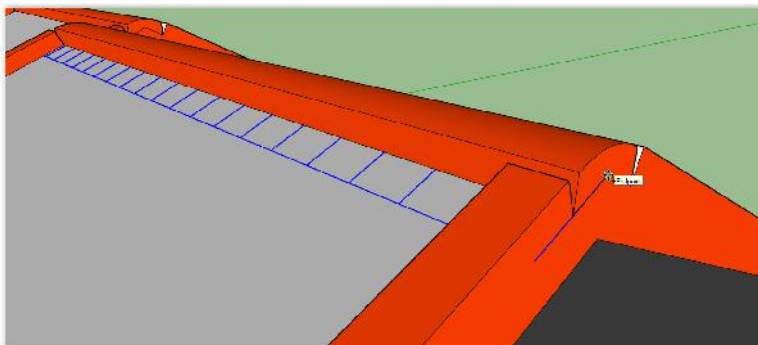


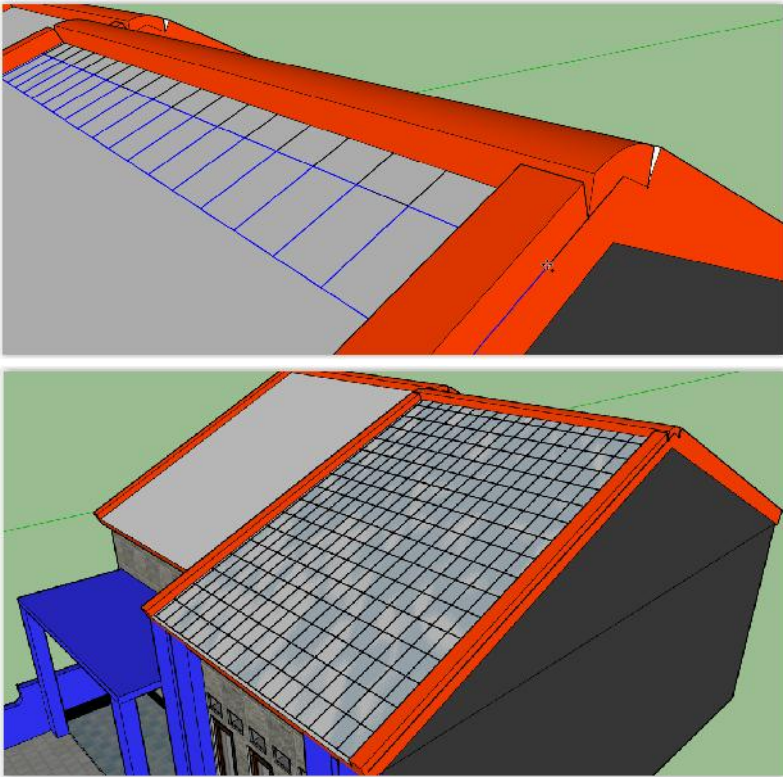


Gambar 6.39 Hasil Copyan Kotak



- h. Seleksi seluruh kotak dengan menggunakan Select tool .
- i. Copykan kotak kotak tersebut dengan menggunakan move tool


 + Ctrl, posisikan pada titik pojok kanan bawah dan klik, lalu ketik 16 dan **Enter**

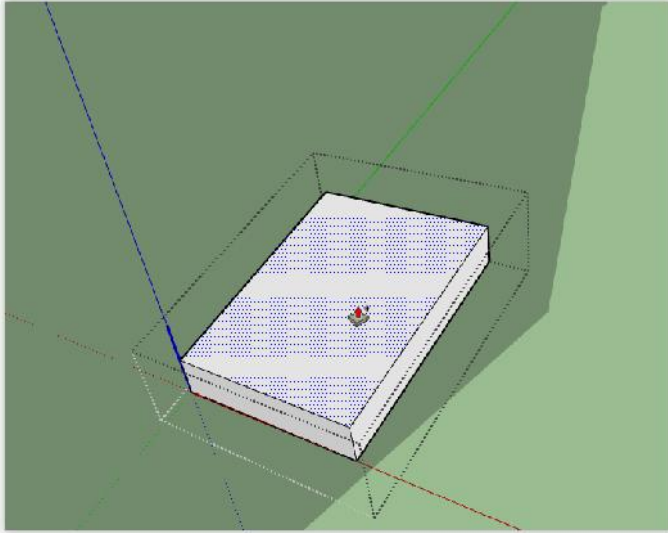







Gambar 6.40 Hasil Copyan Kotak pada atap rumah

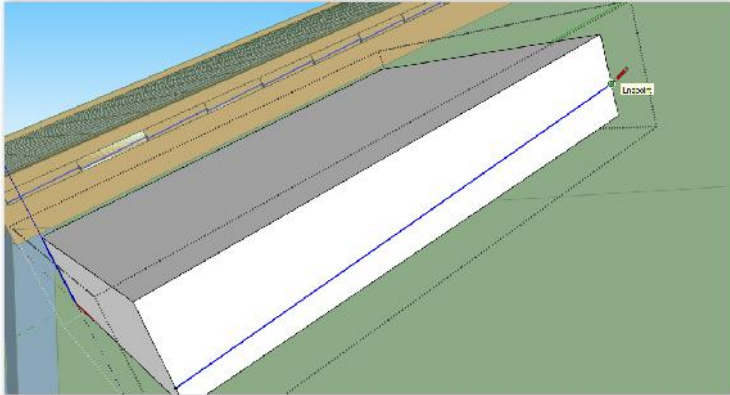
- j. Berikan seluruh bagian atap pada rumah dengan kotak kotak tersebut dengan cara yang sama.
- k. Seleksi salah satu kotak yang akan anda ambil sebagai sample bentuk desain gentingnya dengan select tool  , lalu copy kotak tersebut dengan Move tool  +Ctrl, lalu bawa ditempat yang berbeda.
- l. Double klik pada kotak sample sehingga masuk ke tempat edit component.

- m. Klik Push/Pull tool  , klik pada bidang kotak dan tarik keatas lalu ketik 5, dan **Enter**.






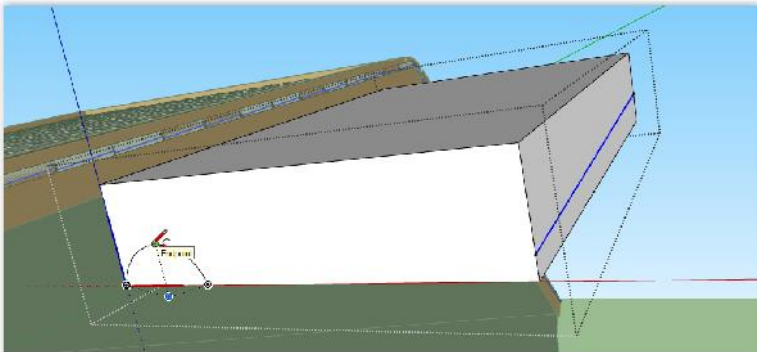
Gambar 6.41 Hasil setelah menggunakan Push/Pull tool

- n. Buat Penanda gunakan Tape Measure tool  , dari titik pojok kiri bawah tarik ke atas lalu ketik 1 lalu **Enter** .
- o. Buat Penanda gunakan Tape Measure tool  , dari titik pojok kanan bawah tarik ke atas lalu ketik 2 lalu **Enter** .
- p. Klik Line tool  , buat garis dari titik penanda 1 ke penanda 2




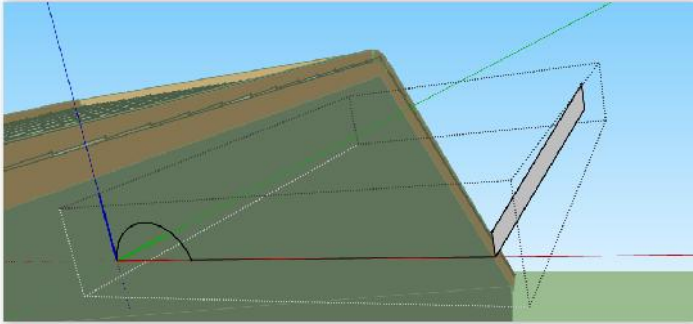
Gambar 6.42 Garis pada sisi Kotak

- q. Atur posisi sudut pandang dengan Orbit tool  sesuai dengan sudut pandang anda
- r. Buat Penanda gunakan Tape Measure tool , dari titik pojok kanan bawah tarik ke kiri lalu ketik 15 lalu **Enter** .
- s. Klik Arc tool  untuk membuat lengkungan dari titik penanda sampai titik pojok kiri dan ketinggian lengkung 2 cm.




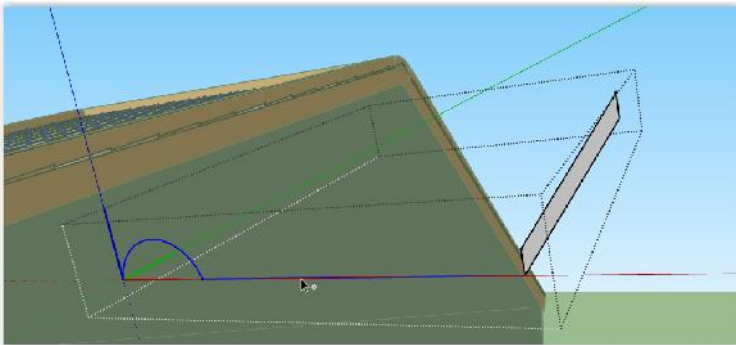
Gambar 6.43 Pola Garis dan lengkung pada sisi Kotak

- t. Hapus bagian yang tidak digunakan dengan Eraser Tool  .
- maka akan mendapatkan pola seperti gambar dibawah




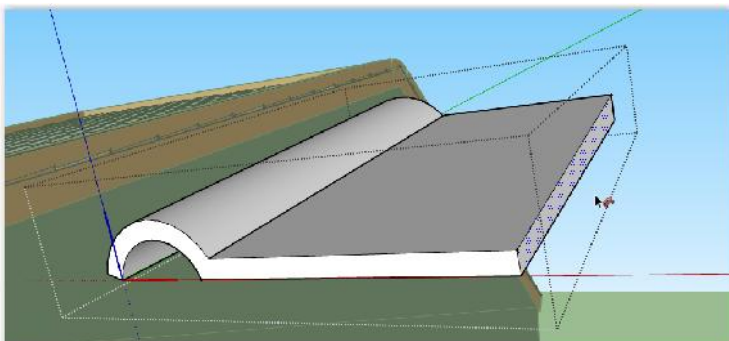
Gambar 6.44 Pola desain atap genteng

- u. Seleksi garis dan lengkung dengan select tool 




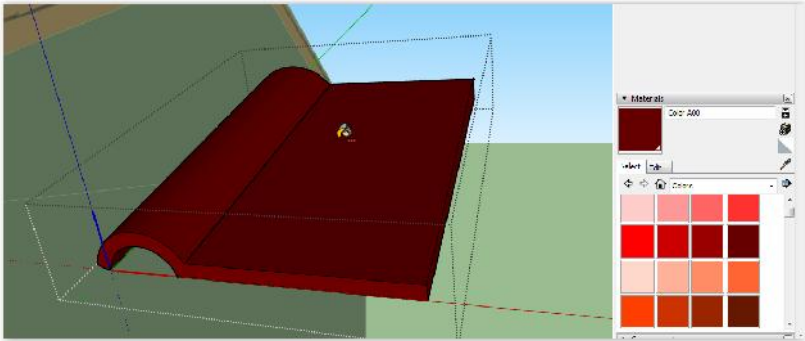
Gambar 6.45 Seleksi pada Garis dan lengkung

- v. Klik Follow Me tool , kemudian klik pada pola sisi samping, maka akan menghasilkan bentuk genteng seperti dibawah ini.



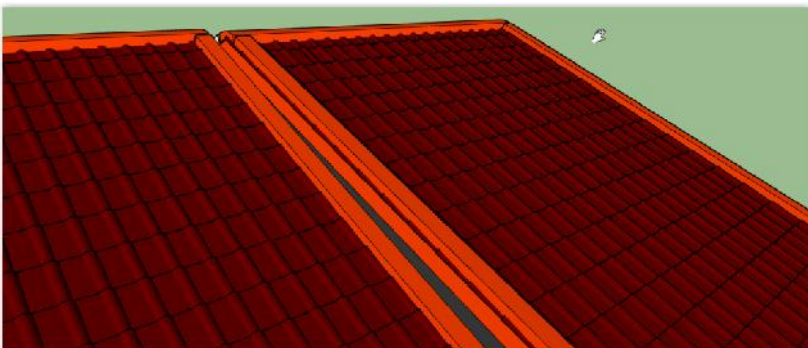
Gambar 6.46 Bentuk sample genteng

- w. Klik Paint Bucket tool , kemudian pilih Colors pada kotak material dan pilih warna Color_A08, klik pada bidang desain atap genteng yang sudah dibuat



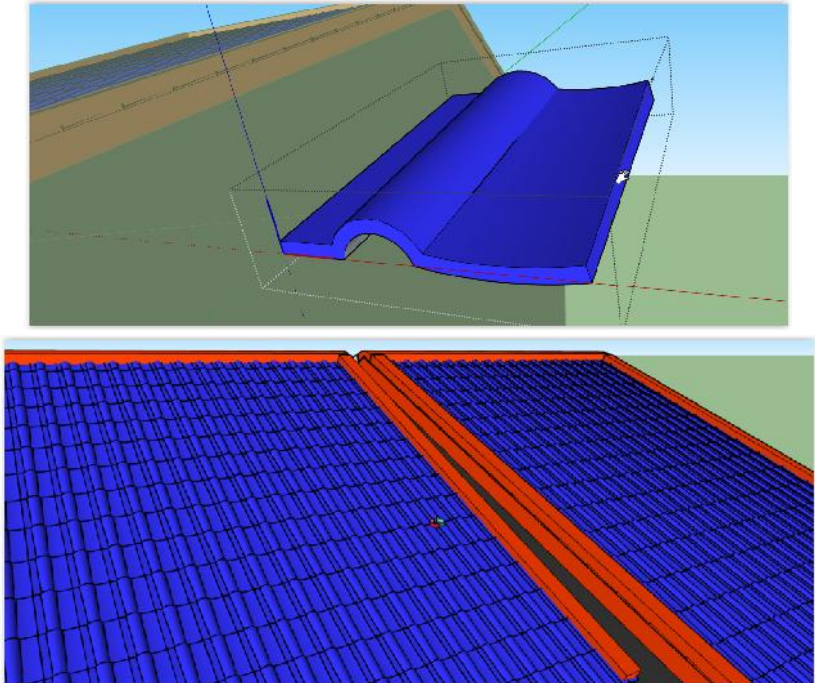
Gambar 6.47 Warna Material pada Genteng

- x. Sekarang anda lihat pada atap rumah, seluruh kotak yang sudah dibuat sebelumnya akan mengikuti bentuk desain dari sampel yang anda buat ini.

