

# Lighting dan rendering

Pada saat membuka aplikasi blender ,tampilan defaultnya hanya ada cube kamera, dan sebuah lampu, apa yang kamera lihat adalah tampilan yang akan muncul pada saat proses rendering sebagai format gambar ataupun berupa format video. untuk memulai proses rendering tekan tombol F12. ini akan membuka tampilan baru yang akan menampilkan output render yang dilihat oleh kamera. jika tampilan gambar yang keluar berupa siluet cube object tandanya kita tidak memiliki lampu atau penempatan lampu yang salah.untuk keluar dari tampilan render klik tombol Esc atau F11.

pada beberapa projek atau file kita terkadang membutuhkan lebih daripada satu lampu untuk membuat satu scene yang kita buat mendapat pencahayaan yang bagus.juga kita harus berhati hati agar tidak menggunakan terlalu banyak lampu, karena bisa menjadi faktor utama yang membuat proses render menjadi lebih lama, kebanyakan scene menggunakan 3 -4 lampu.

Sebelum memulai memberikan cahaya pada karakter yang telah kita gerakan sebelumnya, alangkah baiknya kita harus mengetahui option dan setting apa saja yang tersedia pada fitur lighting di blender.

## Lamp setting



untuk menambahkan lighting pada scene kita caranya klik shift + a lalu arahkan kursor ke bawah dan pilih lamp.

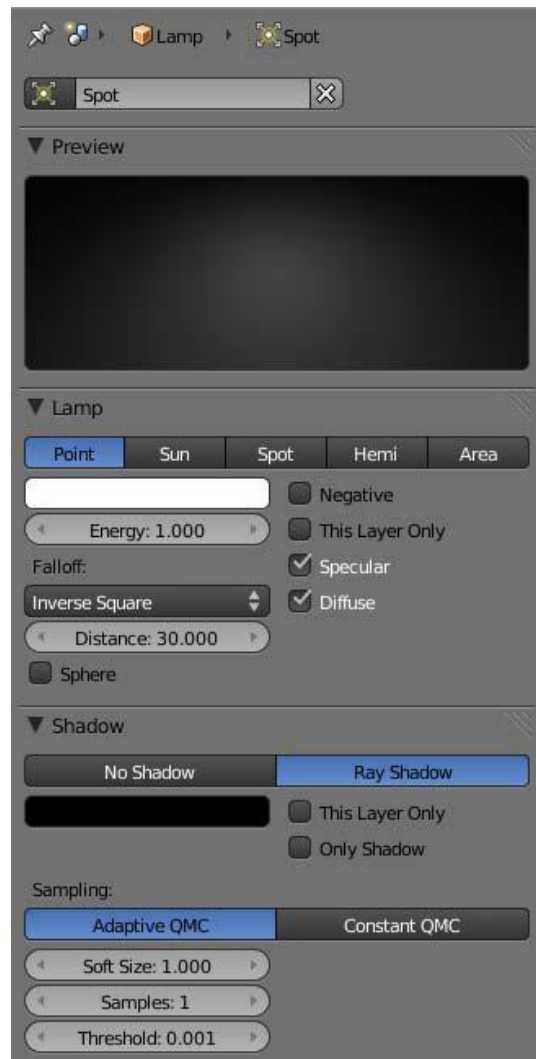
setelah lampu terseleksi lalu kita masuk ke properties windows dan pilih lamp option, option yang ditampilkan akan berbeda sesuai dengan tipe lamp yang kita pilih

## jenis jenis lampu

### Point light

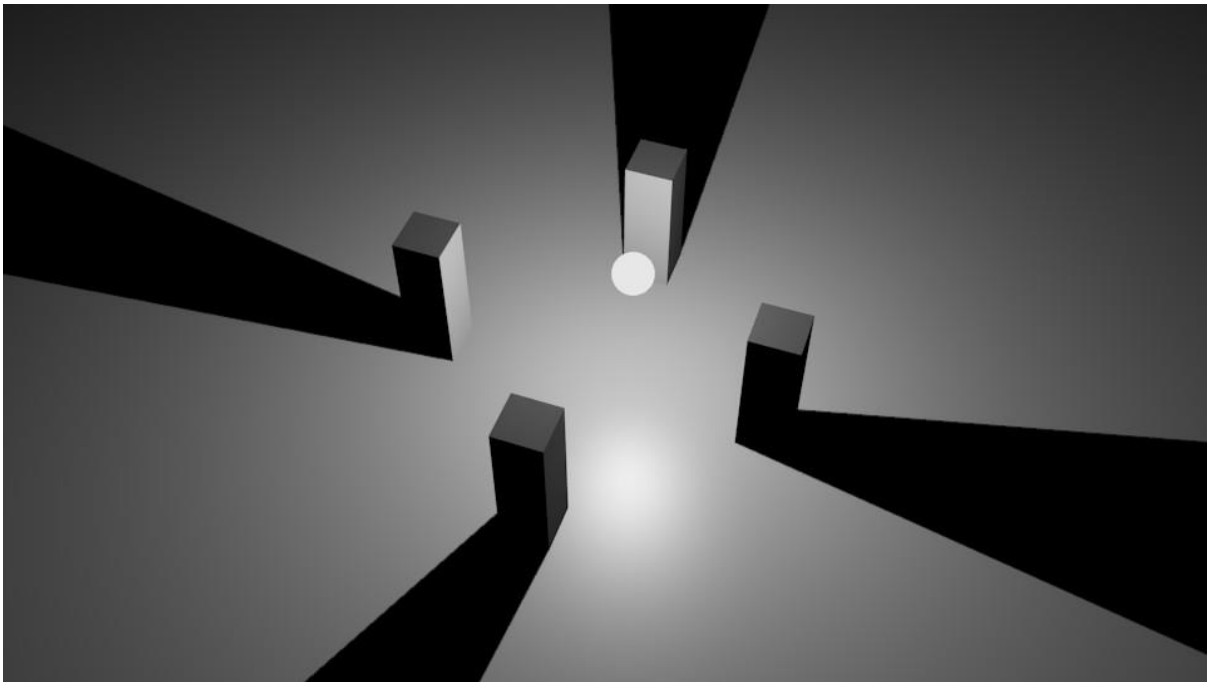
## Lighting dan Rendering

Point lamp adalah omni-directional light, yaitu tipe lighting yang penyebaran cahayanya ke segala arah. , point light akan memberikan cahaya kepada objek disekitarnya saja sesuai dengan jarak nya,



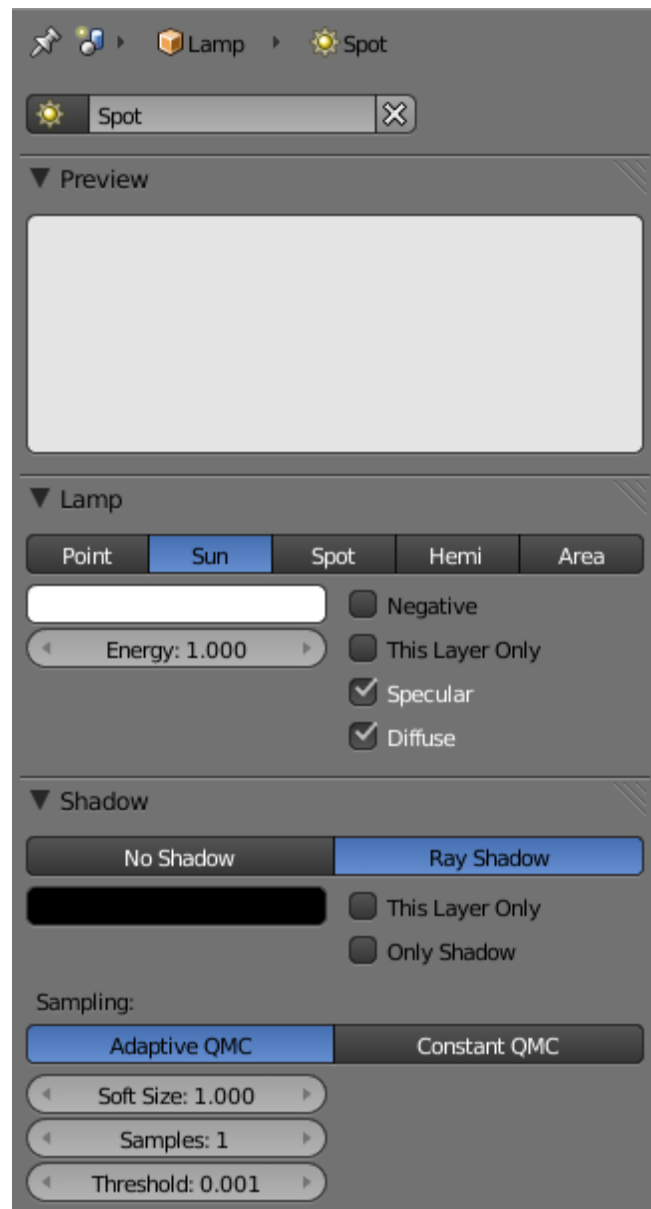
( tab option dari point light)

**Pola penyebaran cahaya Omni/point Light**



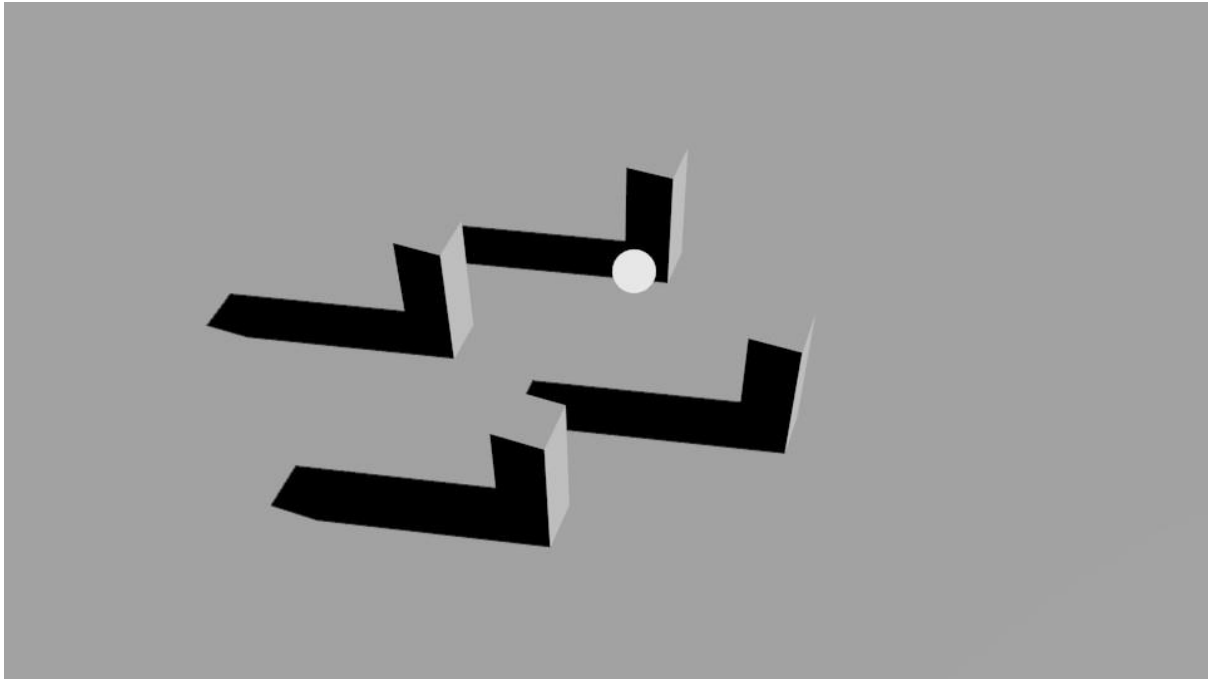
## Sun light (Directional Light)

seperti cahaya matahari , cara kerja lampu ini memberikan cahaya kepada semua objek yang ada dari satu arah saja.berbeda dengan point light, sun light atau directional light ini penyebaran cahayanya tergantung dari rotasi lampunya saja, posisinya tidak akan mempengaruhi arah cahaya.



