

## **MODUL IV**

### **3D ANIMATION – SQUASH AND STRECH**

#### **I. Tugas Pendahuluan**

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan Squash!
2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan Stretch!
3. Gambarlah gerakan pantulan bola basket!
4. Berikan contoh penerapan squash and stretch pada film animasi yang pernah kamu lihat!

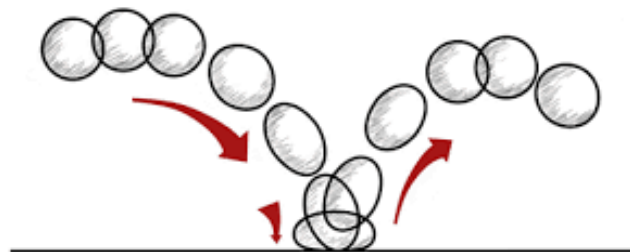
#### **II. Tujuan Praktikum**

1. Mahasiswa dapat memahami fitur-fitur perangkat lunak animasi Blender 3D.
2. Mahasiswa dapat membuat gerakan animasi 3D non karakter.
3. Mahasiswa dapat menerapkan prinsip animasi Squash and Stretch.

#### **III. Dasar Teori**

##### **Squash and Stretch**

Squash and Stretch ini adalah sebuah prinsip yang digunakan untuk membuat ilusi seberapa keras permukaan sebuah benda. Pada dasarnya, ketika sebuah benda yang permukaannya empuk, saat menghantam benda lain dengan keras akan berubah bentuknya sementara sebelum akhirnya bisa kembali lagi ke bentuk semula. Beda dengan benda yang permukaannya keras, ketika menghantam benda lain, bentuknya tetap dan tidak berubah.



Dari gambar di atas, kita bisa menentukan bola mana yang permukaannya keras dan mana yang tidak. Hal tersebut bisa diketahui dari: “Bola yang keras tidak



mengalami perubahan bentuk (deformation), sedangkan bola yang empuk mengalami perubahan bentuk menjadi gepeng saat dia mulai jatuh dan menghantam lantai sebelum akhirnya kembali lagi ke bentuk aslinya”.

Hasil pantulan yang dihasilkan juga berbeda. Ilustrasinya, bola yang keras jika dijatuhkan tentunya tidak akan memantul kembali sekuat bola lunak yang dijatuhkan. Selain itu, Squash and Stretch sering juga digunakan dalam animasi untuk menunjukkan emosi dari sebuah karakter.

Squash and Stretch membantu membuat emosi tersebut untuk lebih bisa dirasakan oleh penonton. Bahkan dalam animasi realis pun, prinsip ini juga tetap dipakai karena sebenarnya prinsip ini berlaku juga di dunia nyata.

Squash and stretch adalah upaya penambahan efek lentur (plastis) pada objek atau figur sehingga -seolah-olah ‘memuai’ atau ‘menyusut’ sehingga memberikan efek gerak yang lebih hidup. Penerapan squash and stretch pada figur atau benda hidup (misal: manusia, binatang, creatures) akan memberikan ‘enhancement’ sekaligus efek dinamis terhadap gerakan/ action tertentu, sementara pada benda mati (misal: gelas, meja, botol) penerapan squash and stretch akan membuat mereka (benda-benda mati tersebut) tampak atau berlaku seperti benda hidup.