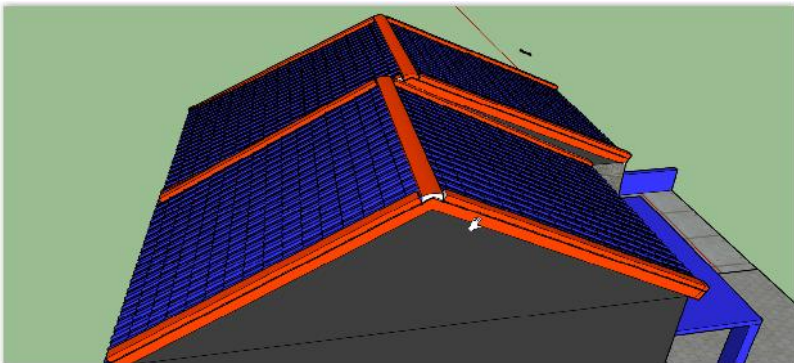


Gambar 6.48 Hasil Warna Material pada Genteng

- y. Dari sini anda dapat memodifikasi model dari genteng baik dari bentuk maupun warna tinggal merubah saja pada desain sampelnya.



Gambar 6.49 Modifikasi model Genting



Gambar 6.50 Hasil Desain Genting

Kesimpulan

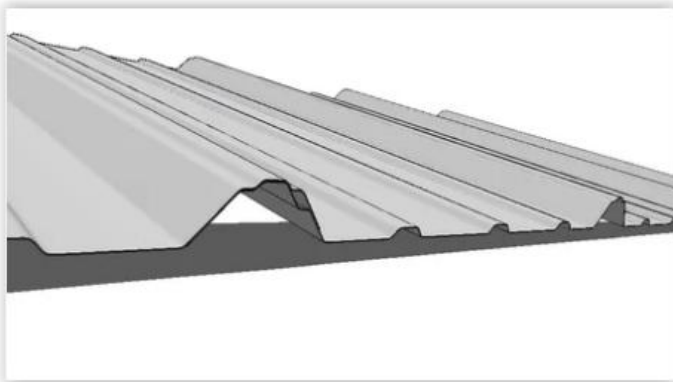
Jenis atap pada pemodelan bentuk 3D dengan menggunakan SketchUp akan memberikan kesan realistis dan bagus saat rendering. Jenis atap 3D

pada saat proses rendering akan memberikan efek timbul. Tools yang digunakan dalam pembuatan model jenis atap yaitu push/pull Tool. dibutuhkan pola, pola ini dapat dibuat dengan tool lines atau rectangle. dan menggunakan Multiple copy dalam menduplikasi obyeknya.

Pada Jenis genteng dalam mempermudah memodifikasi jenis genteng dapat dilakukan dengan membuat sebagai **Make Component**

Latihan Soal

1. Jelaskan cara menduplikasi dengan Multiple Copy
2. Jelaskan perbedaan Make Group dan Make Component
3. Buat model atap Galvalum seperti gambar berikut



BAB VII MEMBUAT DESAIN TANGGA RUMAH

Tujuan Instruksional Umum

Setelah materi ini dipelajari mahasiswa mampu memahami, menjelaskan teknik pembuatan berbagai desain tangga rumah dengan tool Sketchup

Tujuan Instruksional Khusus



- Mahasiswa dapat mengerti dan memahami serta mengetahui teknik pembuatan tangga bentuk lurus dengan perintah modifikasi dan tool Sketchup
- Mahasiswa dapat memahami dan mengetahui teknik pembuatan tangga bentuk U shape dengan perintah modifikasi dan tool Sketchup
- Mahasiswa dapat memahami dan mengetahui teknik pembuatan tangga bentuk spiral dengan perintah modifikasi dan tool Sketchup

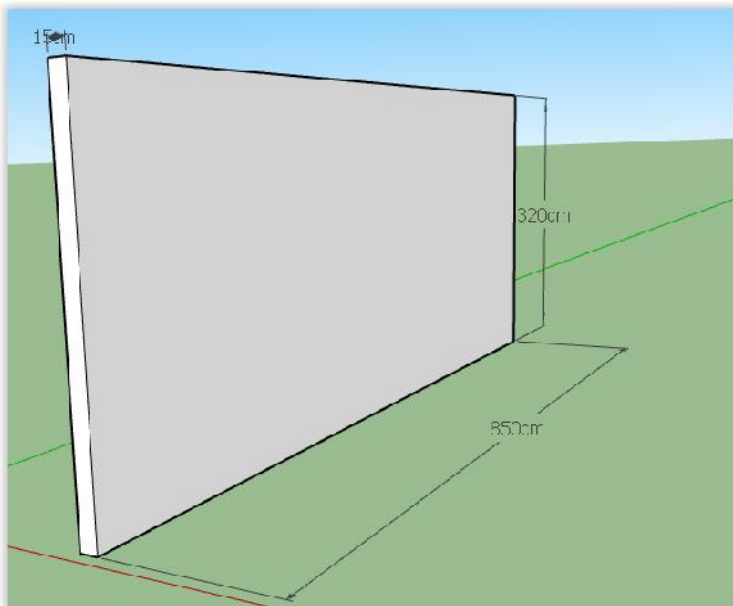
Dalam Bab ini akan dibahas mengenai pembuatan teknik pembuatan Tangga Rumah. Kalau Jika Anda berpikir tangga rumah hanyalah pelengkap, itu salah besar. Buktinya, ada banyak model tangga yang digunakan, bukan?.dan Anda pasti pernah melihat jenis tangga yang digunakan di rumah pribadi dengan jenis tangga di hotel sangat berbeda.Hal ini dikarenakan tak setiap jenis tangga bisa bebas digunakan untuk berbagai jenis hunian.Bahkan, ada jenis tangga tertentu yang secara desain dan fungsi hanya cocok digunakan di satu jenis bangunan tertentu.Itulah kenapa dunia arsitektur juga menciptakan beragam jenis tangga untuk setiap jenis rumah.Berikut ini sejumlah teknik model tangga paling populer yang biasa digunakan di berbagai jenis hunian.

7.1 Membuat Desain Tangga Bentuk Lurus


Tangga yang pertama yang cukup populer digunakan yaitu tangga berbentuk lurus.Anda pasti sering melihatnya di banyak bangunan,

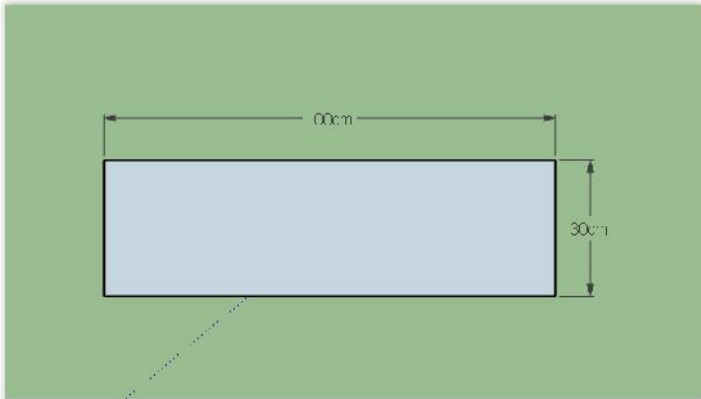
'kan?. Selain dikenal sebagai tangga lurus, ternyata jenis tangga ini juga dikenal dengan nama **One Wall Stair**. Sesuai namanya, ciri tangga ini dapat mudah dikenali dari bentuknya yang lurus memanjang dari bawah ke atas tanpa ada kelokan. berikut langkah langkahnya

- a. Buat bidang tembok dengan Rectangle tool  dan Push/Pull tool  dengan dimensi 850 cm x 15 cm dengan tinggi 320 cm seperti gambar dibawah




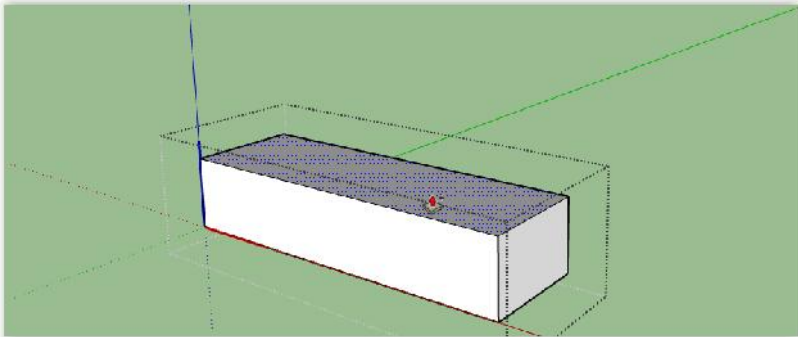
Gambar 7.1 Dimensi dinding tembok

- b. Sediakan kotak dengan Rectangle tool , dengan ukuran 100 x 30 cm.




Gambar 7.2 Dimensi ukuran anak tangga

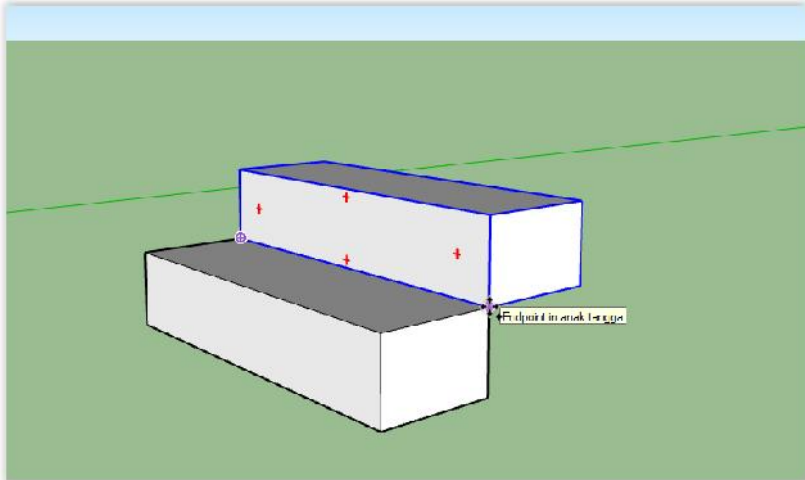
- c. Seleksi Kotak tersebut klik kanan pilih **Make Component**
- d. Muncul kotak Component beri nama komponen **anak tangga**, dan Klik **Create** .
- e. Double klik pada kotak sample sehingga masuk ke tempat edit component.
- f. Klik Push/Pull tool  , klik pada bidang kotak dan tarik keatas lalu ketik 20, dan **Enter**.



Gambar 7.3 Hasil setelah menggunakan Push/Pull tool

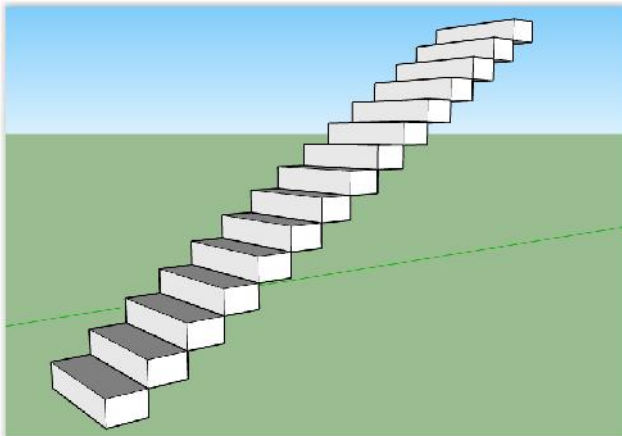
- g. Klik diluar komponen untuk keluar dari edit Component

- h. Copykan kotak tersebut dengan menggunakan move tool  + Ctrl, posisikan pada titik pojok kanan bawah dan tempatkan pada posisi seperti pada gambar dibawah dan klik




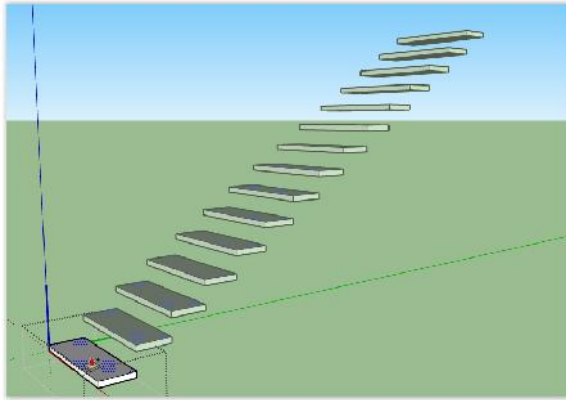
Gambar 7.4 Posisi titik hasil copyan

- i. Lakukan dengan cara yang sama sebanyak 15 kali sehingga akan menghasilkan anak tangga sebagai berikut





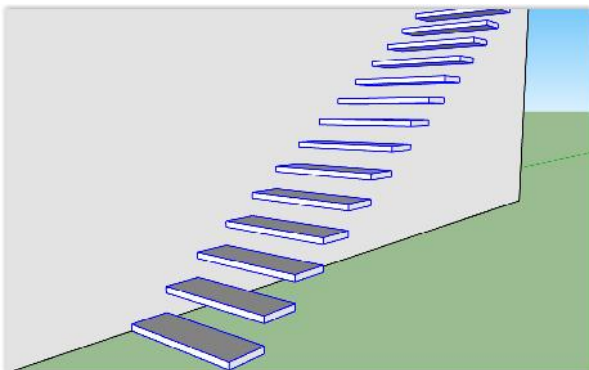
Gambar 7.5 Hasil copy component

- j. Double klik pada salah satu anak tangga dan akan masuk kembali ke edit komponen
- k. Klik Push/Pull tool  , klik pada bidang atas kotak dan tarik kebawah ketik 15, lalu **Enter** , maka akan diperoleh anak tangga dengan model seperti dibawah ini. bagaimana sudah anda ketahui jika menggunakan komponen maka seluruh hasil copyan komponen juga akan berubah.



Gambar 7.6 Hasil Edit Komponen pada anak tangga


- l. Seleksi seluruh anak tangga dengan Select tool  dan pindahkan dengan Move tool  tepat menempel pada sisi dinding tembok




Gambar 7.7 Posisi anak tangga pada dinding

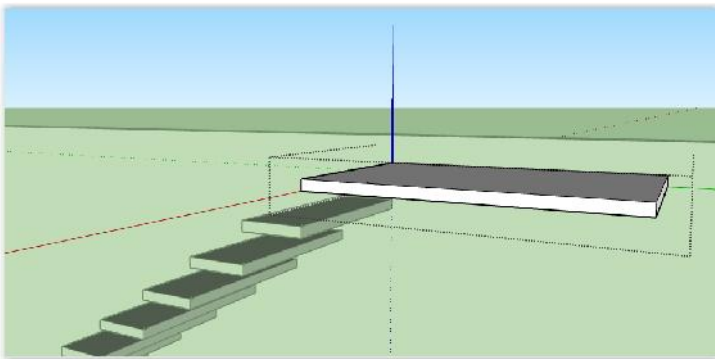
m. Seleksi pada anak tangga paling atas ,lalu klik kanan pilih **Make Unique**

n. Atur sudut pandang yang sesuai dengan keinginan dengan Orbit

tool  .


o. Double klik anak tangga tersebut maka akan masuk ke edit komponen yang tidak akan merubah komponen anak tangga


yang lain, lalu gunakan Push/Pull tool  dan tarik ke depan dan ketik 100 dan **Enter**.