( tab option dari sun light)

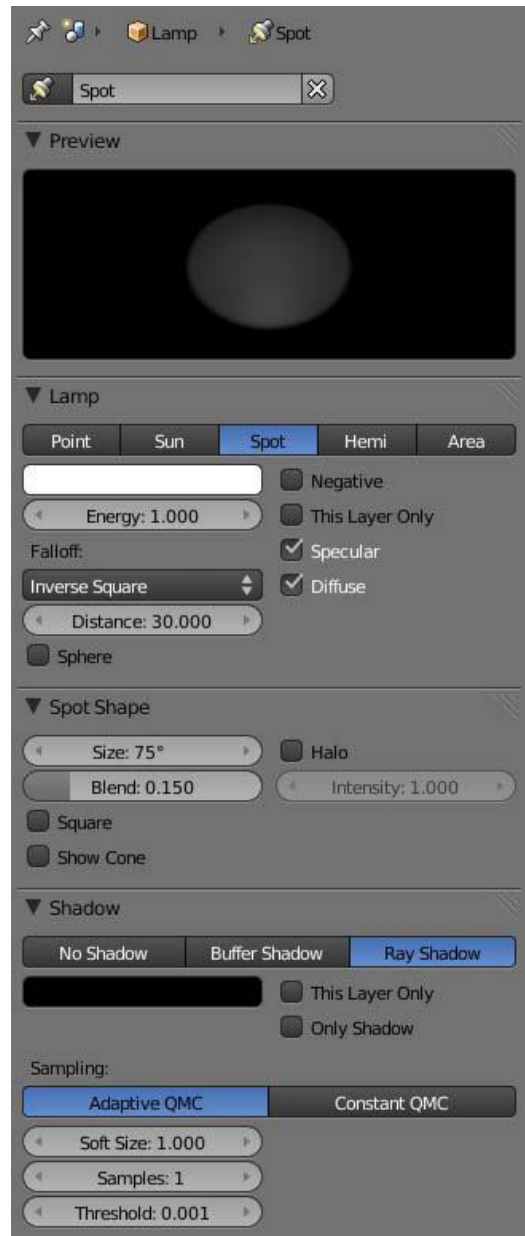
## Pola penyebaran cahaya sun Light



Semakin horizontal rotasi sun light maka bayangan yang dihasilkan akan semakin panjang

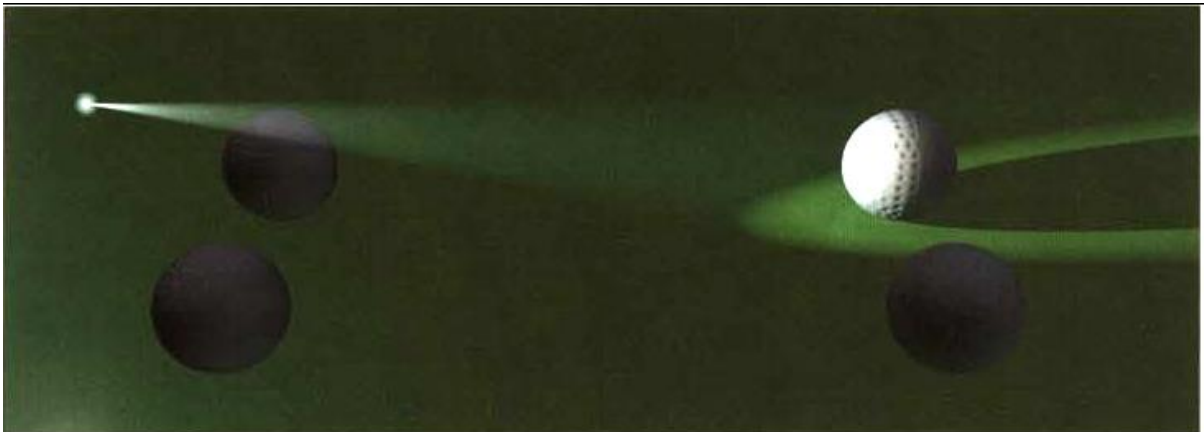
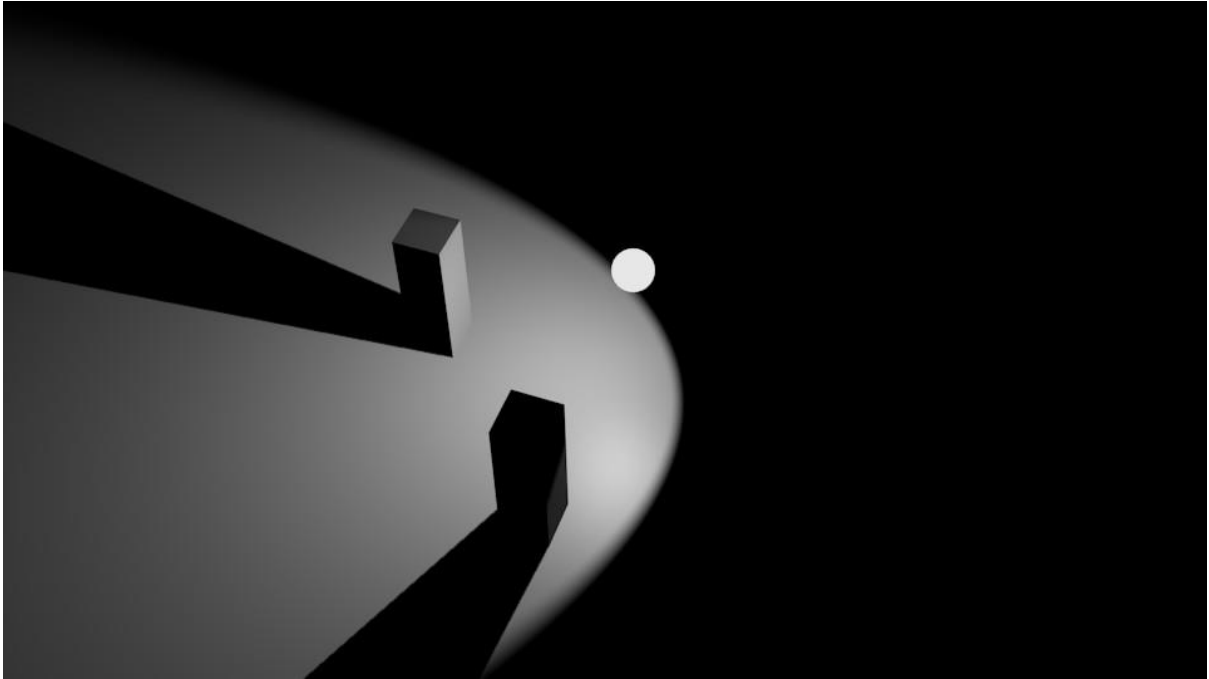
## Spotlights

Spotlight ( bisa juga disebut spot) adalah jenis lampu yang paling populer dipakai karena jenis lampu ini bisa di kontrol dan di atur dengan sepenuhnya. seperti point light, penyebaran cahaya dari spotlight bisa kita atur jarak dan radiusnya dari diameter paling kecil, posisi dan rotasi dari spotlight ini akan mempengaruhi arah cahaya.Selain radius nya yang bisa kita atur, blending nya pun bisa kita kontrol, blending yang dimaksud adalah gradasi cahaya yang dihasilkan spotlight.Fitur lain dari spotlight yang menarik adalah "halo" , option ini memberikan efek "volumetric light" pada arah cahaya yang dihasilkan.



( tab option dari spotlight )

### Pola penyebaran cahaya spot light

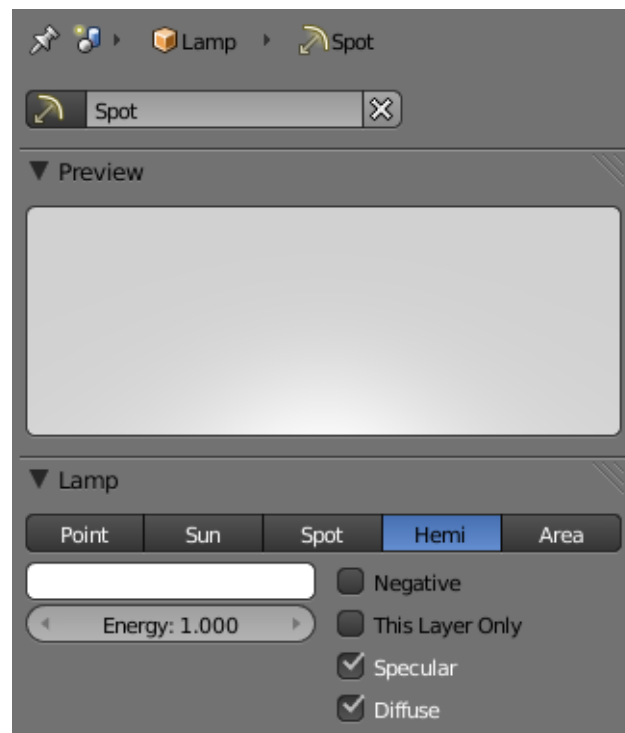


Spotlight bisa menargetkan cahayanya pada object yang lebih spesifik dengan cara mengatur diameternya atau spot size nya.