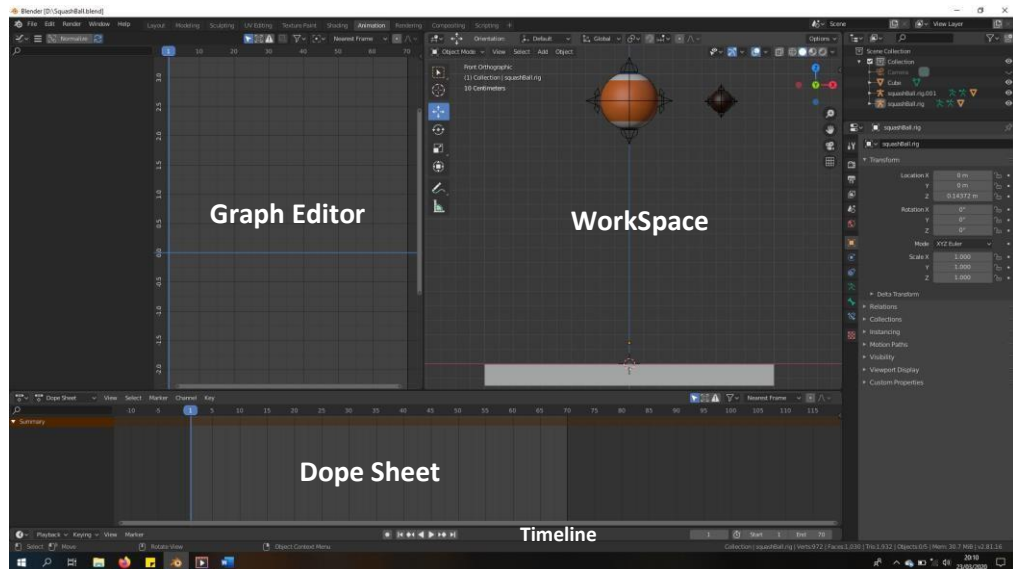
- **Contoh pada benda mati:** Ketika sebuah bola dilemparkan. Pada saat bola menyentuh tanah maka dibuat seolah-olah bola yang semula bentuknya bulat sempurna menjadi sedikit lonjong horizontal, meskipun nyatanya keadaan bola tidak selalu demikian. Hal ini memberikan efek pergerakan yang lebih dinamis dan ‘hidup’.
- **Contoh pada benda hidup:** Sinergi bisep dan trisep pada manusia. Pada saat lengan ditarik (seperti gerakan mengangkat barbel) maka akan terjadi kontraksi pada otot bisep sehingga nampak ‘memuai’, hal inilah yang disebut squash pada animasi. Sedangkan stretch nampak ketika dilakukan gerakan sebaliknya (seperti gerakan menurunkan lengan), bisep akan nampak ‘menyusut’.

#### IV. Pelaksanaan Praktikum

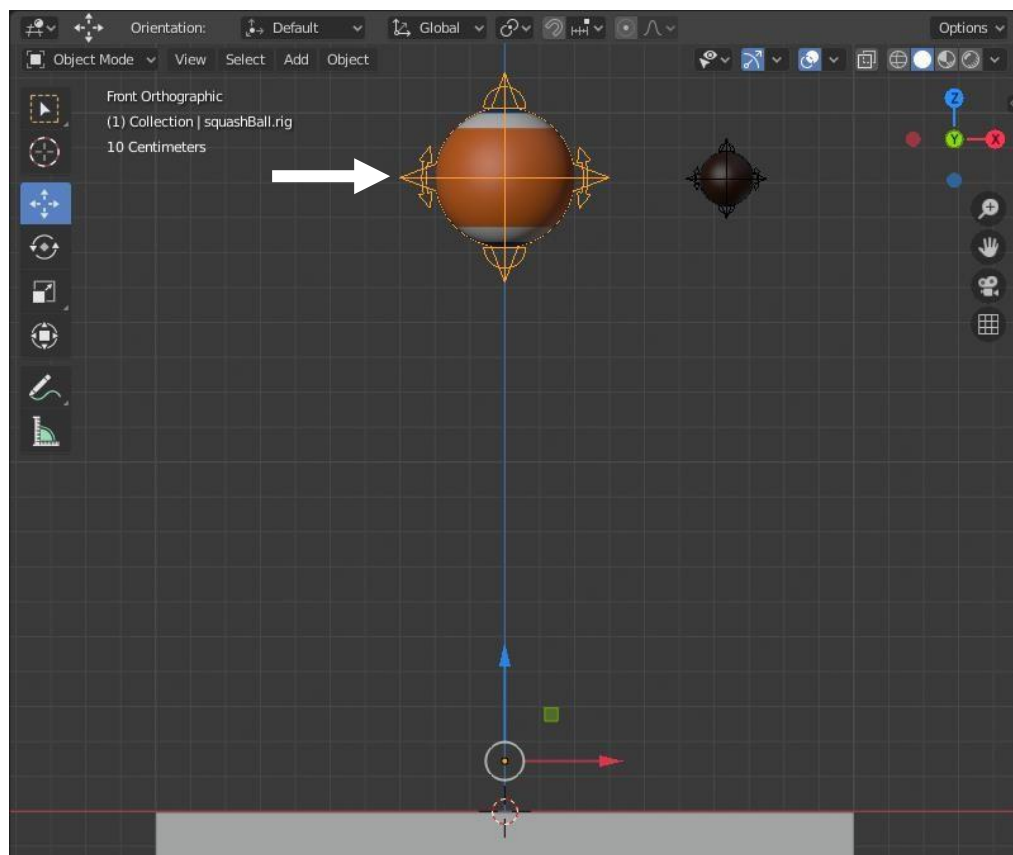
1. Download bahan praktikum melalui pranala berikut ini:

[https://drive.google.com/file/d/1FxlBemVyCEE63QfUyOAEEx\\_bmT\\_VTwM6U/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1FxlBemVyCEE63QfUyOAEEx_bmT_VTwM6U/view?usp=sharing)

2. Buka file tersebut. Pada jendela animasi terdapat 4 editor, yaitu : Workspace, Graph Editor, Dope Sheet, dan Timeline.

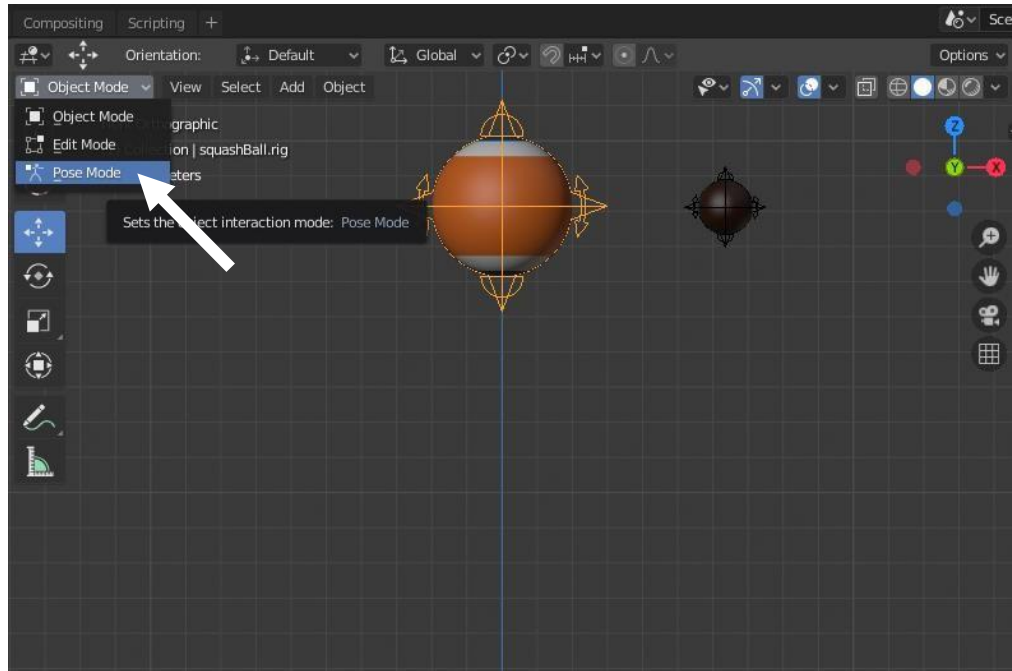


3. Klik kiri pada rigging bola.

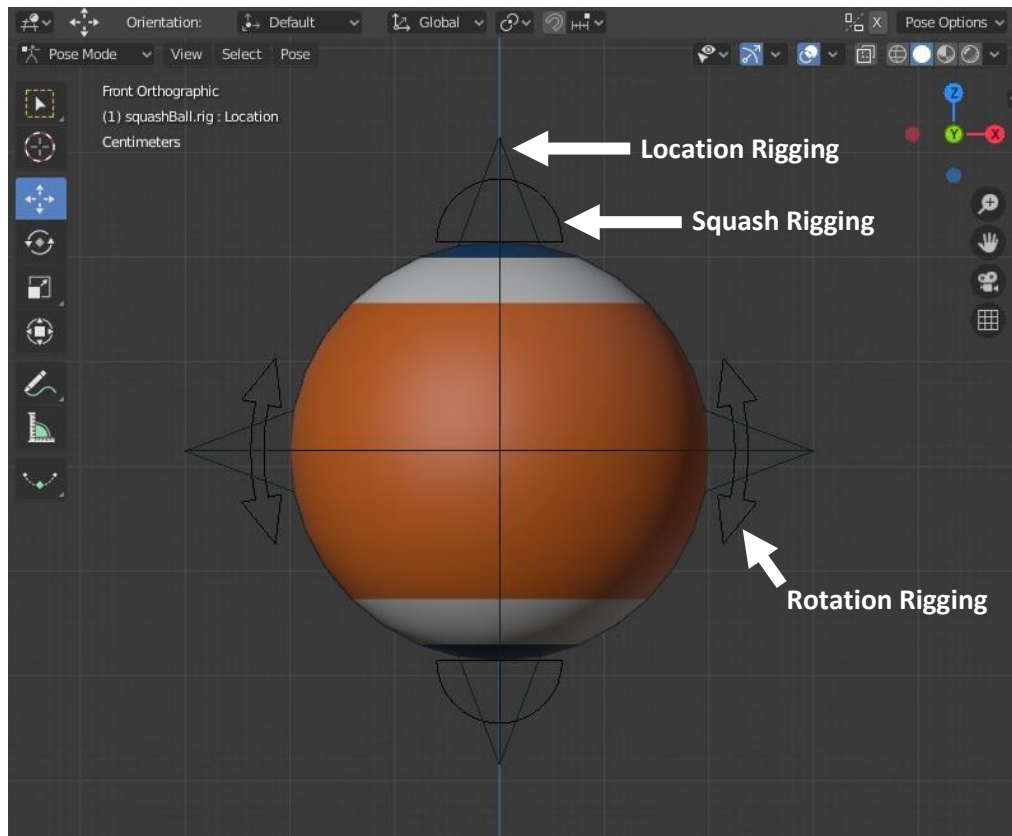




4. Lalu masuk ke Pose Mode, bisa juga dengan cara menekan Ctrl + Tab



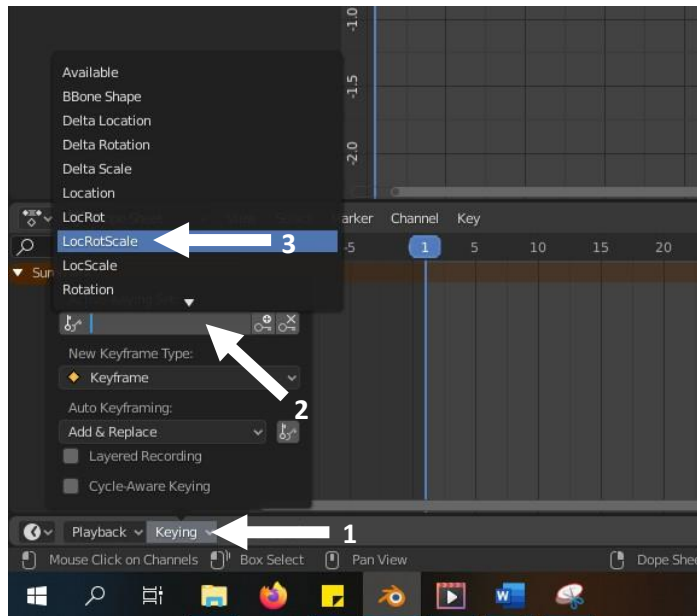
5. Terdapat 3 jenis Rigging pada objek bola, yaitu:



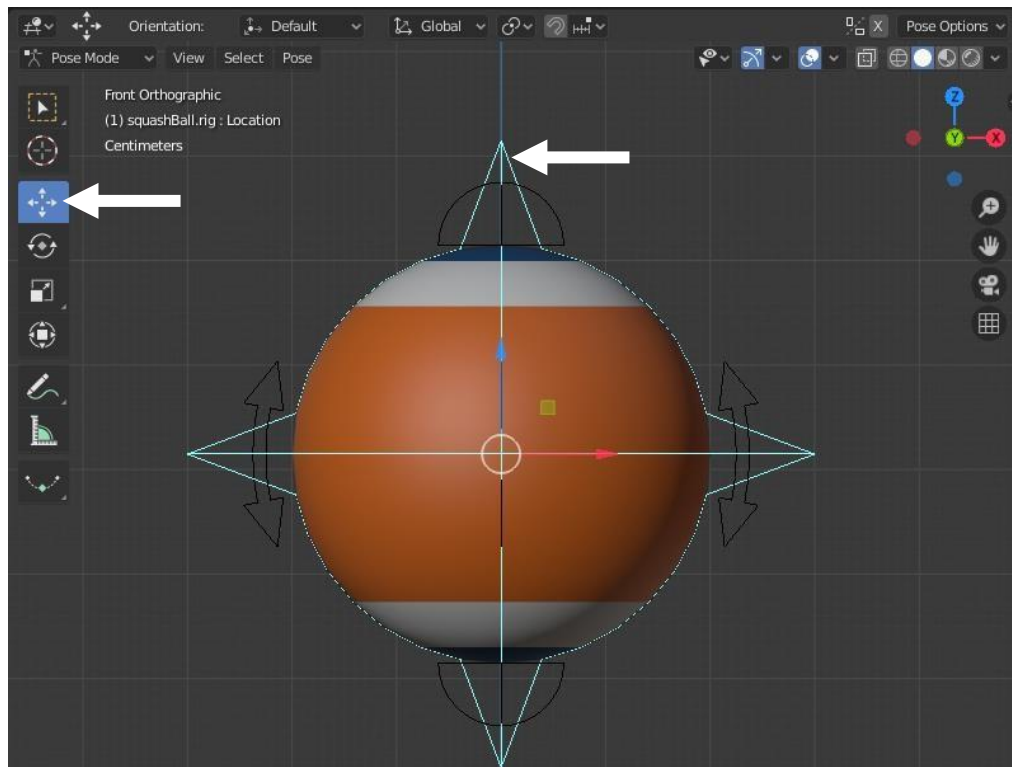
6. Pastikan Dope Sheet berada pada frame 1.



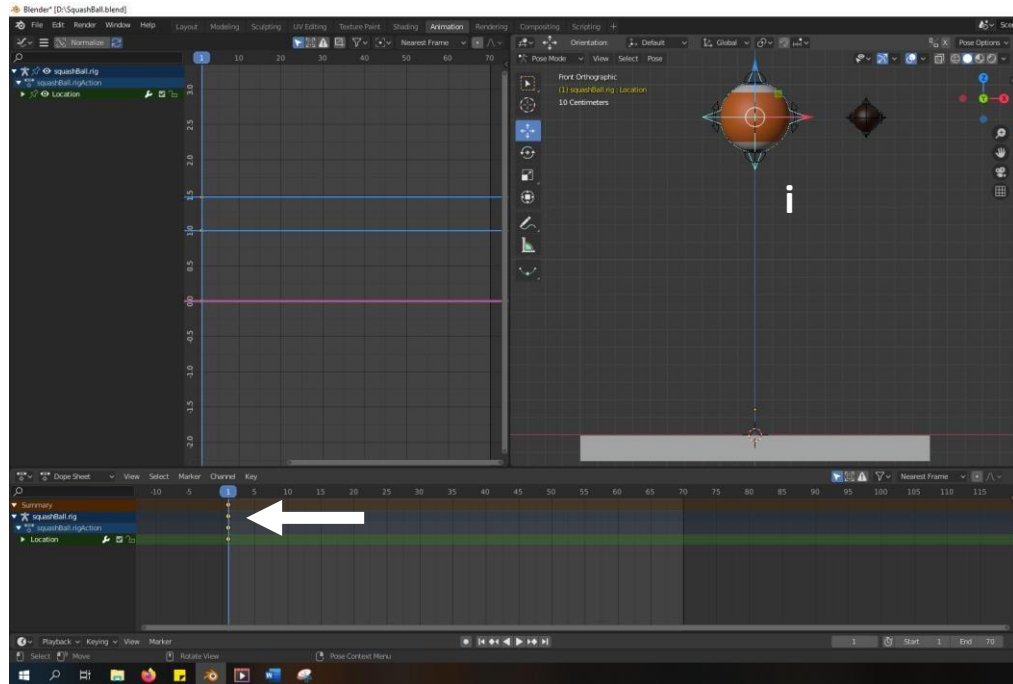
7. pada Timeline, klik Keying > Active Keying Set : LocRotScale.