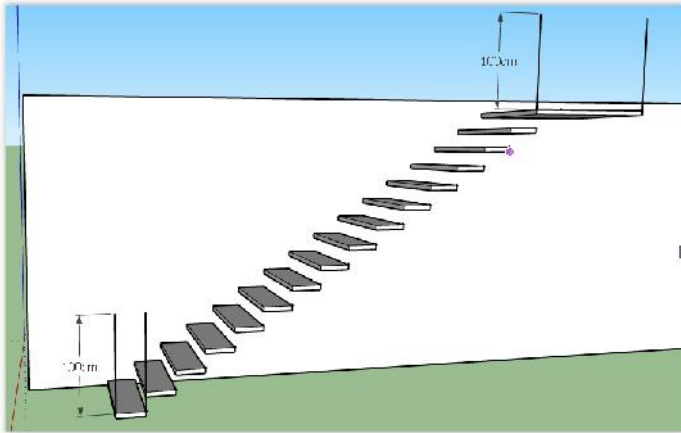
Gambar 7.8 Hasil penggunaan Push./Pull tool

p. Sekarang membuat pengaman pada tangga, klik sembarang tempat untuk keluar dari edit component


q. Buat garis vertikal dengan Line tool , dengan posisi pada pojok kiri atas anak tangga pertama lalu tarik keatas dan ketik 100 dan **Enter**.

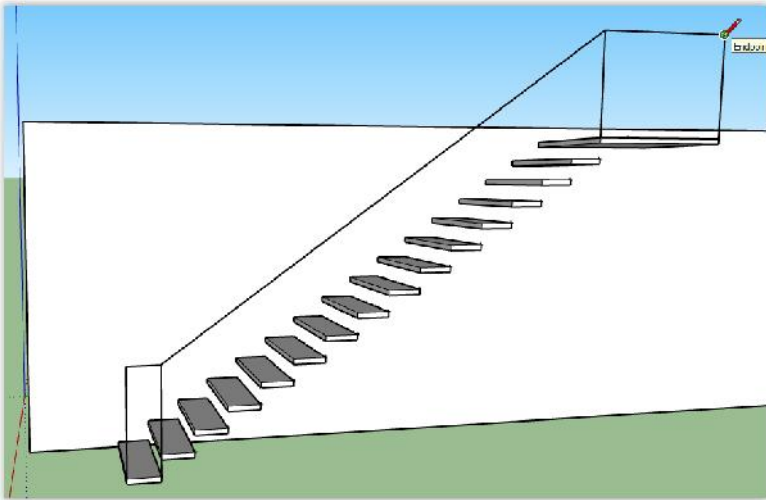
r. Buat garis vertikal kembali dengan Line tool , dengan posisi pada pojok kanan atas anak tangga pertama lalu tarik keatas dan ketik 100 dan **Enter**.

s. Demikian juga untuk anak tangga terakhir diberikan garis vertikal dengan tinggi 100, seperti gambar berikut




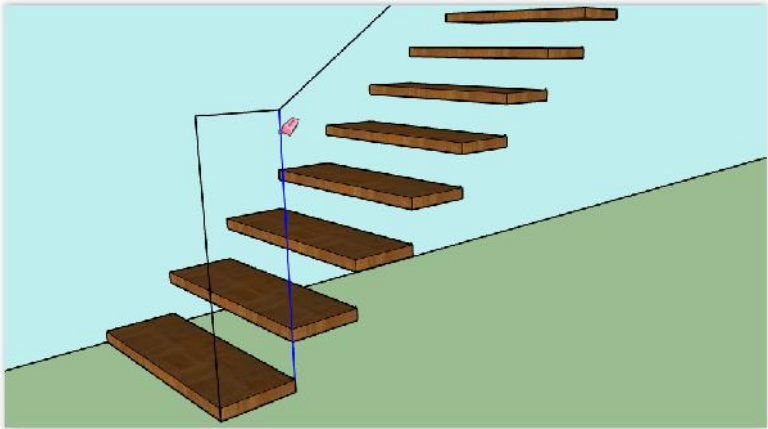
Gambar 7.9 Posisi Garis vertikal pada anak tangga

- t. Hubungkan dengan menggunakan Line tool , keempat garis vertikal tersebut seperti gambar berikut




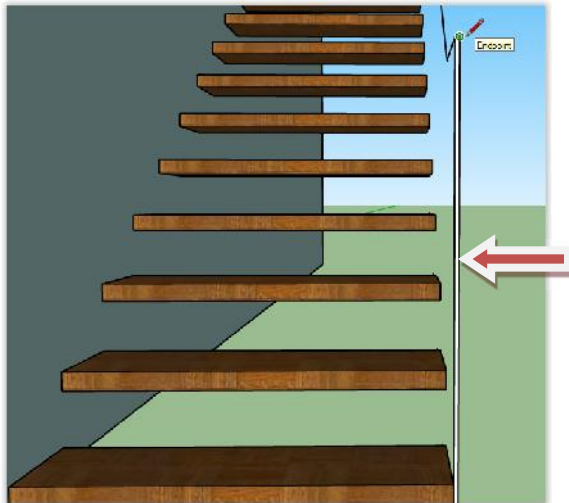
Gambar 7.10 Bentuk garis pada pengaman tangga

- u. Hapus garis vertikal dengan Eraser tool  yang berada di anak tangga pertama sebelah kanan.




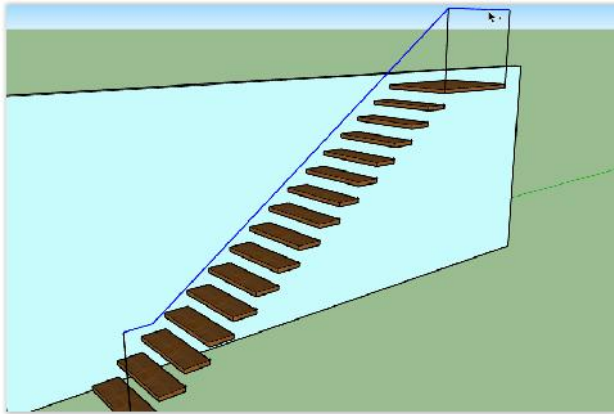
Gambar 7.11 Garis vertikal yang dihapus

- v. Dengan menggunakan Line tool  buat bidang kotak posisikan disebelah garis vertikal anak tangga pertama yang sudah anda buat sebelumnya dengan ukuran 1 x 105.




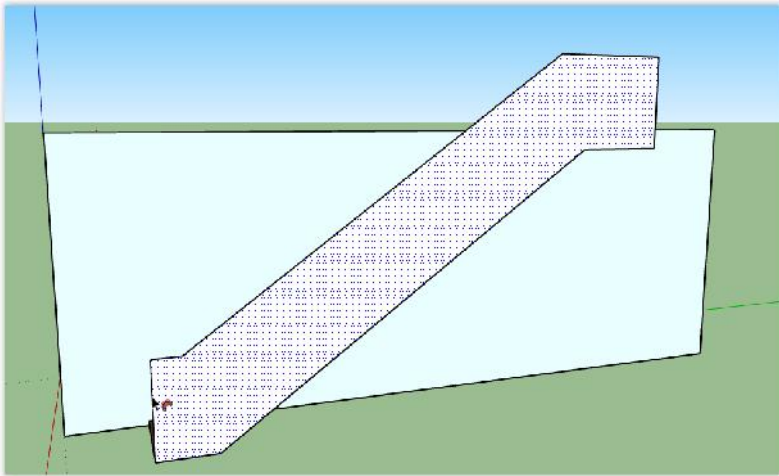
Gambar 7.12 Posisi Kotak

- w. Seleksi seluruh garis hubung pada anak tangga dengan Select tool  .




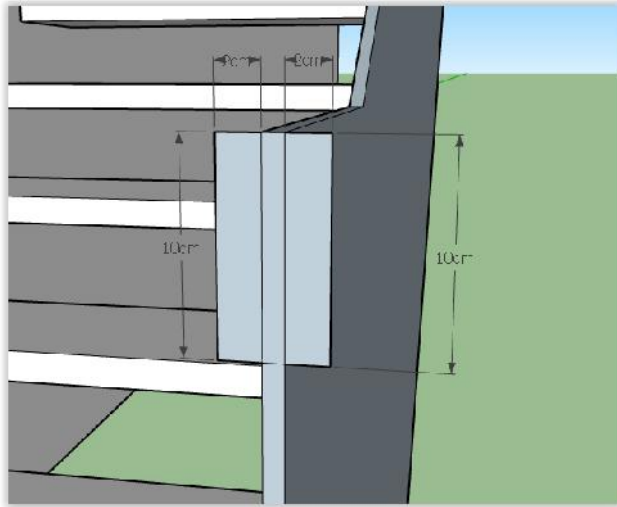
Gambar 7.13 Garis yang diseleksi

- x. Klik Follow Me tool  , lalu klik kotak baru yang berada dibawah , sehingga akan menghasilkan seperti pada gambar.





Gambar 7.14 Gambar pengaman setelah diberikan Follow Me tool

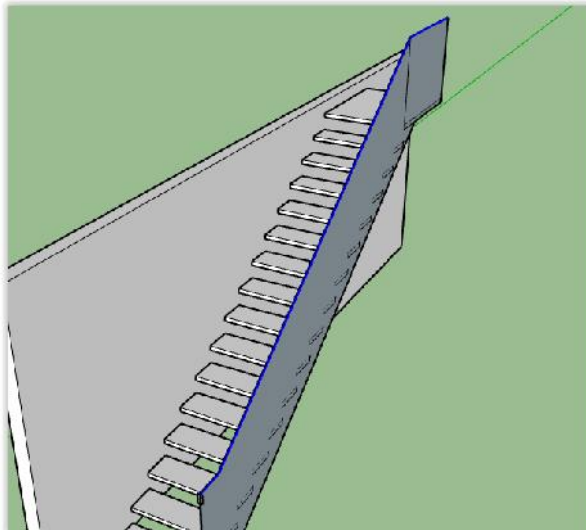
- y. Posisikan sudut pandang anda dengan Orbit tool  .
- z. Sekarang Buat dengan Line tool sebuah kotak dengan dimensi kanan dan kiri 2 x 10 di depan obyek pengaman tangga yang baru dibuat sebelumnya

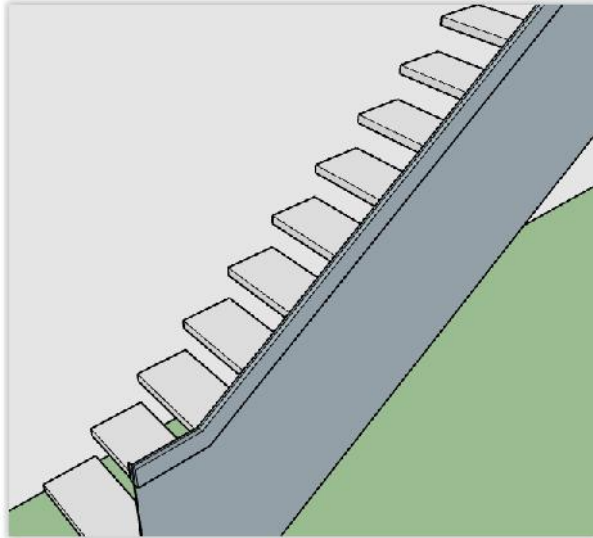


Gambar 7.15 Kotak didepan Obyek pengaman tepi tangga

aa. Seleksi seluruh garis tepi tangga sebelah kanan dengan Select

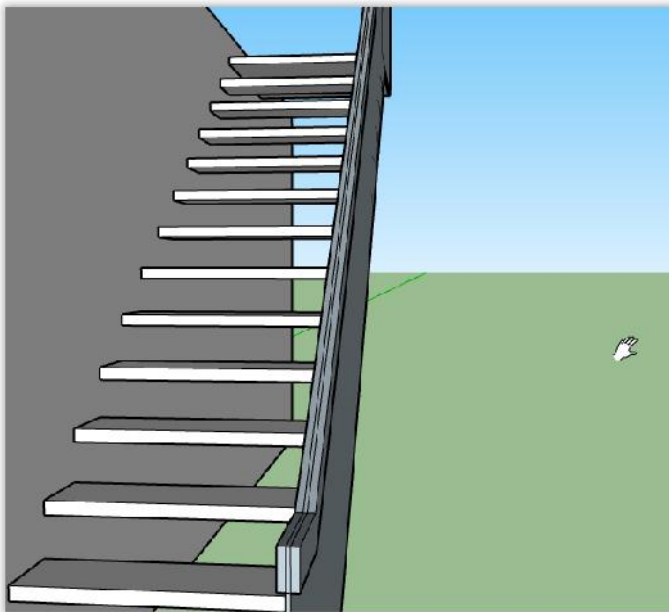
tool , Klik Follow Me tool , lalu klik kotak baru yang disebelah kanan maka akan membentuk seperti pada gambar dibawah ini





Gambar 7.16 Hasil setelah di Follow Me

- bb. Lakukan dengan cara yang sama untuk sisi sebelah kirinya maka akan mendapatkan gambar seperti dibawah ini



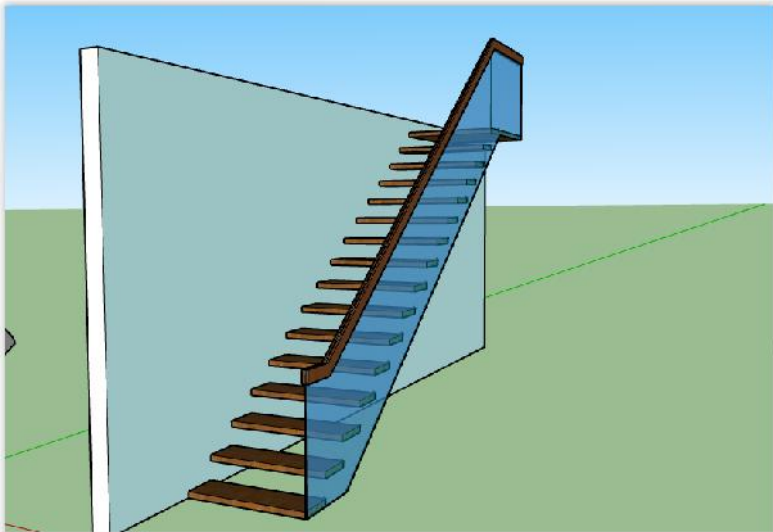
Gambar 7.17 Hasil pegangan pada tangga

cc. Langkah terakhir berikan material pada tangga rumah dengan

Paint Bucket tool  dengan material dibawah ini :

- Untuk Anak tangga Pilih Kategori material **Wood>Wood Floor Parquet**
- Untuk Pegangan tangan Pilih Kategori material **Wood>Wood Veneer 01**
- Untuk pengaman tangga Pilih Kategori material **Glass & Mirror >Translucent Glass Tinted**

Maka hasil akhir didapatkan seperti gambar berikut :





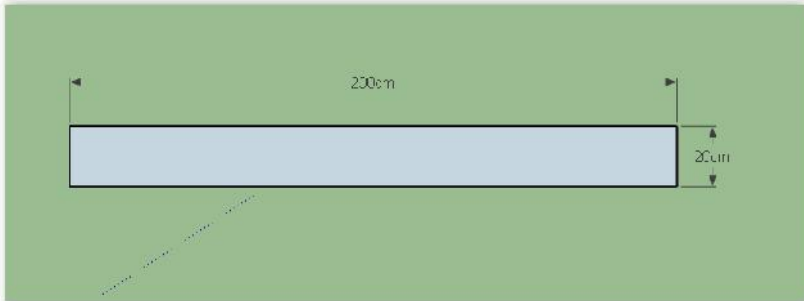
Gambar 7.18 Desain Tangga Bentuk Lurus

7.2 Membuat Desain Tangga Bentuk U


Model tangga **U Shape** ini akan sering anda jumpai karena **space** yang dibutuhkan untuk mengaplikasikannya tidaklah terlalu banyak. Tangga berbentuk huruf U ini cocok untuk rumah berdesain minimalis, karena bentuknya yang berbelok arah cocok untuk digunakan pada ruangan kecil. Tangga seperti ini bisa dibuat mengarah ke kanan ataupun ke kiri.