**Hemi lamp**

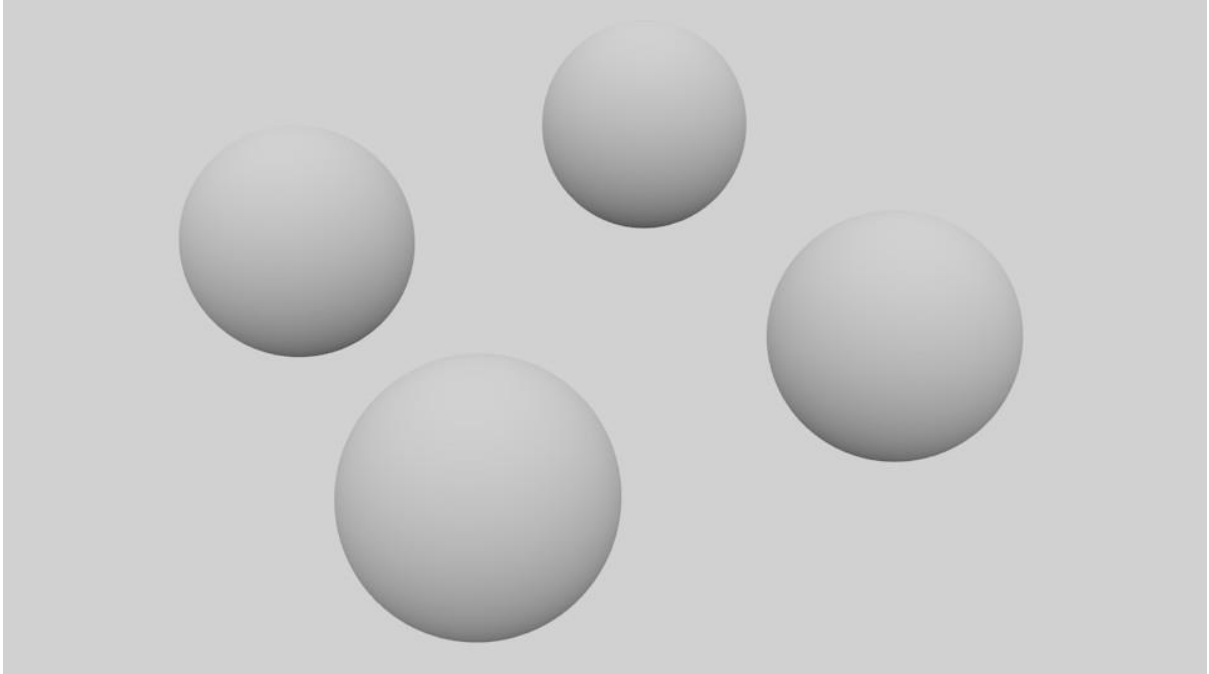


Hemi lamp adalah tipe lampu yang penyebaran cahayanya dari satu arah, dan bentuk penyebaran cahayanya menyerupai bentuk setengah lingkaran, terdengar membingungkan? cara kerjanya sama seperti flash dari kamera tua ,biasanya digunakan untuk simulasi bias cahaya dari langit atau awan , sama seperti sun light , arah penyebaran cahaya dari hemi light berpengaruh dari rotasinya saja.



( tab option dari hemilight )

## **Pola penyebaran cahaya hemi light**

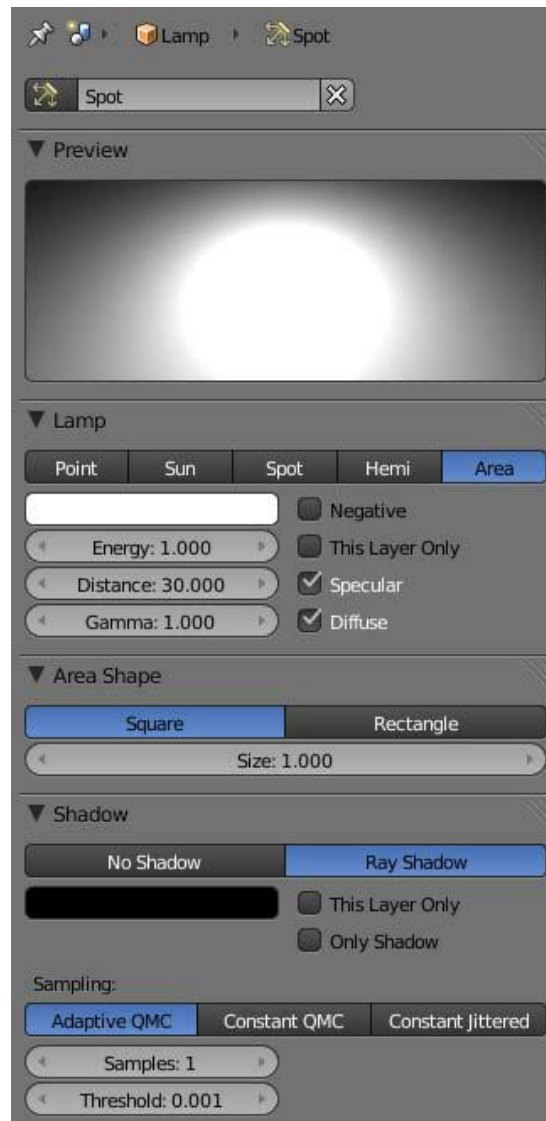


Hemi light ini akan sangat membantu untuk memberikan kesan “ fill light” pada scene kita, biasanya di gabungkan dengan sunlight sebagai source lightnya dan hemi sebagai fill lightnya .

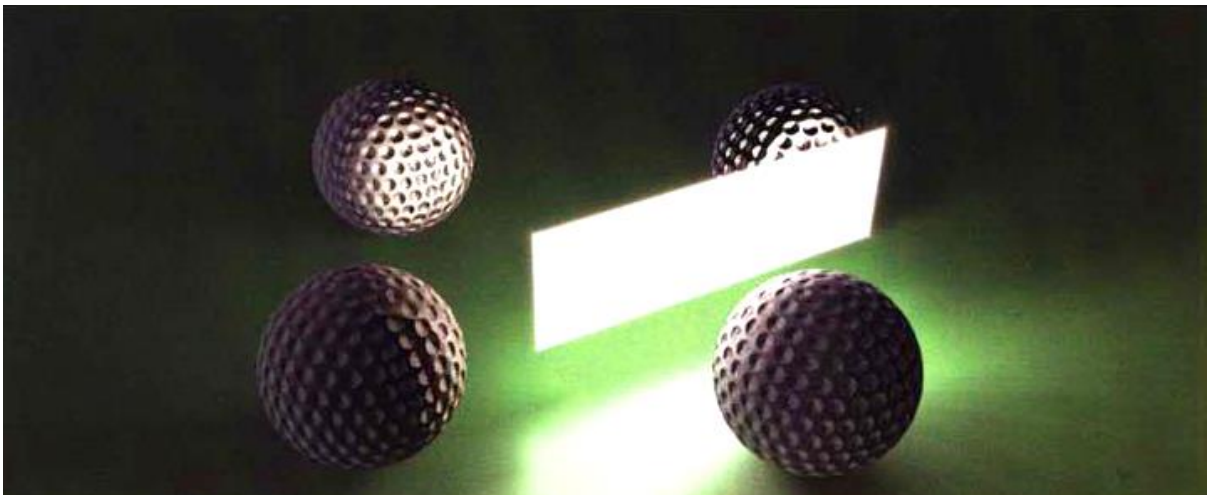
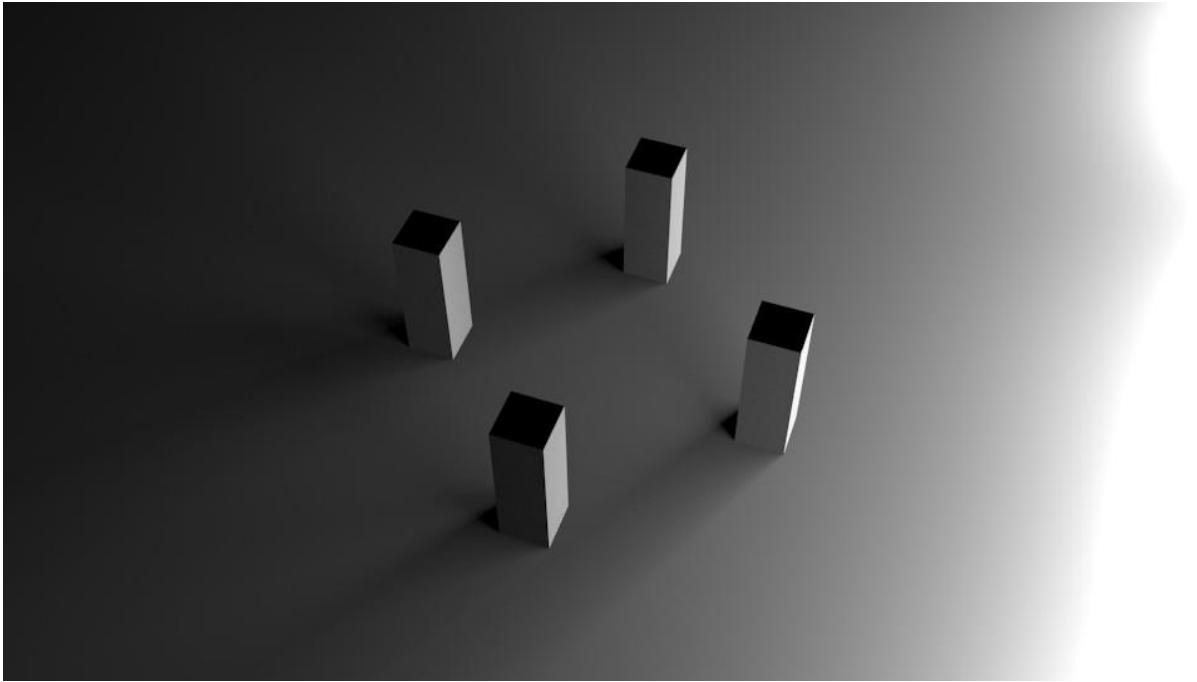
## **Area lamp**

Area lamp adalah lampu yang menarik. semua jenis lampu pada software Blender adalah single-point lamp, yaitu lampu yang memberikan cahaya pada satu objek atau scene

berdasarkan cahaya yang dihasilkan oleh satu titik saja , berbeda dengan are lamp yang multi-point light. yang berarti area light ini seperti gabungan dari beberapa point light dan mengkalkulasi setiap cahaya yang dihasilkan , yang nantinya kan menghasilkan bayangan yang lebih soft .



### Pola penyebaran cahaya area light



Bagian yang searah dengan area light akan terkena cahaya, sebaliknya apabila objeknya dibelakang area light maka tidak akan terkena cahaya, lampu ini sering dipakai untuk simulasi 3 point lighting.

## 3 POINT LIGHTING

Three-point lighting (pencahayaan tiga titik) adalah metode standar pencahayaan yang digunakan dalam fotografi, video, film, dsb. Metode ini adalah sistem dasar pencahayaan yang digunakan secara luas karena sederhana dan dapat menonjolkan subyek dari latar belakang. Dengan menggunakan tiga posisi terpisah, kita dapat menerangi subyek dan juga mengendalikan (atau menghilangkan seluruhnya) bayangan yang dihasilkan oleh pencahayaan langsung. Tiga komponen dari pencahayaan tiga titik adalah *key light*, *fill light*, dan *back light*.

**Key Light:** Sumber cahaya utama yang menerangi objek paling dominan sehingga memiliki intensitas yang cukup tinggi dan menimbulkan bayangan, penempatannya di sesuaikan kebutuhan. Dalam teori penempatannya 45 derajat di sisi kanan/kiri objek

**Fill Light:** Cahaya tambahan yang intensitasnya lebih rendah dari key light dan digunakan untuk meminimalisir bayangan yang di timbulkan oleh key light. Penempatannya juga di sesuaikan dengan key light, apabila key light berada di sisi kanan objek, maka fill lightnya ada di sisi kiri objek. Begitupula sebaliknya di sesuaikan dengan key light dan penempatannya juga sama 45 derajat dari sisi samping objek.

**Back light:** Digunakan di area belakang objek untuk memisahkan objek dari background sehingga terlihat jelas profil objek tersebut.juga berkesan menghasilkan outline pada karakter

## PRAKTEK

Setelah mengetahui fungsi dasar dari lighting yang ada pada software blender dan teknik 3 point lighting selanjutnya kita akan mengaplikasikan pada file animasi yang telah kita selesaikan sebelumnya. Adapun file yang digunakan ada pada folder LIGHTING DAN RENDERING – Project file.