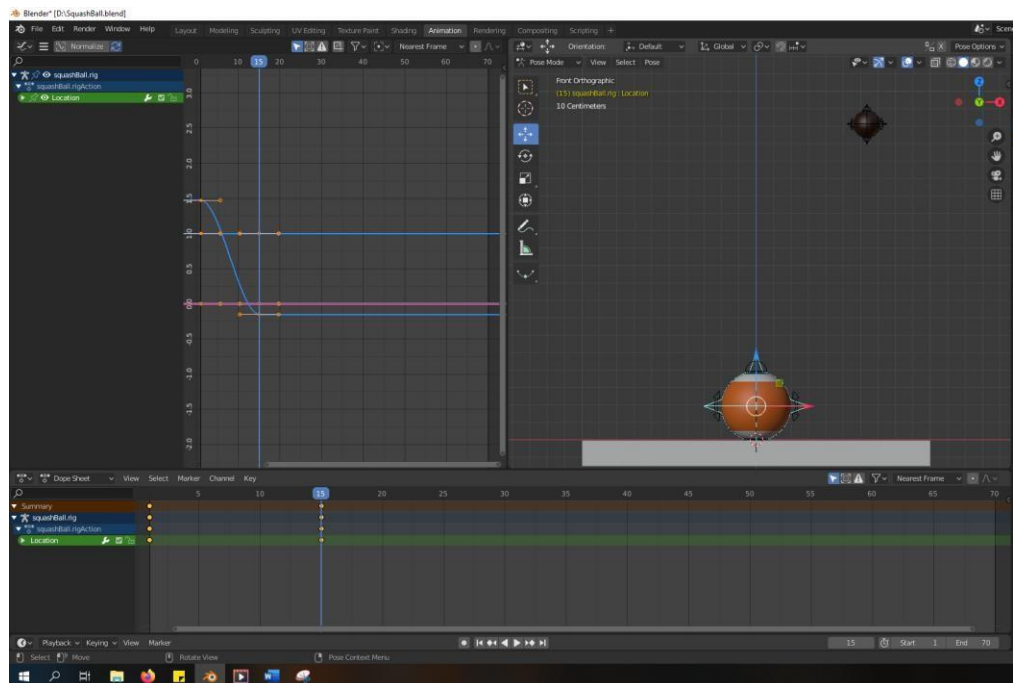
8. Pilih Location Rigging, lalu gunakan Move Tool.



9. Tekan **i** untuk merekam gerakan dari objek. Ketika gerakan berhasil direkam, maka akan muncul keyframe pada dope sheet.