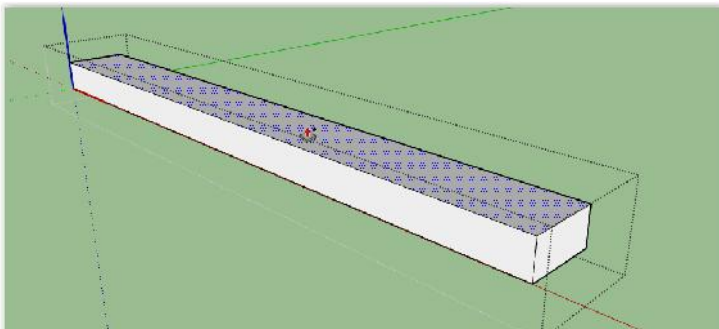
Karena tidak memakan banyak tempat, model tangga ini sudah banyak diterapkan pada desain rumah minimalis. berikut langkah langkanya

- a. Atur sudut pandang Top View  .
- b. Sediakan kotak dengan Rectangle tool  , dengan ukuran 100 x 30 cm.




Gambar 7.19 Dimensi ukuran anak tangga

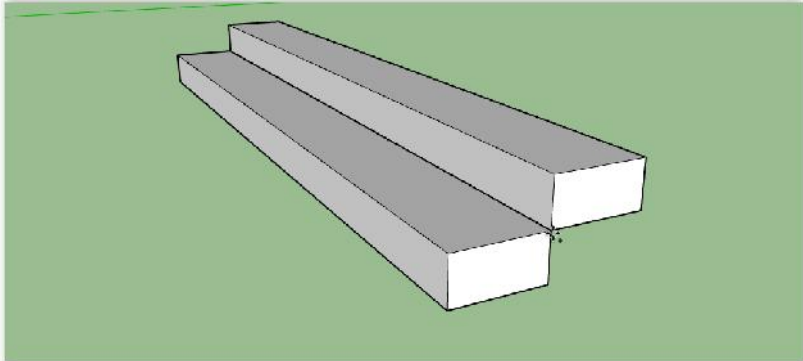
- c. Seleksi Kotak tersebut klik kanan pilih **Make Component**
- d. Muncul kotak Component beri nama komponen **anak tangga 2**, dan Klik **Create** .
- e. Double klik pada kotak sample sehingga masuk ke tempat edit component.
- f. Klik Push/Pull tool  , klik pada bidang kotak dan tarik keatas lalu ketik 10, dan **Enter**.



Gambar 7.20 Dimensi ukuran anak tangga

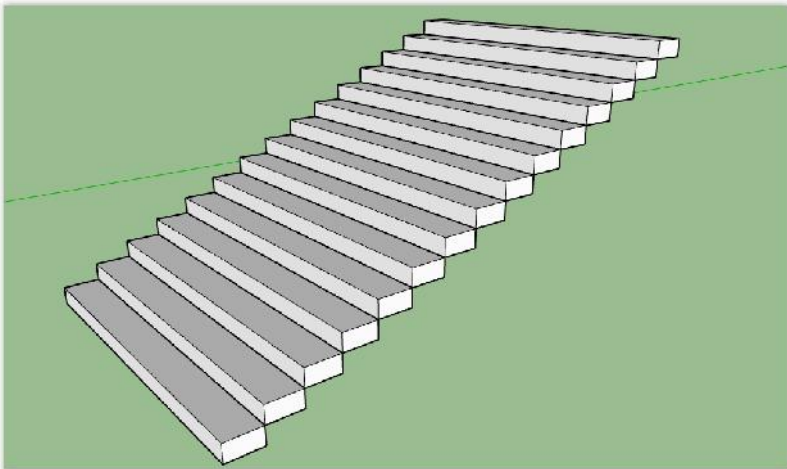
g. Klik diluar komponen untuk keluar dari edit Component

h. Copykan kotak tersebut dengan menggunakan move tool  + Ctrl, posisikan pada titik pojok kanan bawah dan tempatkan pada posisi seperti pada gambar dibawah dan klik




Gambar 7.21 Posisi titik hasil copyan


i. Lakukan dengan cara yang sama sebanyak 15 kali sehingga akan menghasilkan anak tangga sebagai berikut

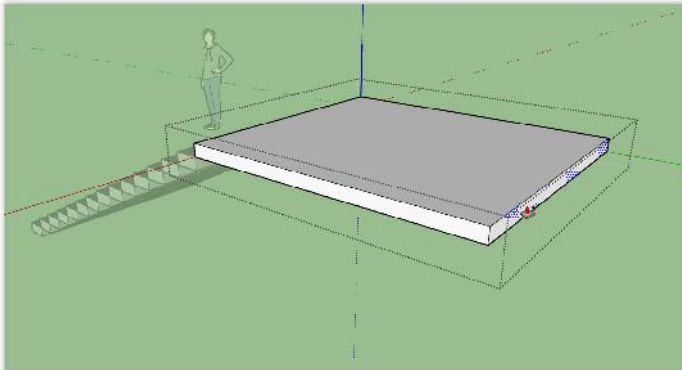


Gambar 7.22 Hasil copy component

j. Sekarang membuat rest stage, Seleksi pada anak tangga paling atas ,lalu klik kanan pilih **Make Unique**


k. Atur sudut pandang yang sesuai dengan keinginan dengan Orbit tool  .

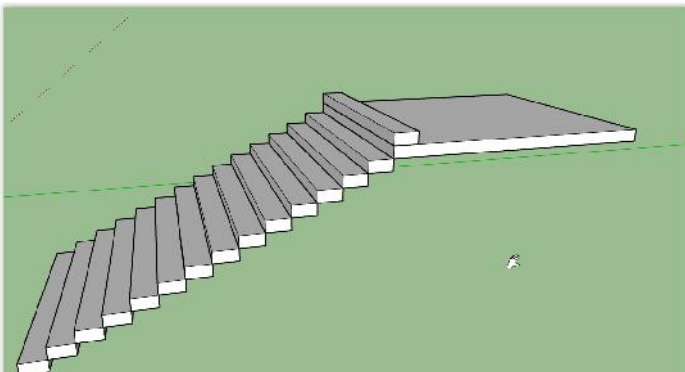
l. Dobel klik anak tangga tersebut maka akan masuk ke edit componen yang tidak akan merubah componen anak tangga yang lain, lalu gunakan Push/Pull tool  dan tarik ke depan dan ketik 200 dan **Enter**.




Gambar 7.23 Hasil penggunaan Push./Pull tool


m. Klik sembarang tempat untuk keluar dari edit component Uniqe Rest Stage,

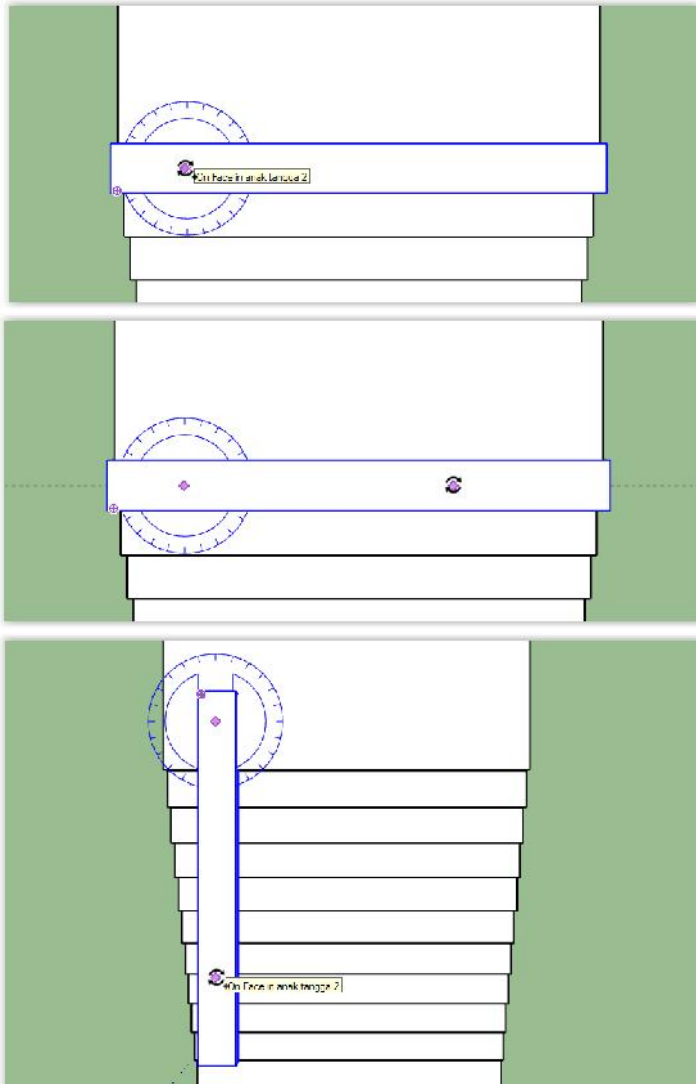
n. Copykan salah satu anak tangga dengan Move tool  +Ctrl, tempatkan diatas Rest Stage.




Gambar 7.24 Penempatan posisi hasil pencopyan

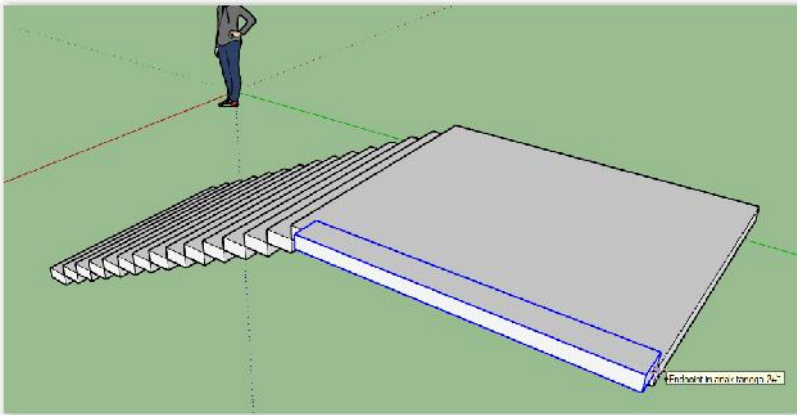
o. Atur sudut pandang dengan Top View tool  .

p. Putar posisi anak tangga hasil copyan dengan Rotate tool  , klik pada bidang atas kotak dan geser ke kanan lalu putar searah jarum jam dan ketik 90, lalu **Enter**




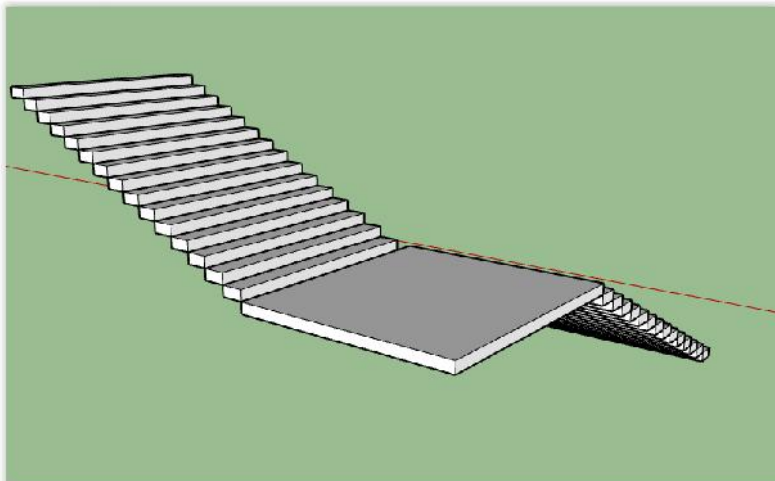
Gambar 7.25 Hasil Rotasi

- q. Pindahkan posisi obyek tadi dengan Move tool  diatas rest stage seperti pada gambar




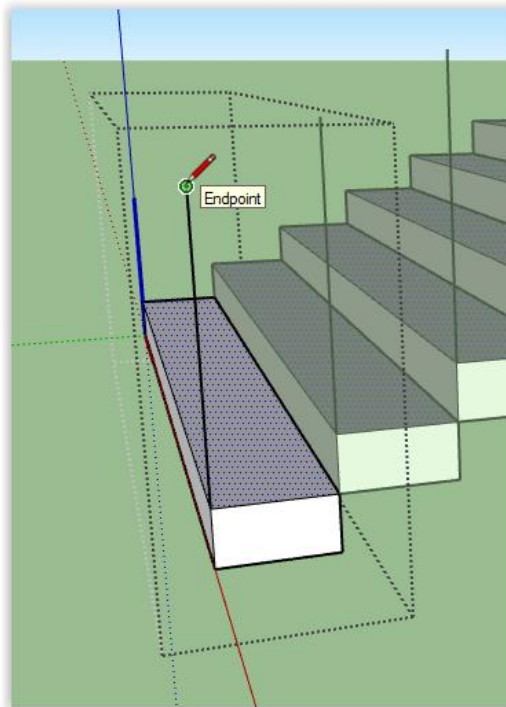
Gambar 7.26 Posisi Anak tangga pada rest stage

- r. Copykan kotak tersebut dengan menggunakan move tool  + Ctrl, posisikan pada titik pojok kanan bawah dan tempatkan pada posisi seperti pada gambar dibawah dan klik, lakukan dengan cara yang sama sebanyak 15 kali.