Untuk menghasilkan pencahayaan maksimal yang memuat mood yang akan di capai alangkah lebih baiknya kita cari referensi sesuai mood yang kita inginkan, kita cari referensi yang memuat mood bahagia atau senang , berikut contoh mood lighting yang akan kita gunakan.

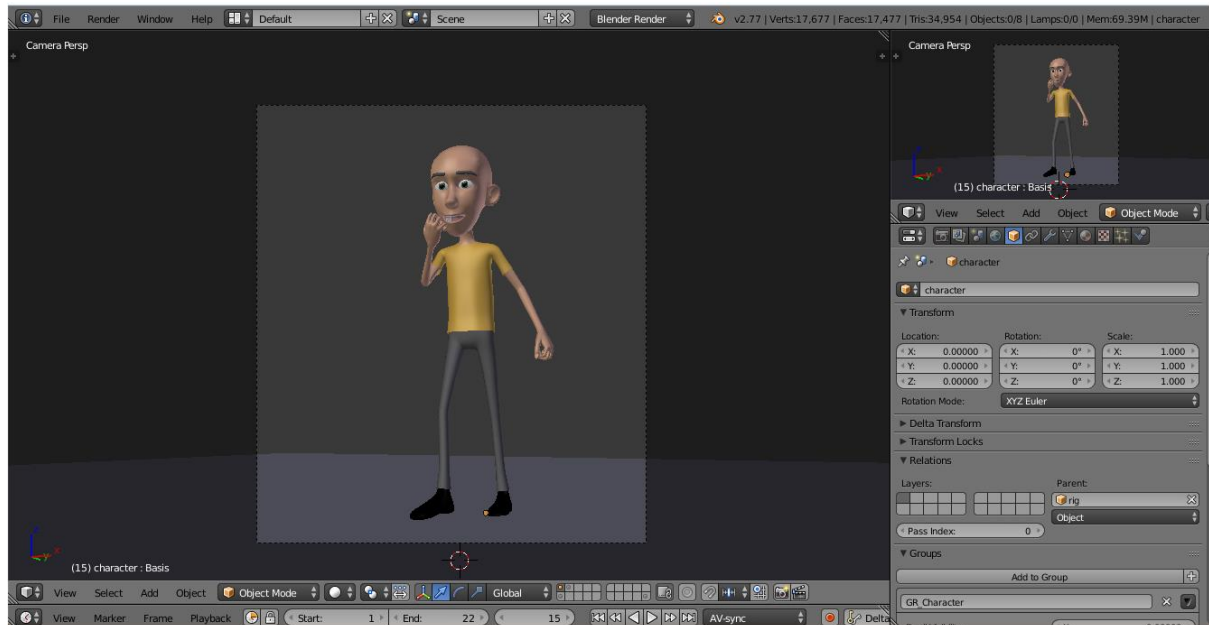


Setelah mendapatkan referensi yang sesuai maka selanjutnya kita akan memulai me lighting karakter dengan teknik 3 point lighting sistem.

## Lighting dan Rendering

Langkah pertama yang akan kita lakukan adalah membuka file animasi yang akan kita lighting. Buka file tersebut .

Setelah dibuka akan muncul tampilan seperti ini

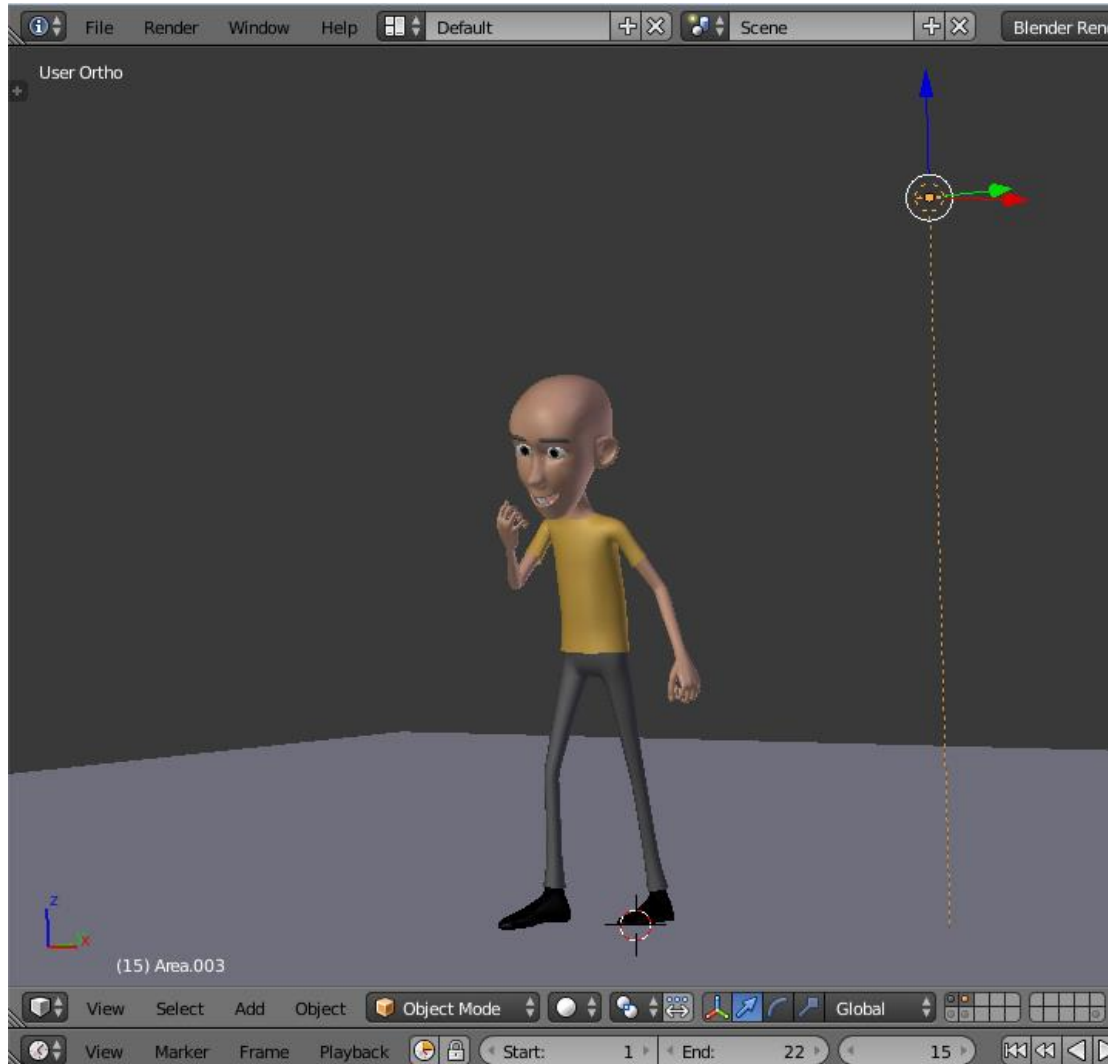


File ini memuat karakter yang telah di gerakan sebelumnya, gerakan nya menunjukkan perasaan senang atau bahagia ,

Langkah berikutnya adalah menambahkan lighting, untuk lighting yang akan kita gunakan sebagai **KEY LIGHT** adalah **area light** . tekan SHIFT + A lalu pilih lamp dan pilih area , maka akan muncul seperti ini.



## Lighting dan Rendering

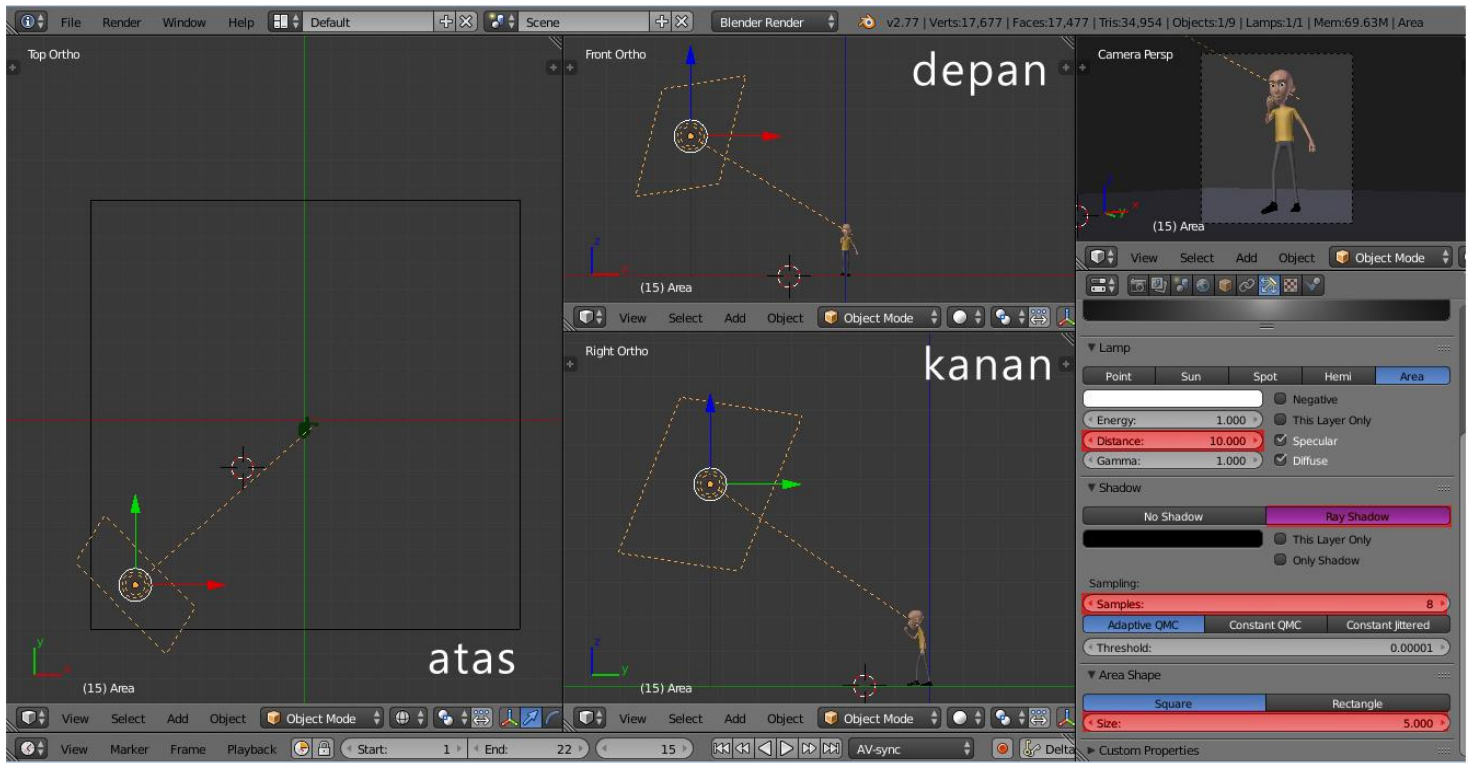


Area light yang telah ditambahkan



## KEY LIGHT

Langkah berikutnya kita atur posisi untuk key light dengan menggunakan manipulator move dan rotate . untuk KEY LIGHT kita tempatkan pada sebelah kanan karakter 45 derajat. Untuk lebih jelasnya ikuti gambar dibawah ini berikut lighting set up nya.