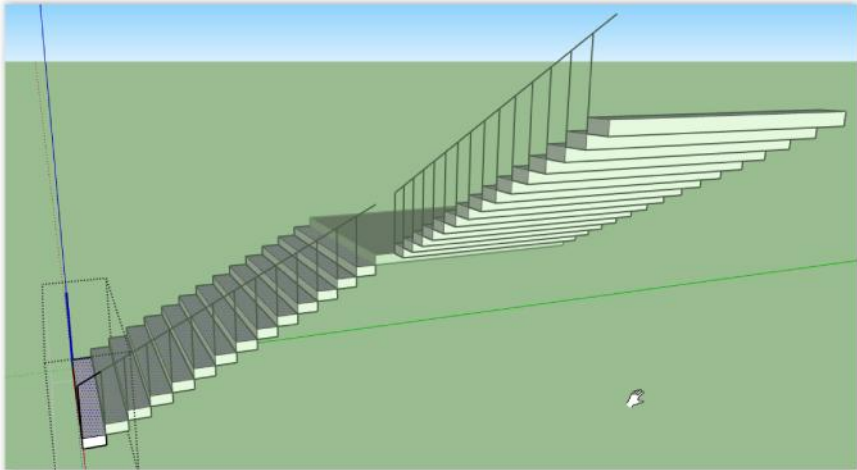
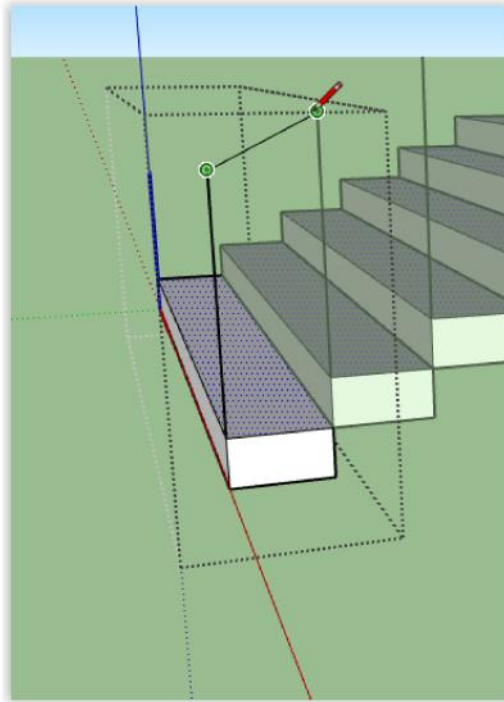
Gambar 7.27 Hasil copy anak tangga

- s. Sekarang membuat pegangan tangan pada anak tangga, double klik pada anak tangga pertama (paling bawah) sehingga masuk ke edit componen
- t. Berikan garis vertikal dengan Line tool , klik posisi pada sisi pojok kanan seperti pada gambar dengan tinggi 50 cm



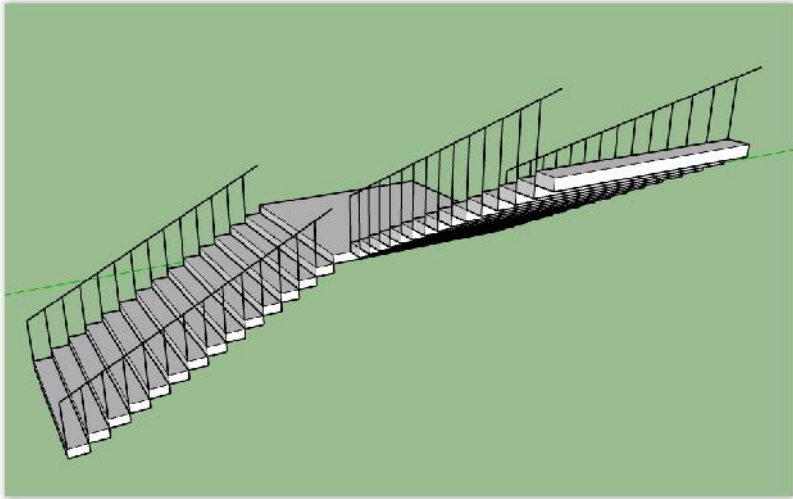
Gambar 7.28 Garis vertikal pada anak tangga

- u. Sambung dengan Line tool kembali sampai ketitik atas garis vertikal tangga berikutnya sehingga akan menghasilkan garis seperti pada gambar



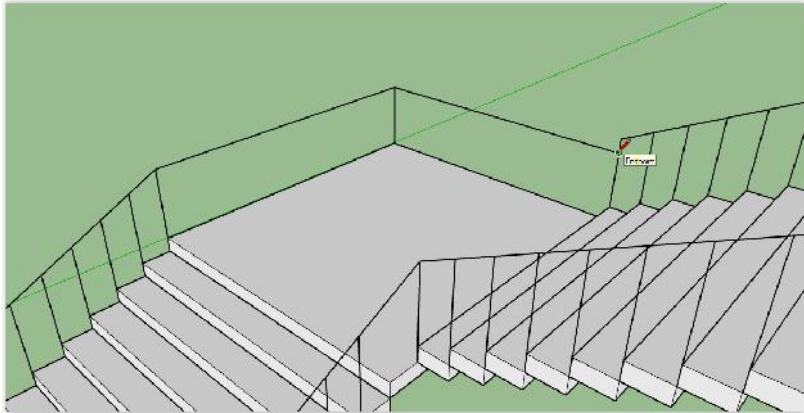
Gambar 7.29 Garis pola pegangan anak tangga

- v. Lakukan dengan cara yang sama untuk sisi yang sebelah kiri



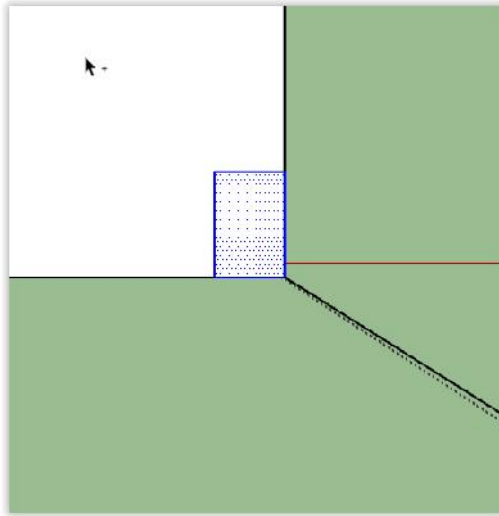
Gambar 7.30 Garis pola pegangan anak tangga kedua sisi

- w. Berikan garis untuk menghubungkan garis pegangan anak tangga ke rest stage seperti gambar berikut



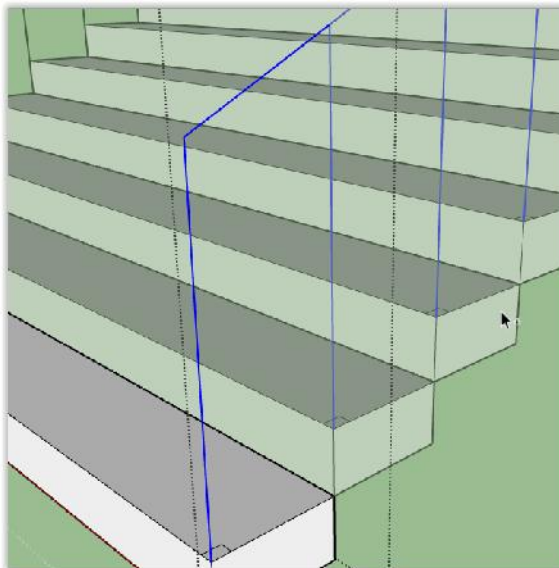
Gambar 7.31 Garis hubung pada rest stage

- x. Double klik pada anak tangga pertama , masuk ke edit component kembali, berikan sebuah kotak dengan Rectangle tool dengan dimensi 3 x 2 cm dibawah garis vertikal




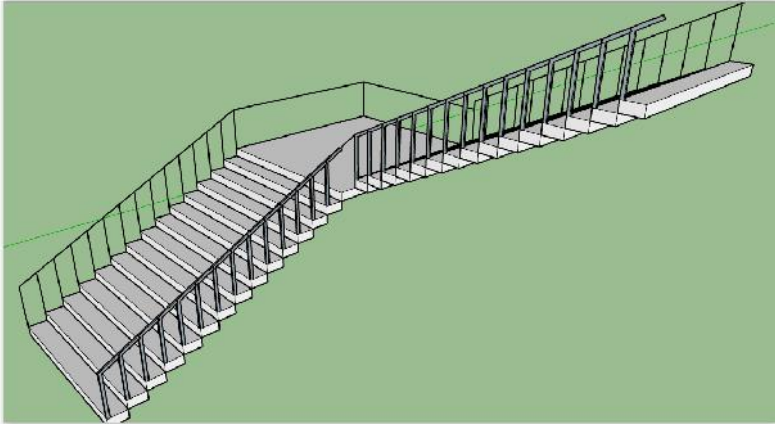
Gambar 7.32 Posisi kotak pada garis vertikal

y. Seleksi kedua garis pada anak tangga dengan Select tool



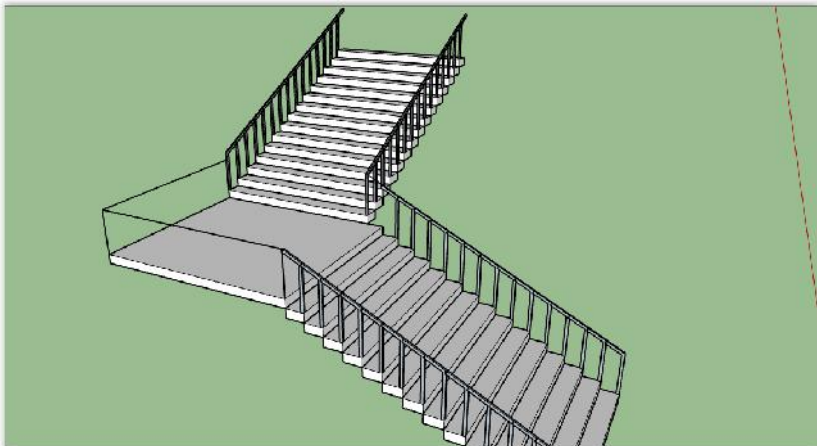
Gambar 7.33 Seleksi kedua garis

- z. Klik Follow Me tool  , lalu klik kotak baru yang berada dibawah , sehingga akan menghasilkan seperti pada gambar.



Gambar 7.34 Gambar pegangan setelah diberikan Follow Me tool

- aa. Dengan cara yang sama buat kembali pada sisi kiri anak tangga.



Gambar 7.35 Gambar Pegangan pada Anak Tangga

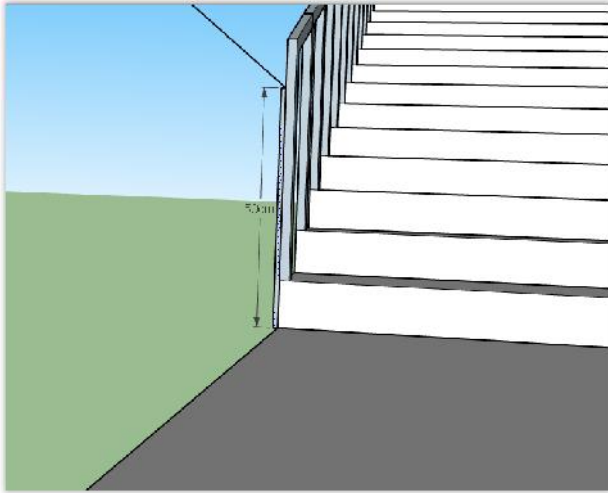
- bb. Berikutnya tinggal menambahkan pegangan pada rest stage,

Dengan menggunakan Line tool



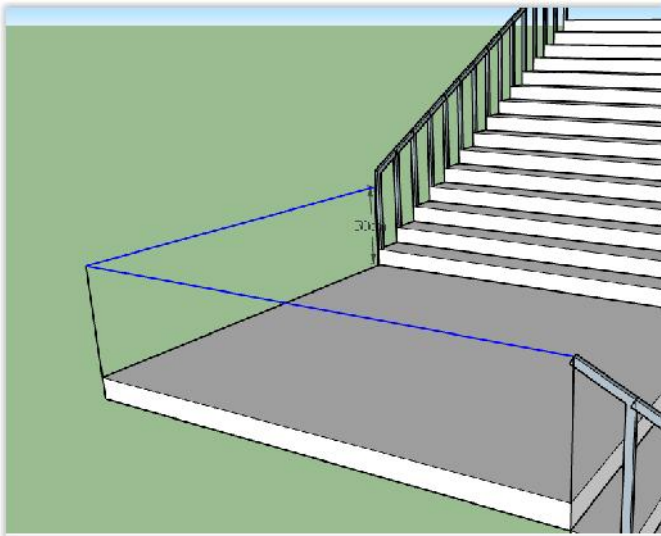
buat bidang kotak

posisikan disebelah garis pola anak setelah rest stage yang sudah anda buat sebelumnya dengan ukuran 1 x 50




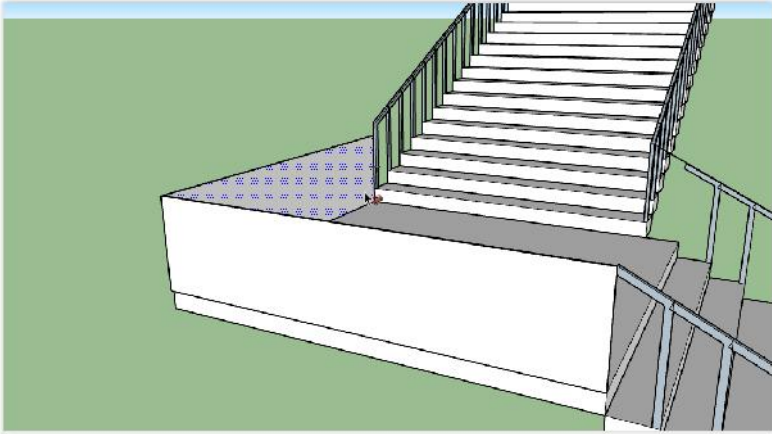
Gambar 7.36 Posisi Kotak

cc. Seleksi garis hubung pada rest stage dengan Select tool seperti gambar berikut



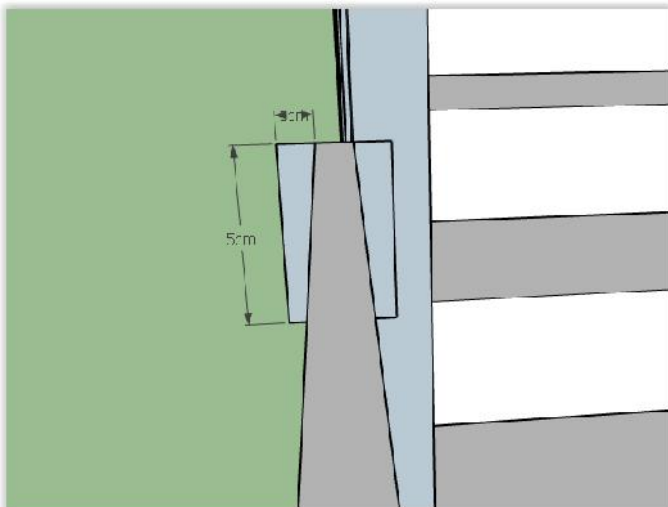
Gambar 7.37 Garis yang diseleksi

dd. Klik Follow Me tool  , lalu klik kotak baru yang berada disamping , sehingga akan menghasilkan seperti pada gambar.