Untuk set up KEY LIGHT yaitu

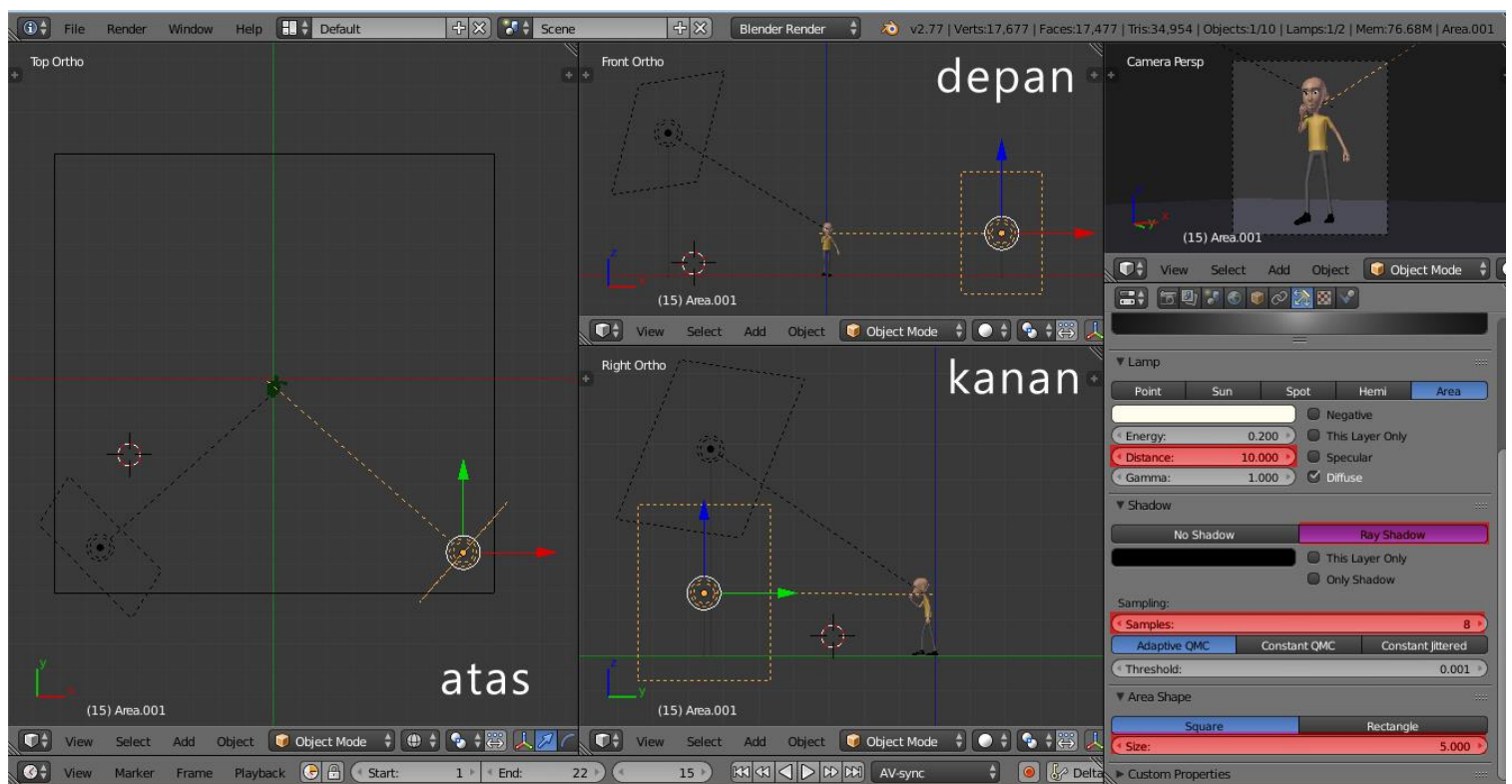
- Ubah nilai distance yang defaultnya 25.000 menjadi 10.000 ini maksudnya agar cahaya area light tidak terlalu keras menghasilkan cahaya dan bayangan pada karakter.
- Aktifkan Ray shadow , berfungsi untuk menghasilkan bayangan .
- Ganti sample menjadi 8 , fungsinya agar shadow yang dihasilkan menjadi soft .
- Size disini berfungsi untuk mengatur diameter shadow yang dihasilkan, semakin besar size nya maka akan semakin lembut juga bayangan yang dihasilkan



KEY LIGHT yang datang dari sebelah kanan karakter akan menghasilkan cahaya yang kuat pada satu sisi saja, dan menghasilkan bayangan yang pekat pada sisi sebelah kiri. Untuk meminimalisir bayangan tersebut maka kita akan menggunakan FILL LIGHT.

### FILL LIGHT

Setelah mendapatkan posisi key light, selanjutnya kita akan menambahkan lampu selanjutnya yaitu FILL LIGHT, fungsinya agar meminimalisir bayangan yang pekat yang dihasilkan oleh KEY LIGHT. Caranya sama, kita add **area light** dan atur posisinya bersebrangan dengan KEY LIGHT. Untuk lebih jelasnya ikuti gambar dibawah ini berikut dengan lighting set up nya



Posisikan bersebrangan dengan KEY LIGHT dan posisinya lebih rendah. atur hingga bayangan yang pekat tadi hilang atau berkurang.

Untuk set up FILL LIGHT yaitu

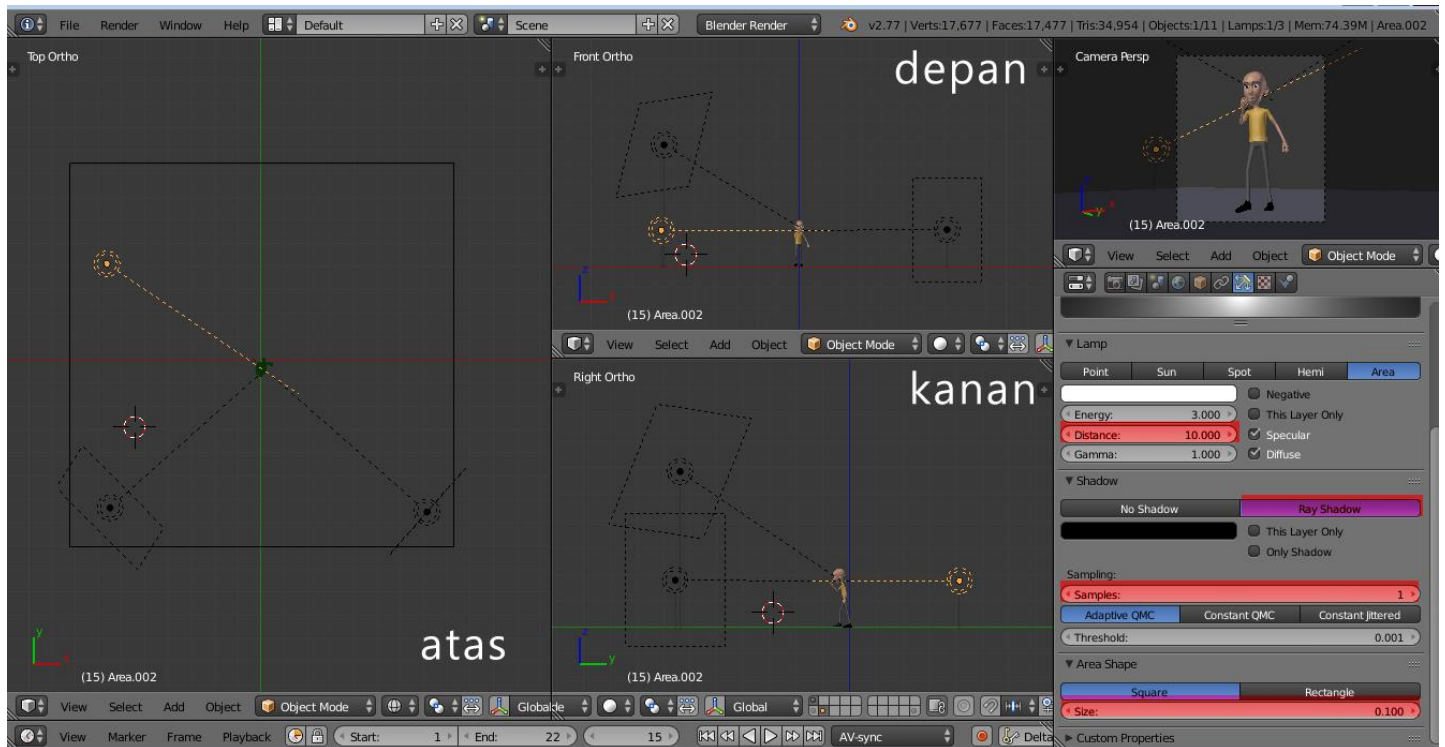
- Pada set up FILL LIGHT energy yang akan kita gunakan tidak sama dengan KEY LIGHT, karena fungsinya hanya meminimalisir bayangan yang pekat maka energy yang dipakai hanya .200 saja.
- Ubah nilai distance yang defaultnya 25.000 menjadi 10.000 ini maksudnya agar cahaya area light tidak terlalu keras menghasilkan cahaya dan bayangan pada karakter
- Aktifkan Ray shadow , berfungsi untuk menghasilkan bayangan .
- Ganti sample menjadi 8 , fungsinya agar shadow yang dihasilkan menjadi soft .
- Size disini berfungsi untuk mengatur diameter shadow yang dihasilkan, semakin besar size nya maka akan semakin lembut juga bayangan yang dihasilkan
- Unchecklist specular



Kini bayangan yang pekat tadi hilang dan diganti dengan bayangan yang smooth, fill light bisa di variasikan dengan berbagai warna untuk memunculkan kesan tersendiri untuk karakter.

## BACK LIGHT / RIM LIGHT

Pada tahap terakhir 3 point lighting yaitu penambahan BACK LIGHT atau RIM LIGHT. Fungsi dari back light ini adalah memisahkan karakter dengan background agar lebih jelas terlihat didepan kamera. Atau juga memberikan kesan outline pada karakter. Untuk lebih jelasnya ikuti gambar dibawah ini berikut dengan lighting set up nya



karena fungsinya untuk menambahkan outline pada karakter maka posisikan di belakang key light dan fill light atau membelakangi karakter. Atur hingga mendapatkan kesan outline .

Untuk set up BACK LIGHT yaitu

- Pada set up BACK LIGHT energy yang akan kita gunakan tidak sama dengan KEY LIGHT dan juga FILL LIGHT , biasanya untuk back light nilainya jauh lebih besar dari key light, disini sebagai contoh kita berikan nilai 3.000
- Ubah nilai distance yang defaultnya 25.000 menjadi 10.000
- Aktifkan Ray shadow , berfungsi untuk menghasilkan bayangan .