Gambar 7.38 Gambar pengaman setelah diberikan Follow Me tool

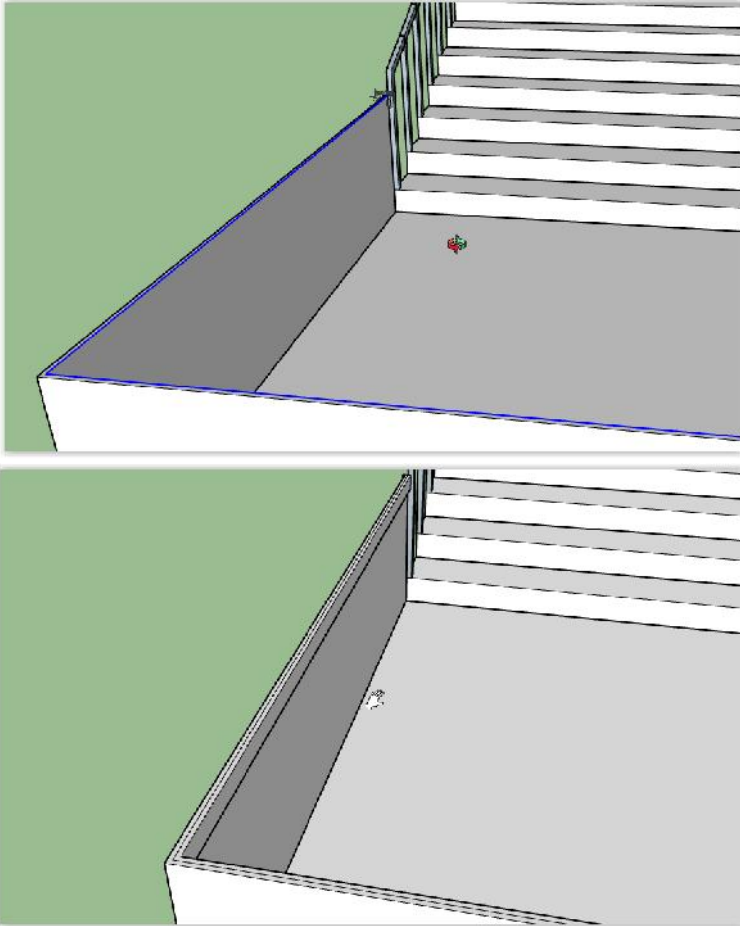
ee. Sekarang Buat dengan Line tool sebuah kotak dengan dimensi kanan dan kiri 5 x 1 di samping kanan kiri obyek pengaman rest stage yang baru dibuat sebelumnya



Gambar 7.39 Kotak di samping pengaman tepi rest stage

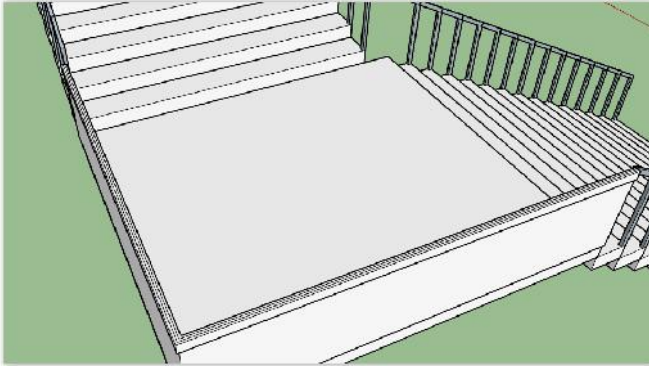
ff. Seleksi seluruh garis tepi tangga sebelah kanan dengan Select

tool  , Klik Follow Me tool  , lalu klik kotak baru yang disebelah kanan maka akan membentuk seperti pada gambar dibawah ini



Gambar 7.40 Hasil setelah di Follow Me

gg. Lakukan dengan cara yang sama untuk sisi sebelah kirinya maka akan mendapatkan gambar seperti dibawah ini



Gambar 7.41 Hasil pegangan pada pengaman rest stage

dd. Langkah terakhir berikan material pada tangga rumah dengan

Paint Bucket tool  dengan material dibawah ini :

- Untuk Anak tangga dan rest stage Pilih Kategori material **Tile>Wood Square tile 02**
- Untuk Pegangan tangan Pilih Kategori material **Color>Color_M09**
- Untuk pengaman rest stage Pilih Kategori material **Glass & Mirror >Translucent Glass Tinted**
-

hh. Maka hasil akhir didapatkan seperti gambar berikut :





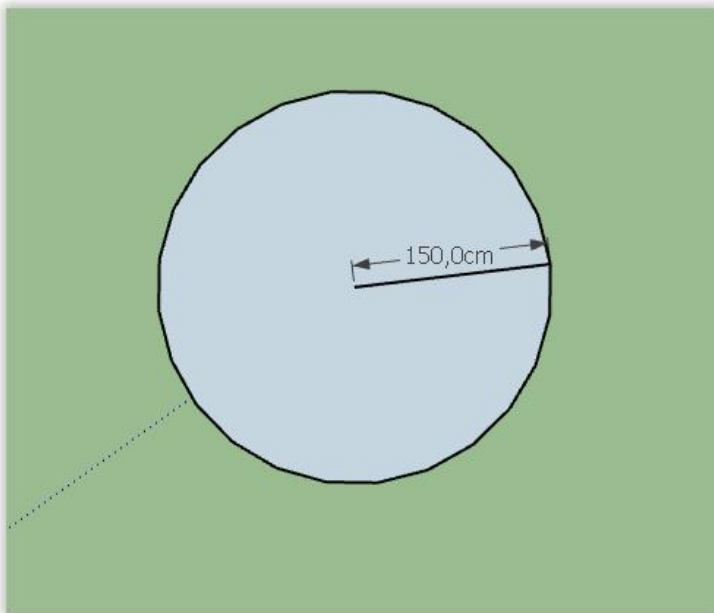
Gambar 7.42 Desain Tangga Bentuk U shape

7.3 Membuat Desain Tangga Spiral


Jenis tangga spiral cocok diaplikasikan untuk rumah minimalis dengan ruangan cukup sempit yaitu tangga *spiral* atau tangga putar. Tangga *spiral* ini lebih *flexible* daripada dua jenis tangga diatas, dapat lebih menghemat ruang dan tidak terlalu makan tempat.

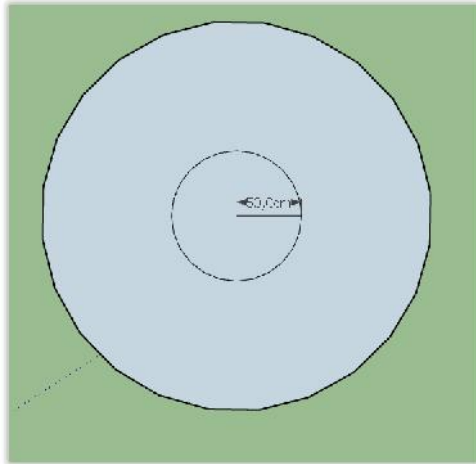
Tangga *spiral* ini juga memiliki banyak desain menarik sehingga bisa menambah estetika keindahan pada ruangan. Namun terdapat beberapa kekurangan pada tangga model ini. untuk pembuatan desainnya berikut langkah langkahnya.

- a. Atur sudut pandang dengan Top View  .
- b. Buat sebuah lingkaran dengan pilih Circle tool  ,ukuran jari jari lingkaran 150 cm




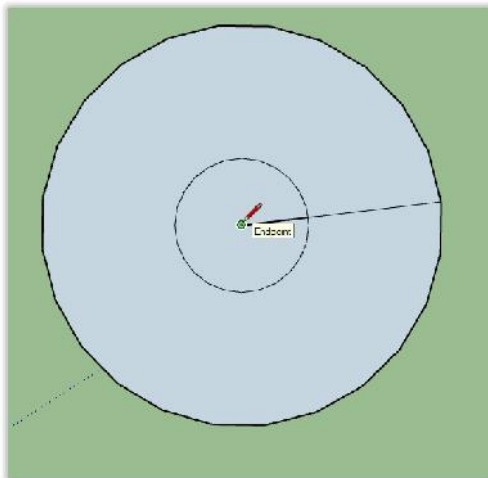
Gambar 7.43 Ukuran jari lingkaran

- c. Buat lingkaran kembali dengan Circle tool , ukuran jari jari lingkaran 50 cm dengan posisi ditengah lingkaran pertama





Gambar 7.44 Posisi dan Ukuran jari lingkaran kedua

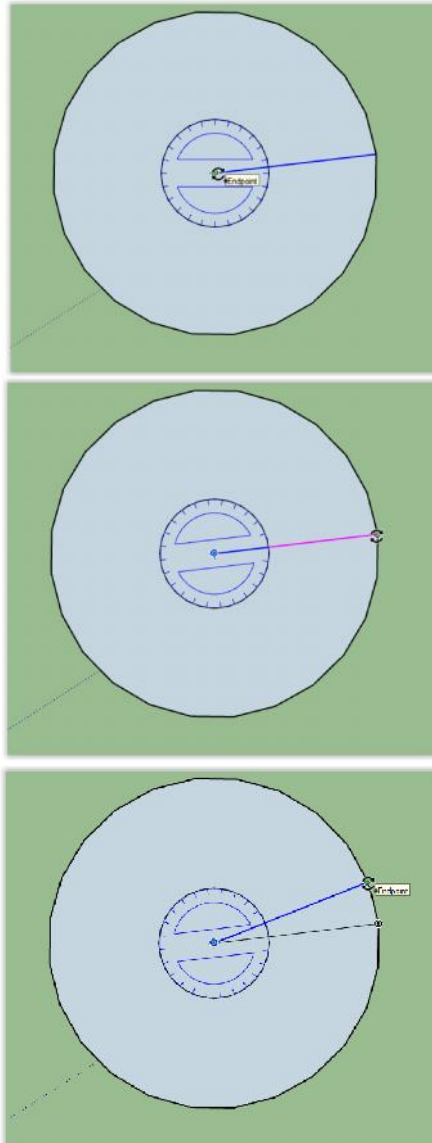
- d. Klik Line tool  atau ketik P pada Keyboard, tarik garis dari titik tengah lingkaran sampai garis lingkaran yang besar



Gambar 7.45 Garis pada lingkaran

- e. Seleksi garis tersebut dengan Select tool  .

- f. Copy garis tersebut dengan Rotate tool  +Ctrl, dengan sudut putar 15 , langkah seperti pada gambar

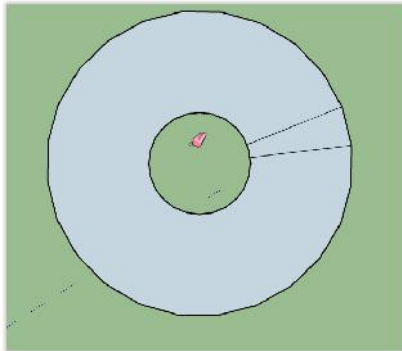


Gambar 7.46 Copy garis dengan Rotate tool

- g. Hapus bidang dan garis yang tidak digunakan dengan Eraser tool



, maka akan mendapatkan gambar seperti dibawah



Gambar 7.47 Bagian bidang dan garis yang dihapus

- h. Seleksi bidang hasil bentukan kedua garis tersebut dengan Select



tool ,klik kanan pilih **select >Bounding Edge** lalu klik kanan pilih **Make Group**.

- i. Klik kanan kembali pada bidang pilih **Make Component** beri nama Component **anak tangga**, klik **Create**.

- j. Rubah sudut pandang dengan Iso View too;

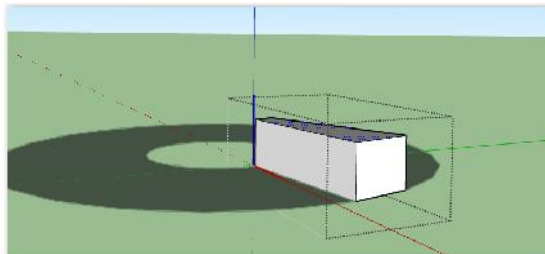


- k. Dobel klik pada component anak tangga sehingga masuk ke edit component

- l. Klik Push/Pull tool





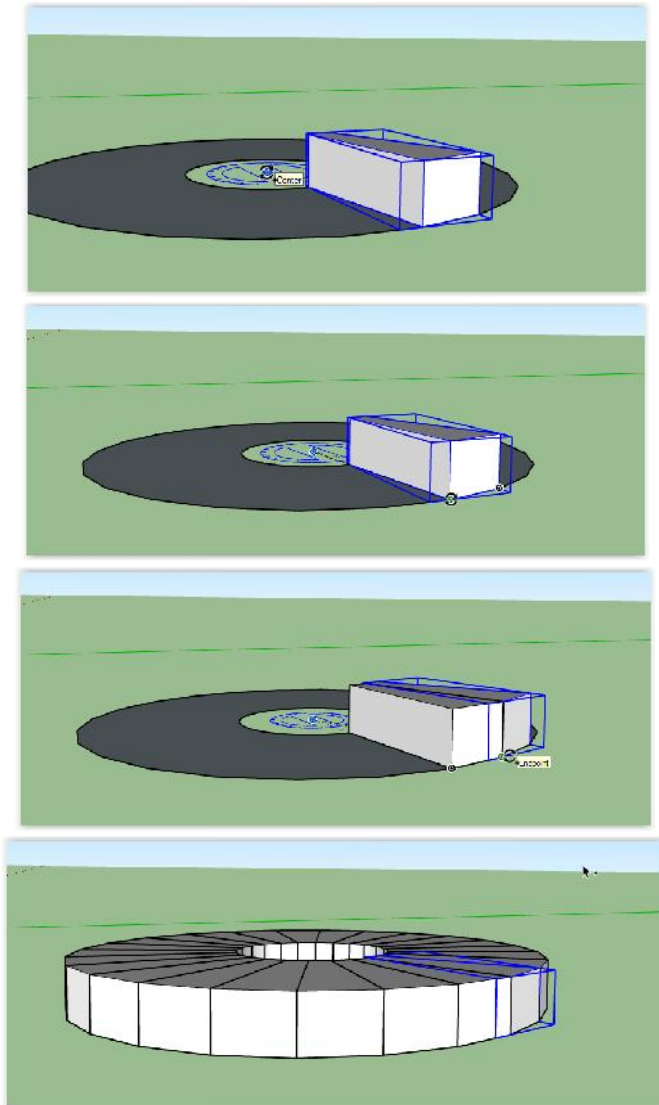
, klik pada bidang dan tarik keatas, ketik 30 lalu **Enter**.




Gambar 7.48 Bagian bidang setelah menggunakan Push/Pull tool

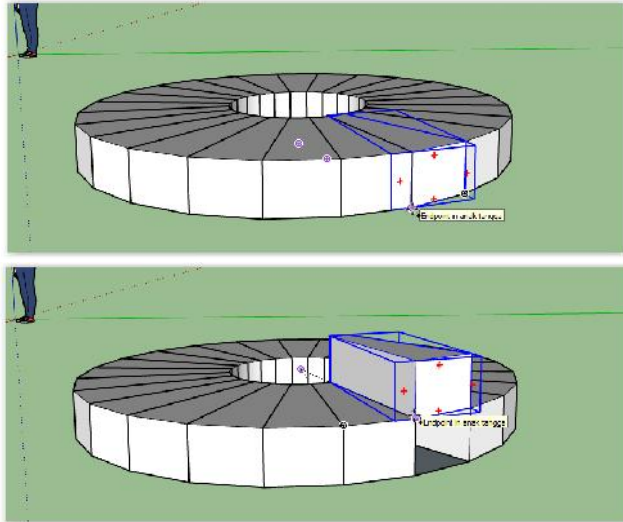
m. Klik diluar component, Seleksi Component anak tangga dengan

Select tool  lalu copy dengan Rotate tool  +Ctrl, geser keatas dengan sudut putar 15 , lalu ketik x23,dan **Enter** . langkah seperti pada gambar



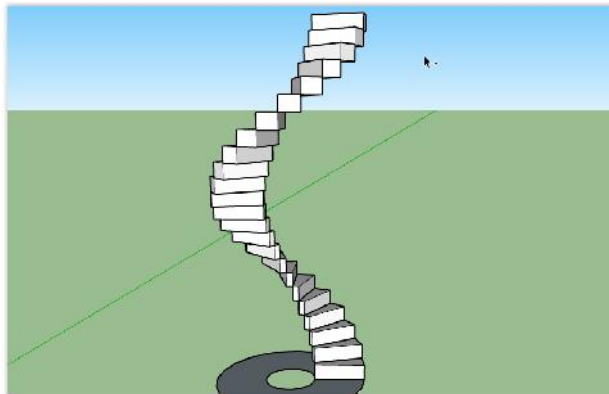
Gambar 7.49 Langkah copy Component anak Tangga

- n. Klik pada titik pojok kiri bawah bagian yang masih terseleksi dengan Move tool , lalu tempatkan pada titik atas bidang component yang ada di sebelah kirinya seperti gambar berikut




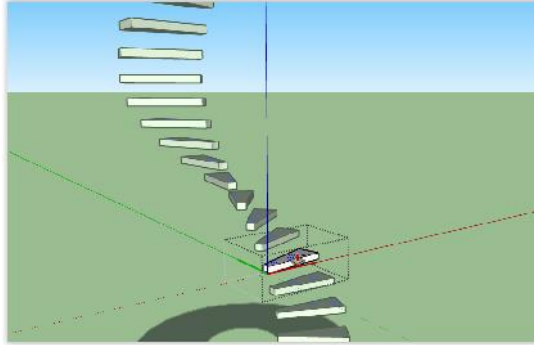
Gambar 7.50 Memindah bagian Component anak Tangga

- o. Lakukan dengan cara yang sama beberapa pemindahan Component anak tangga yang lainnya sehingga akan didapatkan hasil seperti di bawah ini.




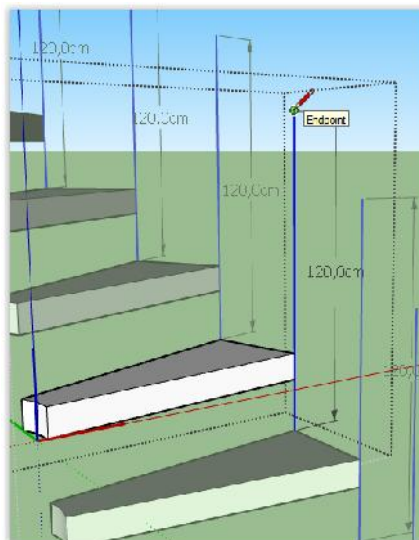
Gambar 7.51 Hasil penataan Component anak Tangga

- p. Double klik pada salah satu component anak tangga untuk masuk ke edit component, klik Push/Pull tool  , klik pada bidang permukaan anak tangga dan tarik ke bawah, ketik 20 lalu **Enter**.




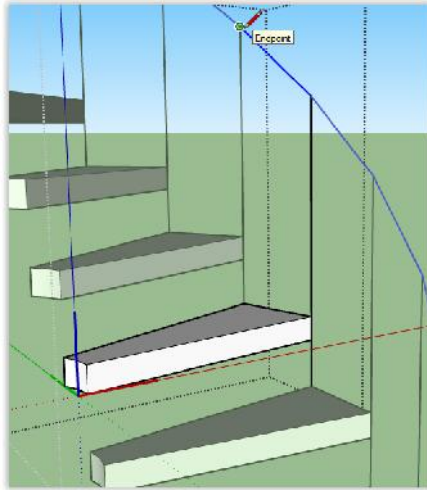
Gambar 7.52 Hasil Menggunakan Push/Pull tool

- q. Masih berada di edit Component anak tangga , buat garis vertikal dengan Line tool  tempatkan di pojok kanan anak tangga dengan tinggi 120 cm.




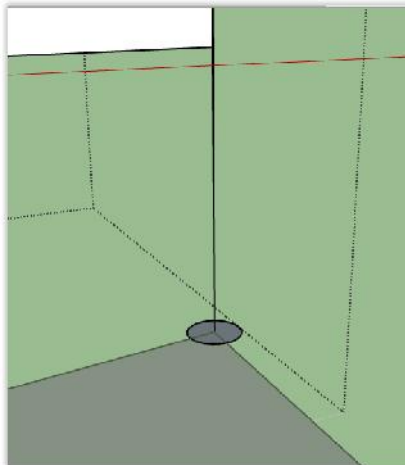
Gambar 7.53 Posisi Garis vertikal pada anak tangga

- r. Masih menggunakan Line tool  , sambung garis vertikal sampai ketitik atas garis vertikal componen anak tangga di atasnya





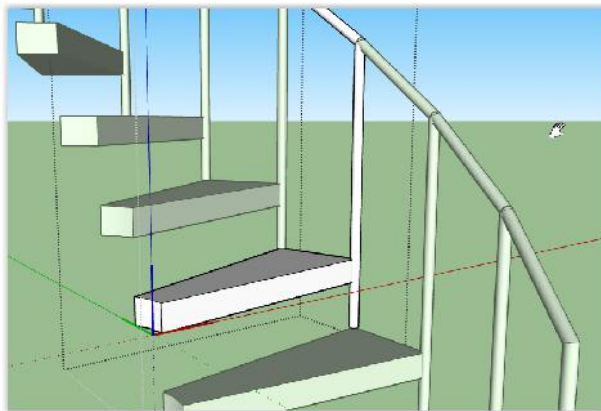
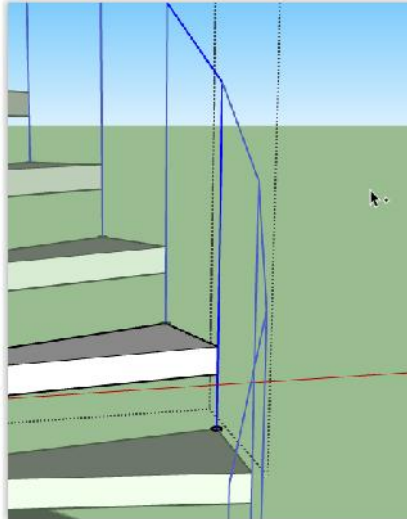
Gambar 7.54 Posisi Garis Line tool

- s. Buat sebuah lingkaran dengan pilih Circle tool  , ukuran jari jari lingkaran 2 cm, posisikan dibawah garis vertikal yang sebelumnya dibuat



Gambar 7.55 Posisi lingkaran

- t. Seleksi garis yang sudah dibuat dengan select tool  ,
kemudian klik Follow me tool  lalu klik pada bidang lingkaran sehingga menjadikan gambar seperti dibawah ini

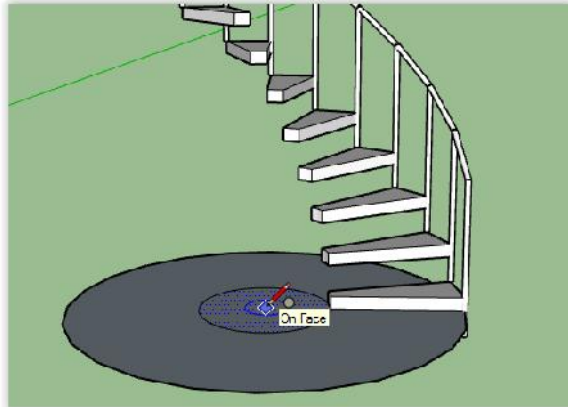


Gambar 7.56 Hasil Follow me


- u. Sekarang tinggal membuat tiang tangga , klik diluar edit component, Buat sebuah lingkaran dengan pilih Circle tool




,ukuran jari jari lingkaran 50 cm, posisikan ditengah dari lingkaran yang sebelumnya anda buat diawal



Gambar 7.57 Posisi Lingkaran

v. Hapus bidang lingkaran yang besar dengan menyisakan bidang lingkaran yang baru dengan Eraser tool .

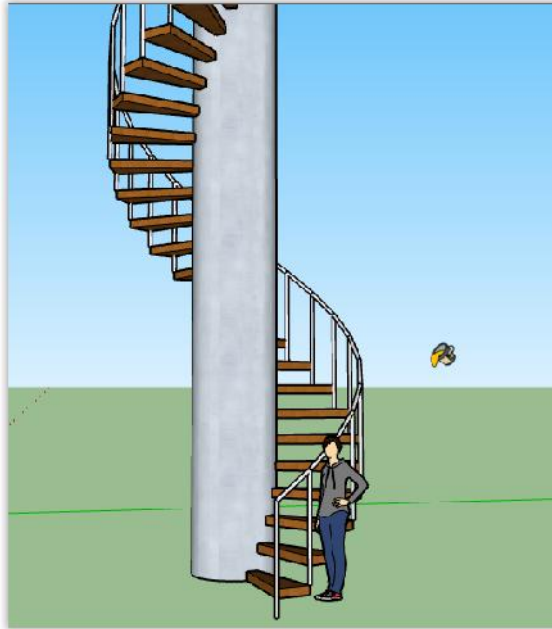
w. Klik Push/Pull tool , klik pada bidang lingkaran dan tarik keatas, ketik 820 lalu **Enter**.

x. Langkah terakhir berikan material pada tangga rumah dengan

Paint Bucket tool  dengan material dibawah ini :

- Untuk Anak tangga dan rest stage Pilih Kategori material **Tile>Wood Square tile 02**
- Untuk Pegangan tangan Pilih Kategori material **Metal>Metal Silver**
- Untuk tiang Pilih Kategori material **Metal >Metal Aluminium Anodized**

y. Maka hasil akhir didapatkan seperti gambar berikut :



Gambar 7.58 Desain Tangga Bentuk Spiral

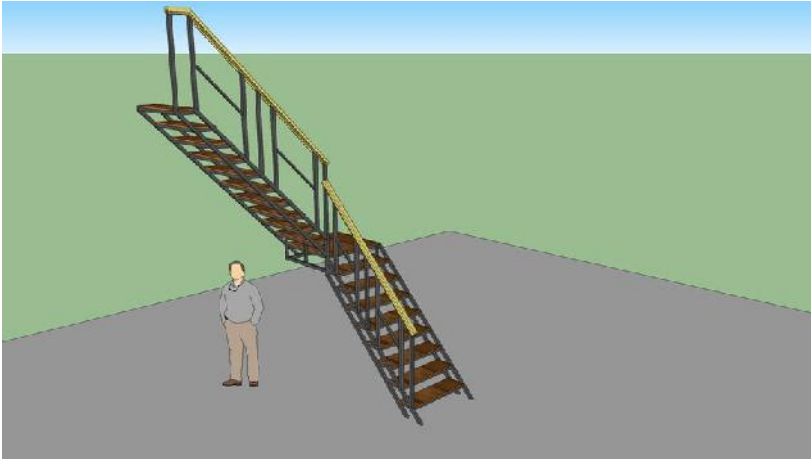
Kesimpulan

Model jenis tangga dengan menggunakan Tool push/pull. dibutuhkan pola, pola ini dapat dibuat dengan tool lines atau rectangle. dan menggunakan Multiple copy dalam menduplikasi obyeknya. Pada Jenis tangga dalam mempermudah memodifikasinya dapat dilakukan **Make Component**

Latihan Soal

1. Tool yang berfungsi untuk mengabungkan object menjadi satu kesatuan adalah
2. Tool yang digunakan untuk memberi dimensi pada objek adalah
3. Tool yang berfungsi untuk memindahkan pandangan objek secara vertikal dan horizontal adalah

4. Anda dapat menggunakan efek bagian untuk menunjukkan geometri dalam model menggunakan tool...
5. Buat desain tangga seperti pada gambar
- 6.



BAB VIII COMPONENT DAN RENDER

Tujuan Instruksional Umum

Setelah mempelajari materi ini mahasiswa mampu memahami, menjelaskan penggunaan component serta render vray

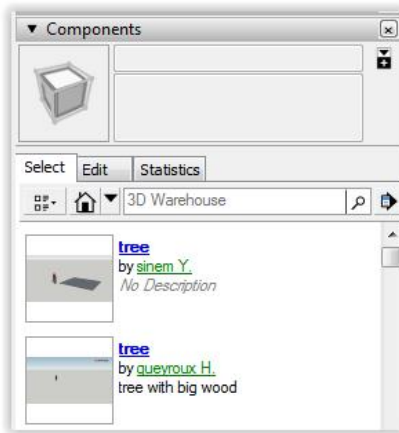
Tujuan Instruksional Khusus

- Mahasiswa dapat memahami, mengetahui dan menjelaskan penggunaan component pada sketchup
- Mahasiswa dapat memahami dan mengetahui penggunaan render dengan Vray

8.1 Memasukkan Component ke Sketchup

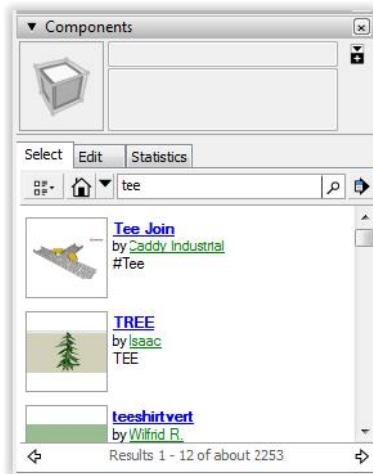
Menambah atau memasukkan komponen di sketchup dapat membantu anda untuk melengkapi gambar-gambar yang anda buat di program sketchup. komponen ini meliputi manusia, pohon, furniture, mobil, motor dan lain-lain. Dengan adanya komponen di dalam gambar sketchup, tentu gambar akan menjadi lebih indah saat di render. Umumnya anda dapat membuat komponen sendiri di sketchup, tetapi hal ini tidak disarankan jika ada begitu banyak project yang sedang anda kerjakan. Saran untuk menambah komponen di sketchup anda langsung mendownloadnya di sumber penyedia komponen sketchup dengan mengikuti petunjuk berikut :

- a. Buka kotak Component di sebelah kanan tempat kerja Sketchup



Gambar 8.1 Kotak Component

- b. Pada kotak 3D Warehouse tentukan category componen yang dipilih dengan cara diketik sebagai contoh **tree** (disini akan menmbah componen pohon) lalu Enter
- c. Maka akan muncul pilihan Pohon seperti gambar berikut