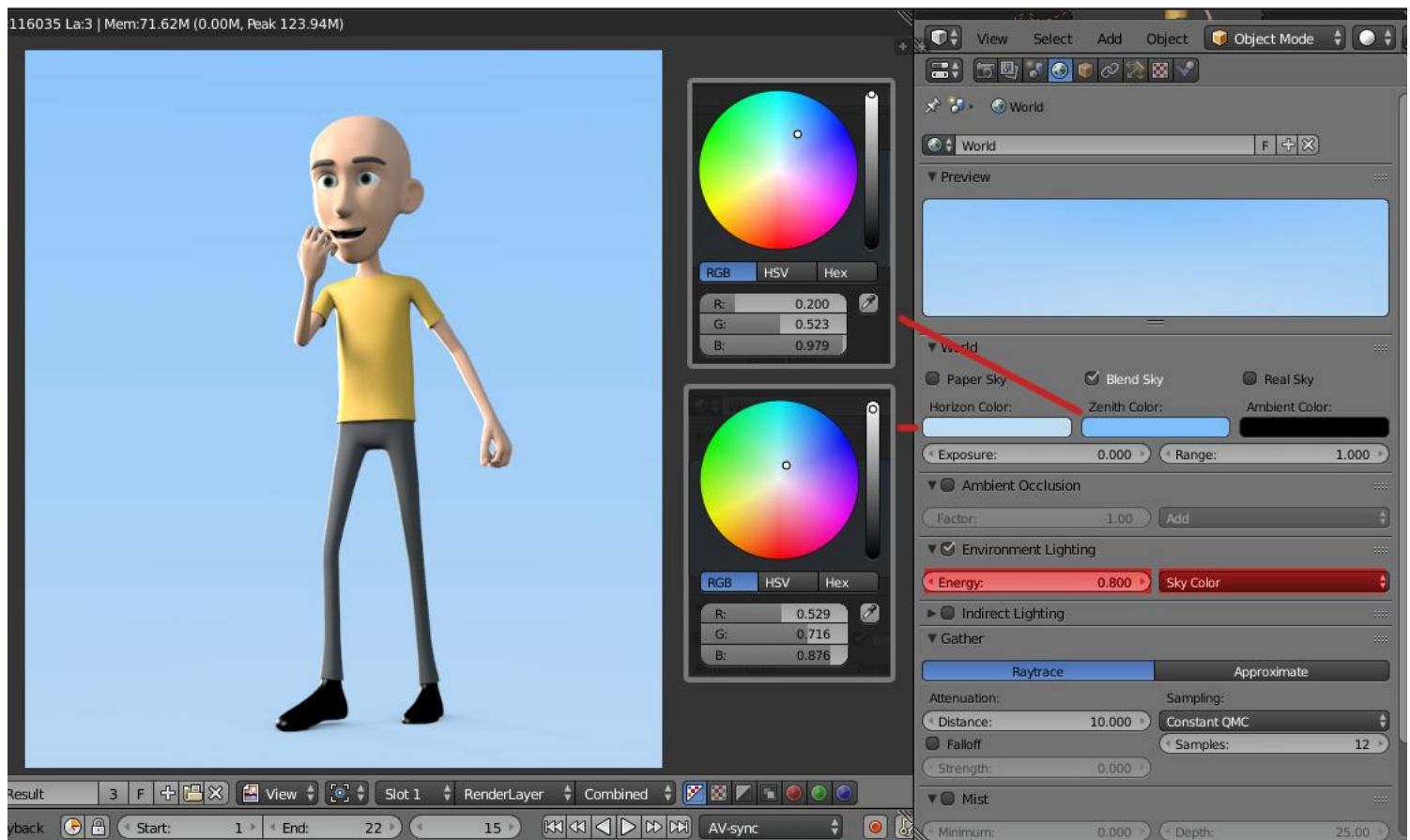


Berikut adalah hasil yang telah ditambahkan BACK LIGHT

## WORLD SET UP

Setelah lighting telah di setup dan sesuai dengan keinginan kita , selanjutnya kita akan setting world agar warnanya lebih terlihat .

- Klik menu world
- Cheklist blend sky agar bisa menggunakan gradasi warna untuk background dan efek bias pada karakter.
- Ganti warna horizon color dan zenith color sperti warna langit
- Cheklist environment lighting ubah nilai 1.000 jadi .800 dan ganti opsi white jadi sky color.
- F12 untuk melihat hasilnya .





## RENDERING

Rendering adalah proses mengenerate 3d model atau animasi yang telah kita buat menjadi format berupa gambar ataupun video , proses ini berada pada proses akhir Produksi yang setelahnya akan di edit dan di kompos. Disini format file akan ditentukan, dari segi resolusi, format yang akan digunakan dan sebagainya . berikut beberapa setting render yang terlebih dahulu harus kita ketahui .

## RENDER

**Image** : rendering format gambar , bisa berupa JPEG,PNG atau Targa (F12)

**Animation** : rendering dengan output berupa video , akan memakan waktu lumayan lama sesuai timeline animasi

**Dimension** :

**Render Presets** : memuat berbagai format untuk keperluan render.

**Resolution** : settingan manual untuk format output sesuai keinginan

**start frame** : mulai frame seberapa kita memulai proses rendering

**end frame** : akhir dari proses rendering

**anti aliasing** : untuk set up kualitas dari render . biasanya nilai 8

**Shading** : menu ini untuk menentukan apa saja yang akan kita render, defaultnya semua terchecklist .

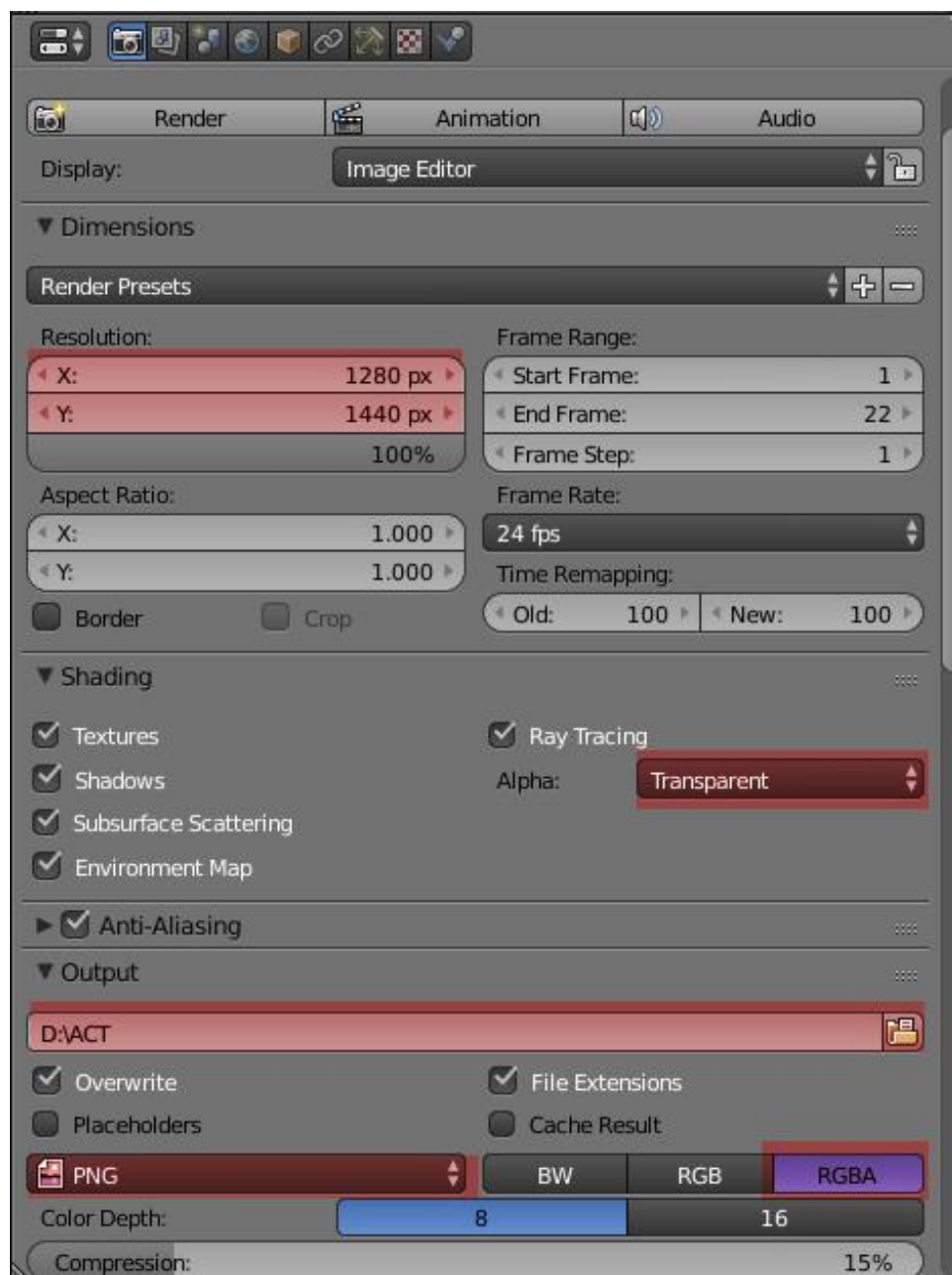
**Output** : opsi ini untuk menyimpan hasil render yang telah selesai , defaultnya ada pada folder tmp pada C . menu dibawahnya terdapat berbagai output yang disediakan.



Setelah kita mengetahui opsi apa saja yang ada pada panel render, selanjutnya kita akan aplikasikan setup untuk proses rendering animasi karakter .

## RENDER SET UP

Untuk proses rendering kali ini kita akan menggunakan format image sequences, atau rangkaian gambar yang nantinya kita bisa edit di software editing. Kenapa tidak menggunakan format video saja ? Alasan menggunakan format image sequences adalah menghindari crash pada saat rendering, jadi apabila pada proses rendering sedang berlangsung dan tiba tiba file error atau crash maka proses rendering harus diulang dari awal. Apabila menggunakan image sequences proses rendering bisa dilanjutkan di frame terakhir berhenti. Berikut set up untuk proses rendering final dan image sequence.



## Lighting dan Rendering

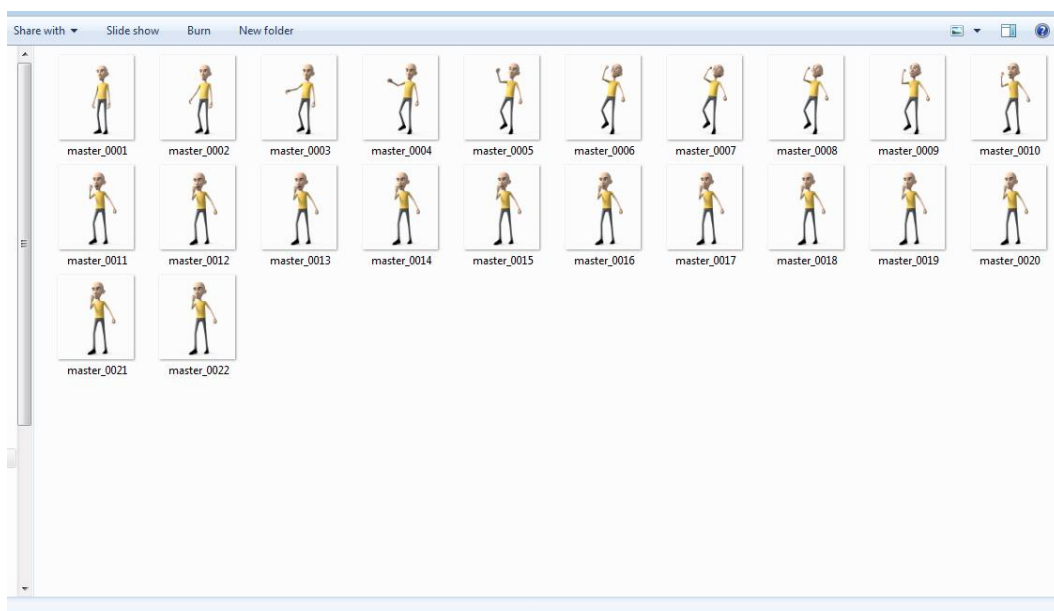
- Ubah resolusi menjadi 1280 x 1440
- Pada opsi shading ganti sky jadi transparent
- Pada opsi output pastikan simpan pada tempat yang telah disiapkan sbelumnya
- Ganti format file dari Xvid menjadi PNG dan klik RGBA agar memuat opsi transparan.