Gambar 8.2 Pilihan componen pada Kotak Component


- d. Klik atau pilih pohon yang diinginkan, maka akan gambar pohon akan masuk di tempat kerja Sketchup

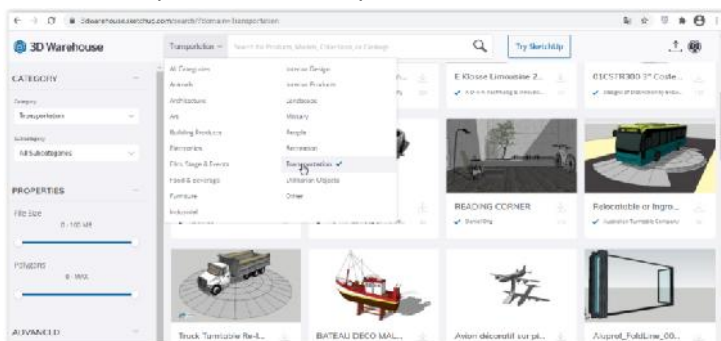
- e. Posisikan pohon tersebut dengan Move tool  dan atur besar kecil dengan Scale tool  maka akan didapatkan seperti gambar berikut



Gambar 8.3 Posisi dan ukuran Componen pohon

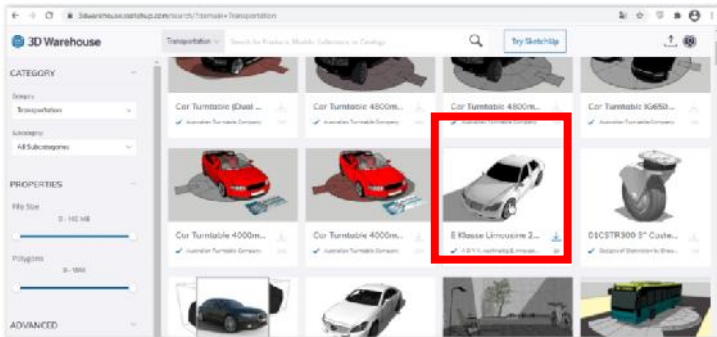
8.2 Menambah Component Sketchup

- a. Klik 3D Warehouse tool  atau Buka situs penyedia komponen di <https://3dwarehouse.sketchup.com/>
- b. Saat anda menuju ke situs seleksi di bagian atas, komponen apa yang ingin anda cari ? misalnya pada contoh kali ini ingin mencari komponen dari Transportation.



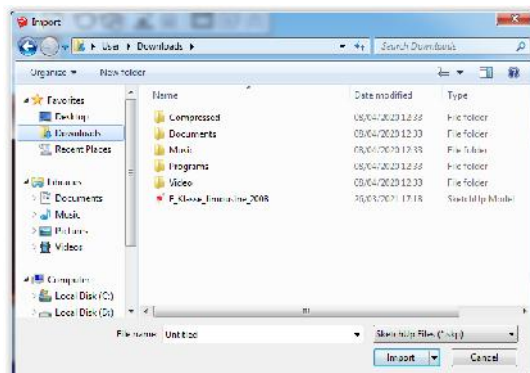
Gambar 8.4 Pilihan component transportation pada 3D warehouse

- c. Pada contoh kali ini yang akan didownload komponen yang berada di kotak merah, untuk mendownloadnya sendiri cukup mudah, tinggal mengklik “icon panah bawah yang berwarna merah”. setelah komponen di download, kumpulkan pada folder tertentu agar anda mudah untuk menyimpan komponen sketchup.



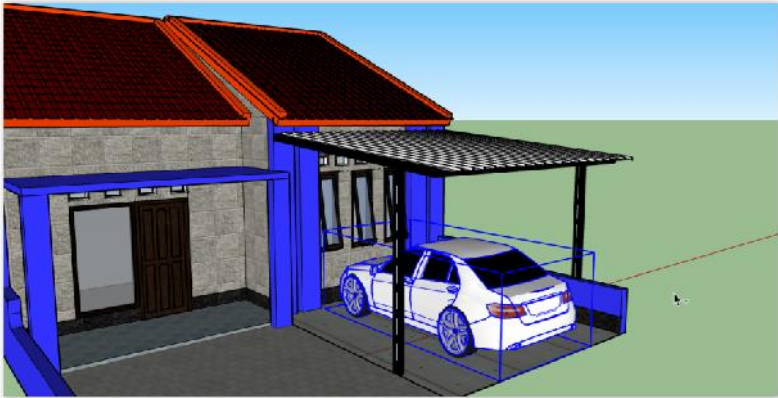
Gambar 8.5 Download component transportation pada 3D warehouse

- d. Untuk memasukkan komponen yang telah di download dari situs <https://3dwarehouse.sketchup.com/> anda tinggal mengklik “File” yang berada di sudut kiri atas kemudian klik “Import...” dan pilih komponen yang telah di download. Harap diperhatikan !! jika komponen tidak muncul ubah format import 3DS Files (*.3ds) menjadi SketchUp Files (*.skp)



Gambar 8.6 Folder Penyimpanan

e. Hasil dari menambah component seperti gambar berikut



Gambar 8.7 Hasil Penambahan Componen

8.3 Render 3D Vray

Program aplikasi pengolah gambar 3 dimensi seperti Autocad, Sketchup, 3Dmax dan Archicad dan masih banyak lagi, tentu tidak akan lengkap apabila tidak disertai dengan proses rendering. Rendering adalah proses akhir dari sebuah gambar 3D yang akan mengubah citra visual grafik standard ke citra visual grafik realistis. Proses rendering banyak dilakukan di bidang pengolahan gambar Arsitektur dan animasi, sehingga butuh proses setting render yang detail dan proses rendering yang lama apabila gambar 3D yang dibuat terlalu kompleks.

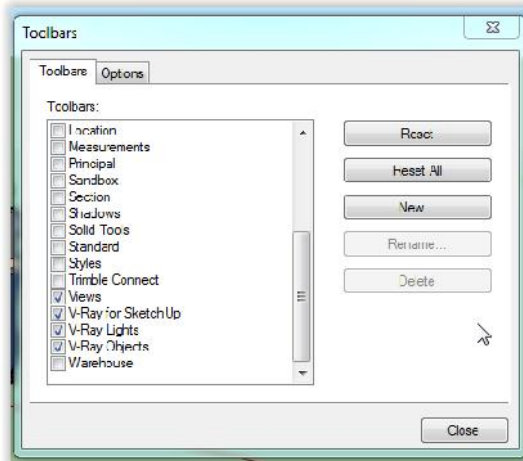
Proses Rendering tentu tidak lepas dari program/plugin tambahan yang di install ke program aplikasi seperti sketchup, Autocad, 3Dmax, Archicad yang belum terintegrasi ke dalam program tersebut. Program/plugin aplikasi tambahan tersebut diantaranya adalah Vray yang merupakan mesin untuk merender gambar 3D atau video sehingga citra gambar 3D menjadi realistis. Vray saat ini sudah banyak yang sudah terintegrasi dengan program aplikasi 3D, seperti 3Dmax dengan mental Ray. Untuk Program aplikasi 3D seperti sketchup masih terpisah dengan Vraynya, jadi harus diinstall dulu Vraynya.

Vray saat ini ada yang berlisensi ada juga versi demonya, untuk yang ingin mencoba belajar anda bisa mencoba versi demonya. Proses instalasi Vray mudah sekali asalkan anda sudah menginstal program aplikasi seperti sketchup, Autocad, 3Dmax selanjutnya anda install Vray sesuai program aplikasi 3D, seperti Vray untuk sketchup, Vray untuk Autocad dan Vray untuk 3D Max. Jangan lupa sebelum anda merender dengan Vray pastikan semua objek gambar sudah benar, mendapatkan View 3D yang pas, shadow/bayangan yang sesuai dan sudah memiliki material/tekstur masing-masing. Anda yakin sudah lengkap semua selanjutnya proses rendering anda jalankan.

Jadi pastikan gambar anda sudah terinstall Vray sehingga hasil gambar menjadi realistis dan natural.

Tampilan Bidang pada saat pertama dibuka tools tools dalam perintah kerja masih belum ditampilkan pada bidang kerja, maka untuk memunculkan perintah / tools vray , caranya adalah sebagai berikut :

- a. Klik Menu View, Pilih **Toolbar** lalu akan muncul Kotak Toolbars
- b. Pilih Tools yang akan di tampilkan dengan mengaktifkan tanda check di kotak pilihan toolbar yaitu **Vray for Sketchup, Vray Light, dan Vray Object** kemudian Klik Close




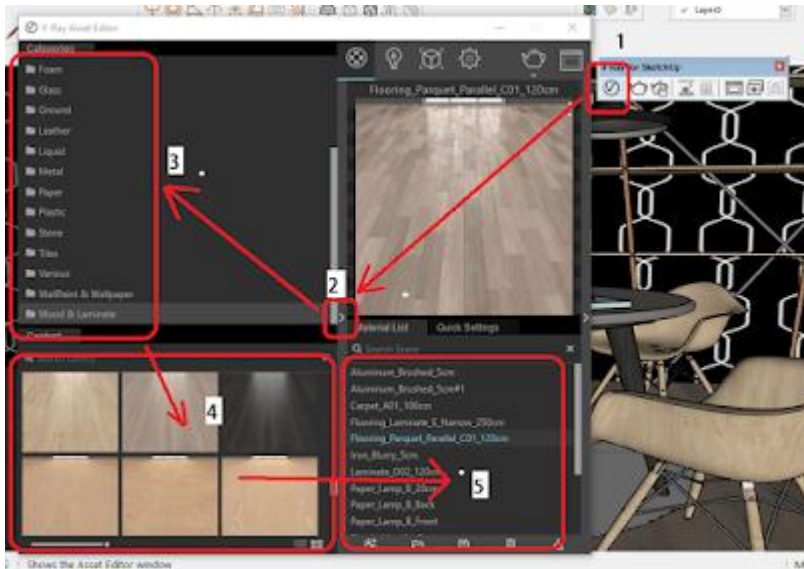
Gambar 8.8 Kotak Option Tools untuk Vray pada Sketchup

- c. Maka akan tampil 3 tools Vray seperti dibawah ini



Gambar 8.9 Tools Vray pada Sketchup

- Asset Editor  : Menampilkan kotak dialog untuk pengeditan material dan semua settingan yang berhubungan dengan render gambar.



Gambar 8.10 Kotak Asset Editor

1. Klik Asset Editor- disini akan di sediakan kotak dialog untuk pengeditan material dan semua settingan yang berhubungan dengan render gambar,jadi dengan kata lain Material editor di gabung dengan Vray Option.

Klik pada tanda panah nomer 2 dan 3 maka Folder vrayscan akan keluar. Banyak Categories material yang sudah di sediakan dan hanya tinggal pilih terus aplikasikan. Vrayscan = vismat (Vray setting material).



4. Di bagian content teman teman bisa memilih material yang cocok dengan keinginan anda,sesuaikan dengan gambar 3d yang anda punya (memilih material klik kiri tahan - geser ke kotak no 5) apabila texturenya ukurannya belum sesuai misal kekecilan atau kebesaran maka bisa di edit manual dengan menggunakan dialog Paint Bucket di bagian Edit - Use Texture Image - setting angka.

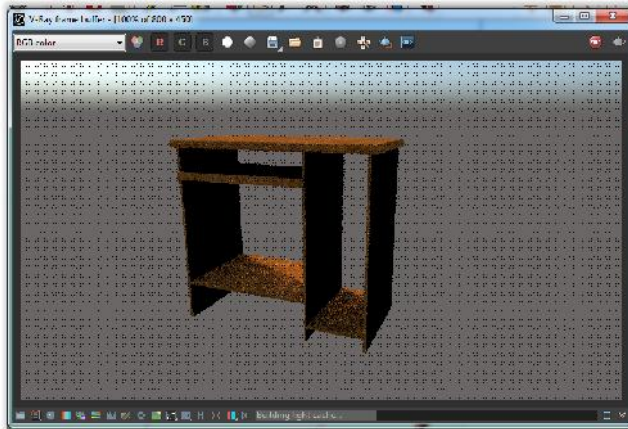
8.4 Rendering dengan VRay

Pada tahapan ini , akan dijelaskan proses rendering dengan menggunakan **Vray for Sketchup** , Langkah langkahnya adalah sebagai berikut :

- a. Buka sketchup anda dan sebagai contoh buka kembali beberapa objek yang pernah dibuat sebelumnya seperti pada gambar desain Meja Komputer dibawah ini



- b. Ubah arah pandang menjadi Front View
- c. Dengan Orbit tool  , geser arah pandangan sesuai dengan keinginan.
- d. Untuk melihat hasil render vray, Klik Render tools  .
- e. Secara otomatis objek kerja akan ter-render pada kotak Vray Frame Buffer




Gambar 8.11 Proses Render dengan Vray

Setelah melakukan rendering beberapa waktu hasil yang akan diperoleh seperti dibawah ini



Gambar 8.12 Hasil Render Vray

- f. Simpan hasil render dengan Klik Save current channel tool  ,
tentukan folder tempat penyimpanan dan pilih format JPEG.

Kesimpulan :

Menambah atau memasukkan komponen di sketchup dapat membantu anda untuk melengkapi gambar-gambar yang anda buat di program sketchup. komponen ini meliputi manusia, pohon, furniture, mobil, motor dan lain-lain. Dengan adanya komponen di dalam gambar sketchup, tentu gambar akan menjadi lebih indah saat di render.

Proses Rendering tentu tidak lepas dari program/plugin tambahan yang di install ke program aplikasi seperti sketchup, Autocad, 3Dmax, Archicad yang belum terintegrasi ke dalam program tersebut. Program/plugin aplikasi tambahan tersebut diantaranya adalah Vray yang merupakan mesin untuk merender gambar 3D atau video sehingga citra gambar 3D menjadi realistis.

Latihan Soal

1. Apa yang dimaksud proses Render

2. Bagaimana merubah toolbar standar bawaan dari Google SketchUp sesuai dengan yang kita butuhkan karena sering digunakan ?
3. Apakah fungsi dari Component pada sketchup?
4. Anda dapat menggunakan efek bagian untuk menunjukkan geometri dalam model menggunakan tool...
5. Renderlah dengan menggunakan vray untuk file desain rumah yang sudah dibuat pada bab sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hernita, P. 2012, "*Pas Desain Interior 3D dengan Google SketchUp Pro 8 eds 1*". AndiPublisher : Yogyakarta.
2. Darmawan, Djoko. 2009. "*Google SketchUp Mudah dan Cepat Menggambar 3 Dimendi*" Yogyakarta: ANDI
3. Manulang. R, (2015). "*Mahir Desain 3D Rumah Tingkat dengan Google SketchUp.*" Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
4. Chopra, Aidan. 2009. *Google Sketchup for Dummies*. Wiley Publishing [5] De Jongh, Robin. 2011. *Google Sketchup for Game Design*. Packt Publishing

DESAIN GRAFIS ARSITEKTUR

SETIYO PRIHATMOKO, SE, S.KOM, M.KOM



ISBN 978-623-5734-96-5 (PDF)



9 786235 734965



YPTAS PRIMA AGUS TEKNIK