Ketika klik render atau F12 maka format render menjadi transparan.

Untuk proses render animasi klik tombol **animation** pada panel render atau **CTRL + F12**

Kini proses rendering sedang berjalan tinggal tunggu selesai .

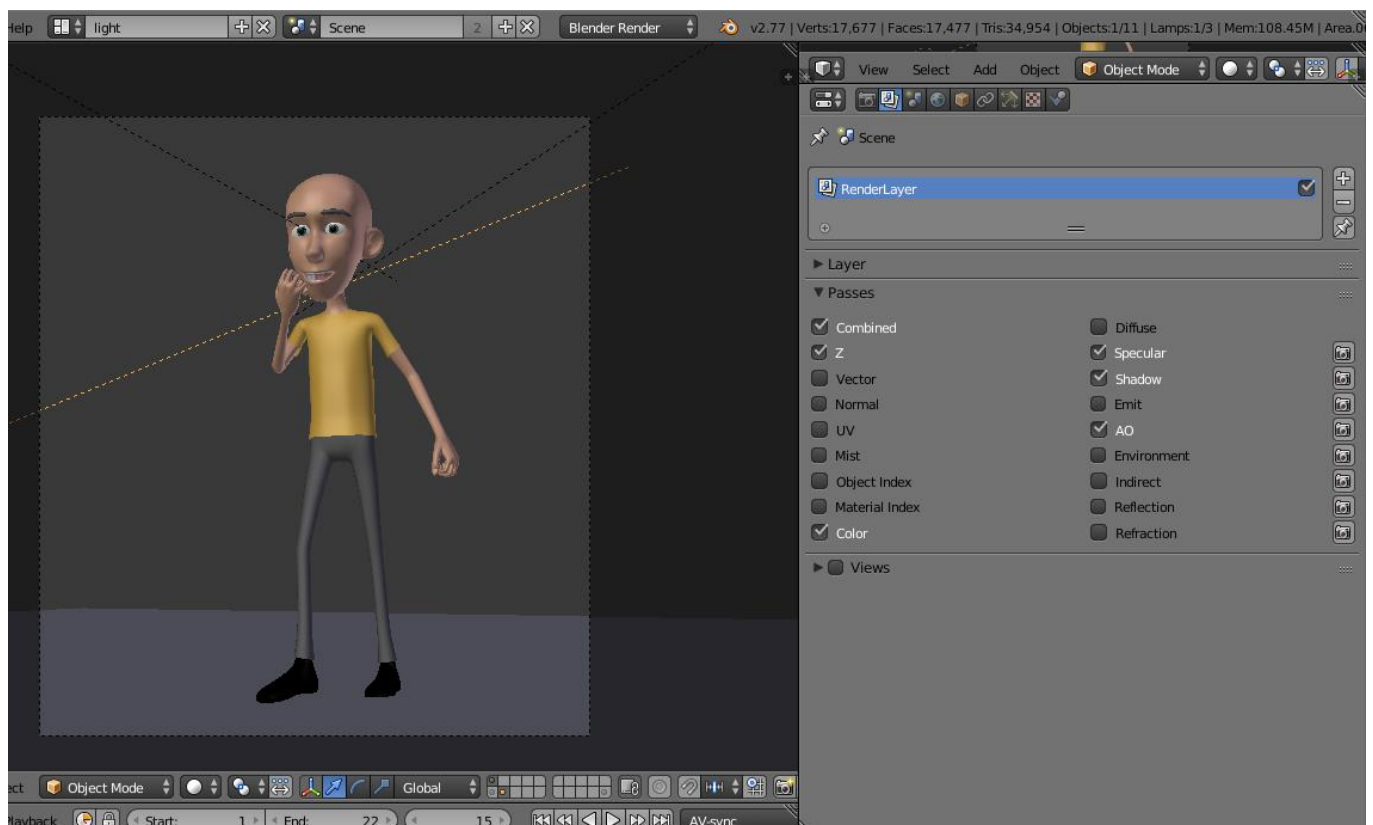


### RENDER PASS

Untuk menghasilkan image yang bagus diperlukan model yang baik dan komposisi yang baik pula, selain itu ada proses lighting yang tidak boleh di lewatkan, untuk menghasilkan final image kadang diperlukan proses akhir untuk menyelaraskan warna yang mungkin saja berbeda dan tidak sesuai dengan keinginan, proses ini dinamakan kompositing. Proses kompositing ini memerlukan bahan render , selain master file atau render file default, diperlukan passes atau elemen elemen render seperti color , ambient occlusion, specular dan shadow. Agar hasil akhir bisa di maksimalkan, adapun langkah langkah untuk pembuatan passes render bisa kita lakukan sebagai berikut ;

#### Penentuan pass

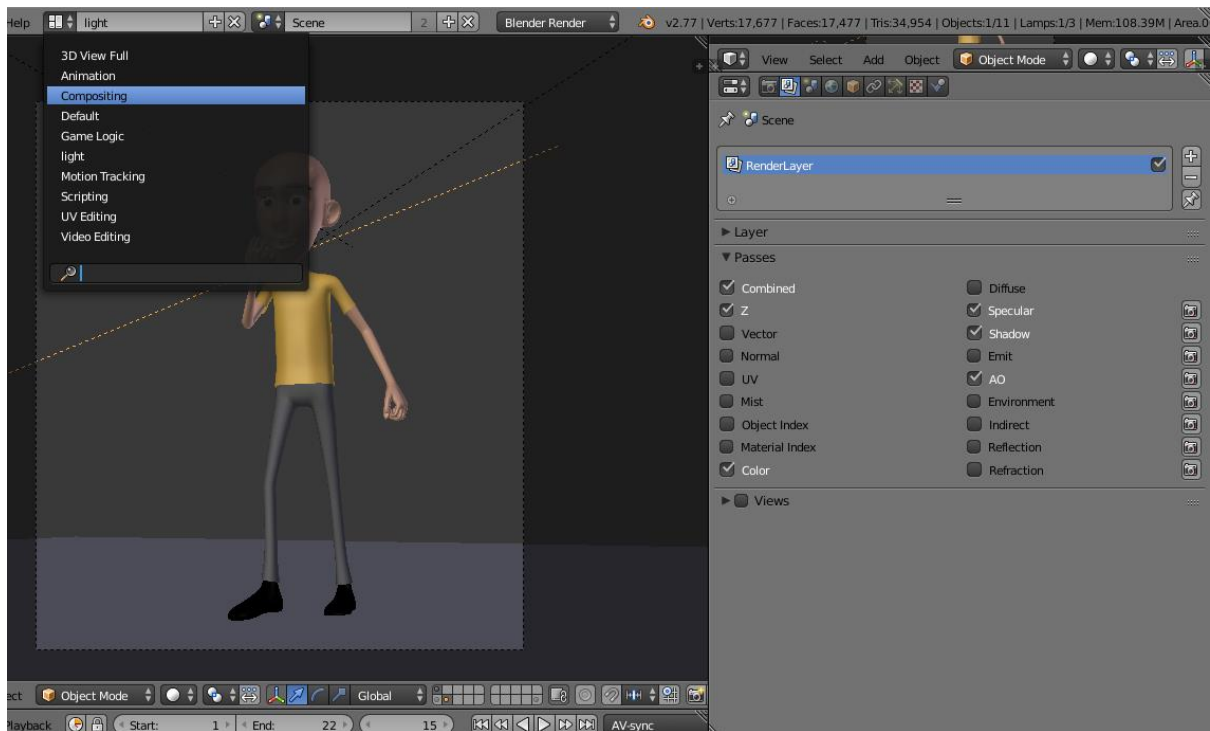
Pertama kita tentukan pass apa saja yang nanti kita akan munculkan sebagai output , caranya pilih opsi scene lalu checklist pass seperti gambar dibawah



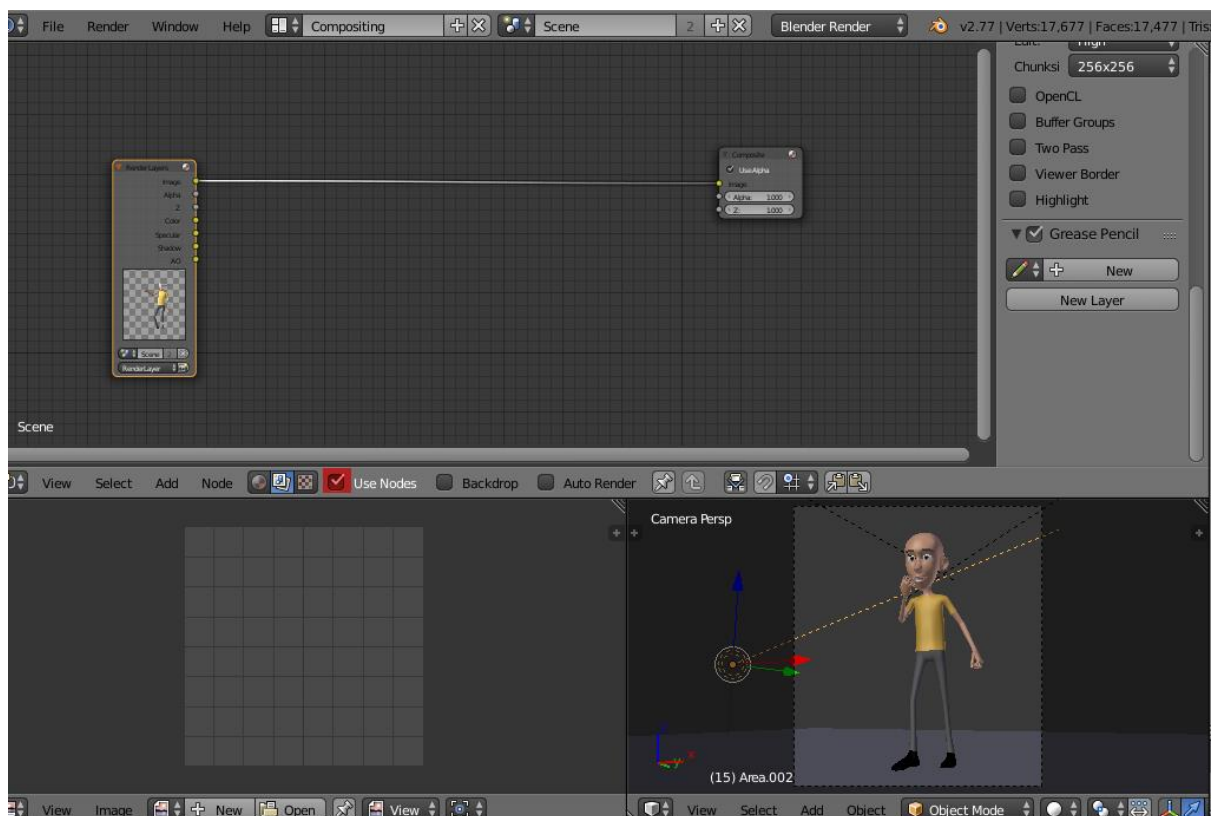
## Lighting dan Rendering

### Compositing nodes

Selanjutnya ganti interface ke mode compositing



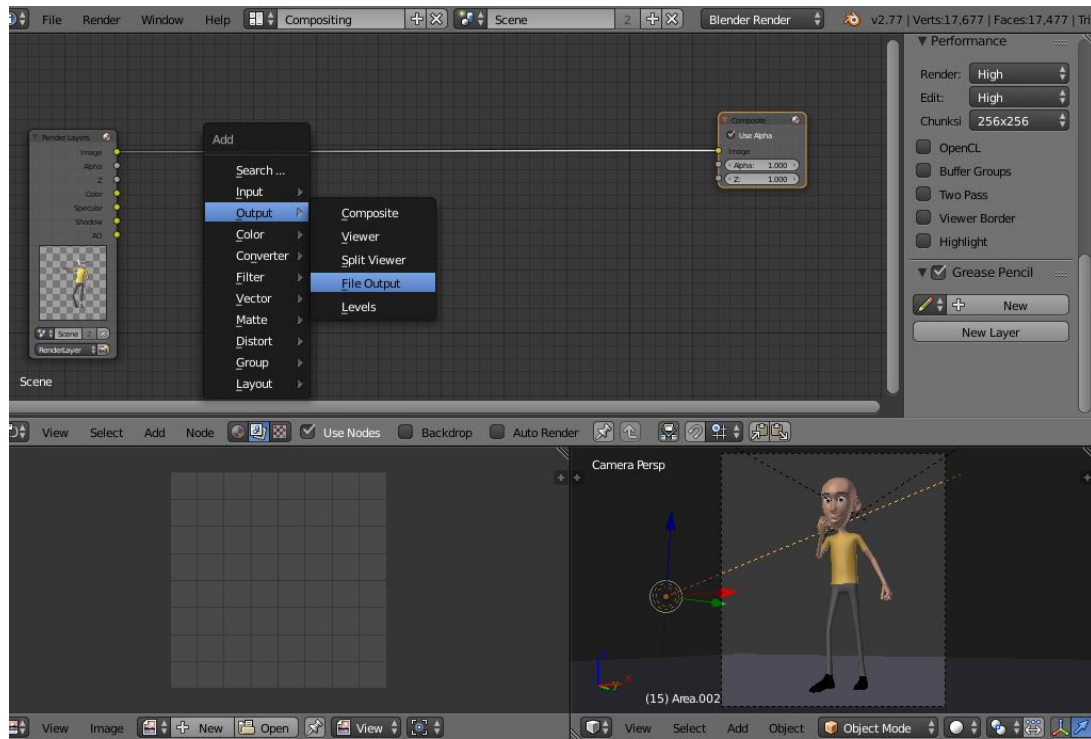
Ceklist **Use nodes** agar muncul nodes yang akan kita gunakan



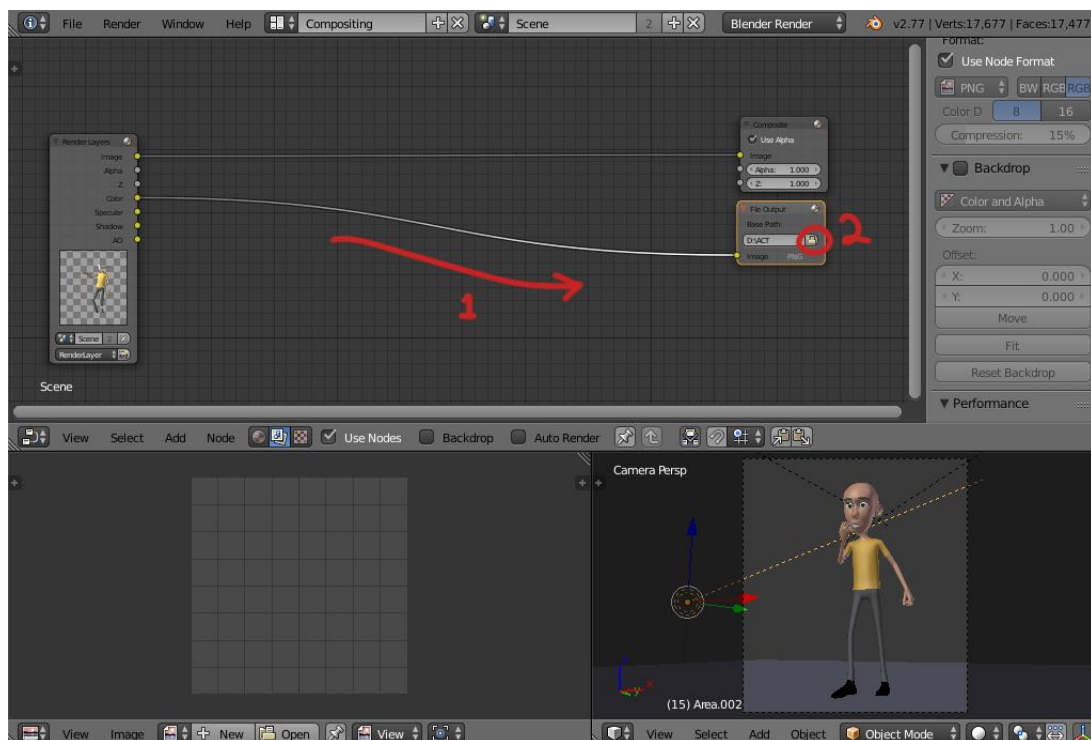


### Penentuan output file

Selanjutnya tambahkan output file , caranya **SHIFT + A** pilih **output** lalu pilih **file output** , ini fungsinya untuk menyimpan dimana file pass akan disimpan .

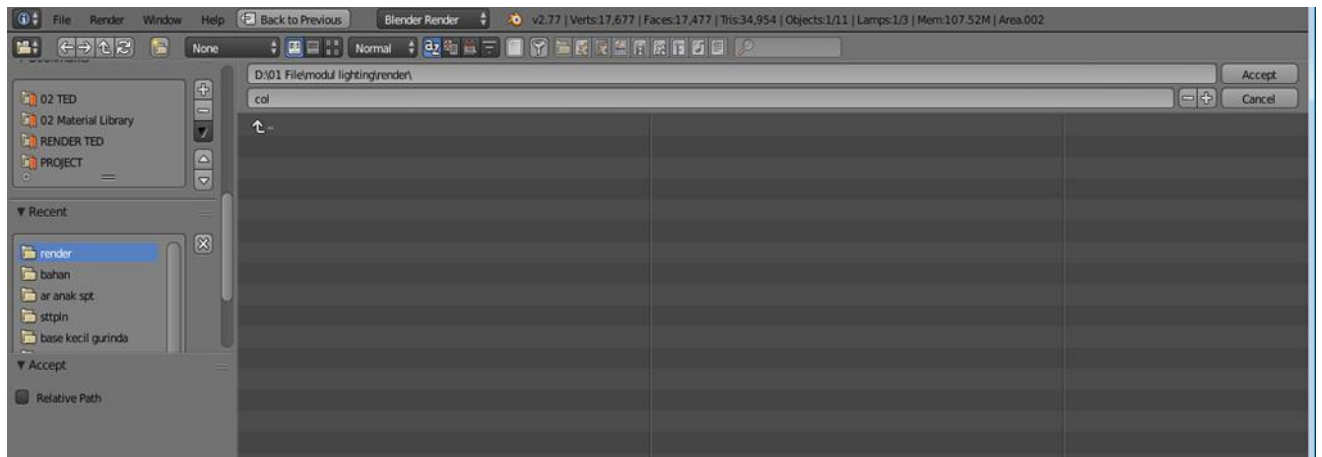


- Tarik titik kuning color menuju titik kuning file output
- Klik icon folder pada file output untuk menyimpan dimana file color akan disimpan.

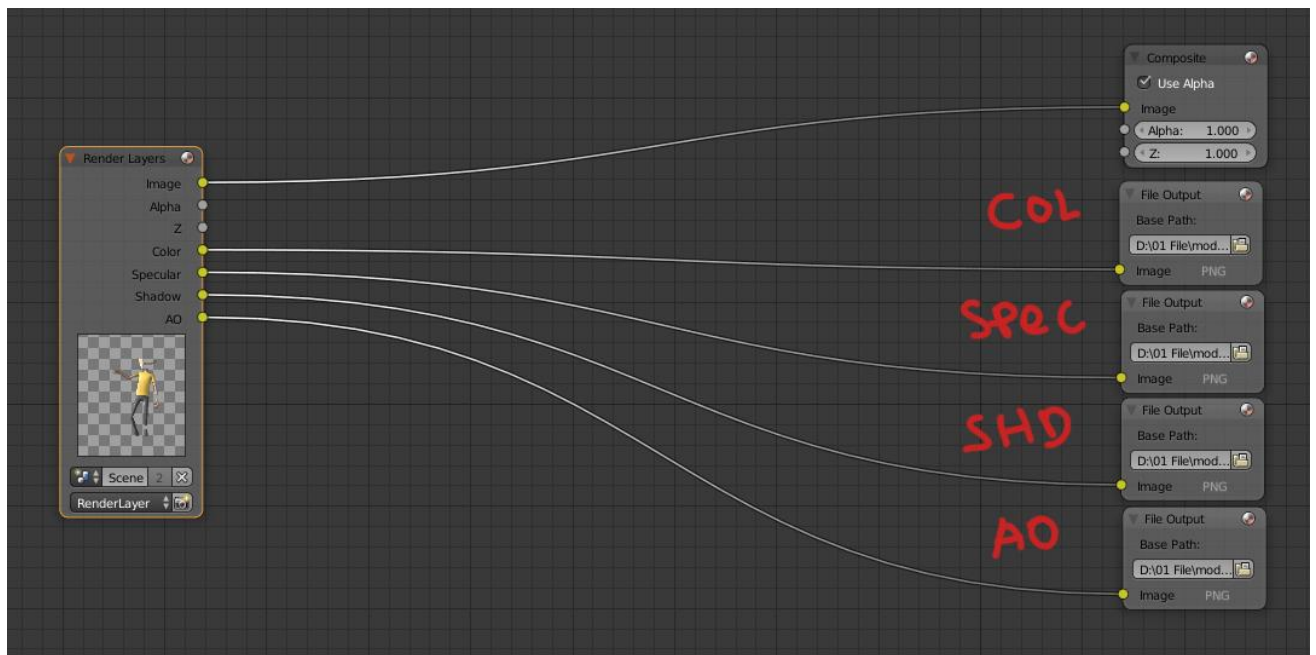


## Lighting dan Rendering

Simpan file output di tempat yang telah ditentukan namai **COL** untuk color



Lakukan pengulangan langkah tadi untuk masing masing elemen seperti gambar dibawah



Setelah selesai penamaan dan penyimpanan file. Lakukan render animasi atau **CTRL + F12**

## Lighting dan Rendering

Berikut hasil render pass dari proses rendering yang nantinya akan kita compos pada sesi compositing