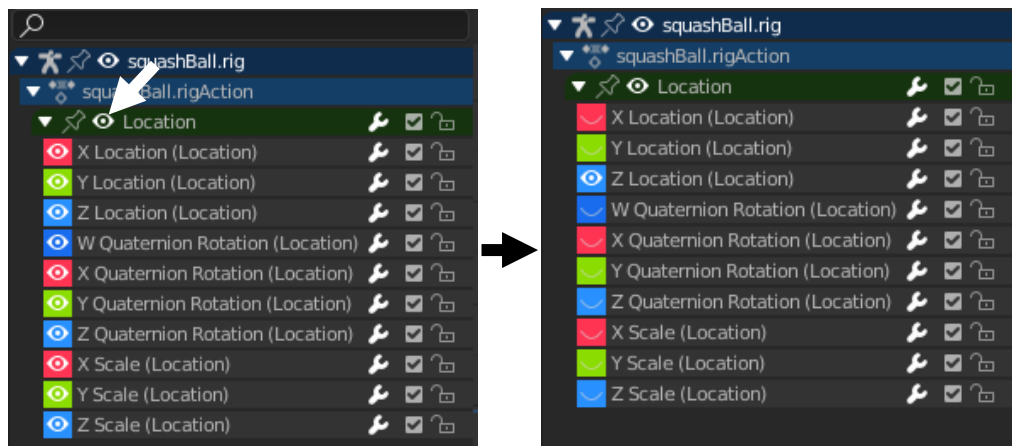


10. Lalu pilih frame 15 pada dope sheet, lalu pindahkan objek bola ke permukaan lantai, dan tekan **i** lagi untuk merekam gerakan.

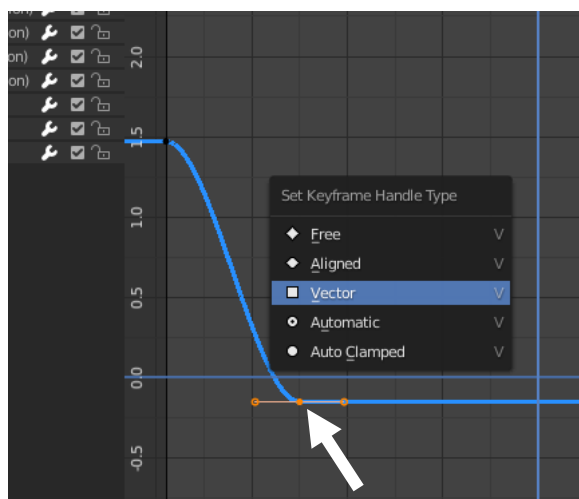


11. Lalu pada graph editor, expand location properties, lalu hide semua grafik.

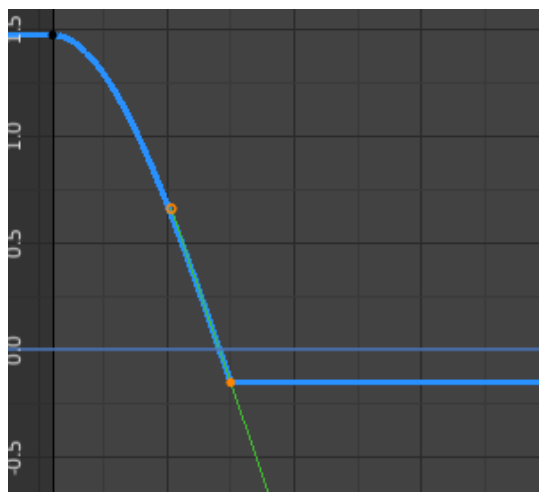
Aktifkan hanya Z Location saja.



12. Lalu pada graph editor, klik kiri pada poin yang ditunjuk, tekan v, dan pilih vector.

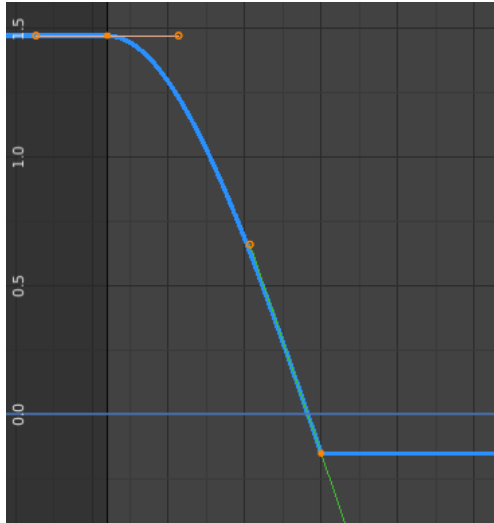


Sehingga terbentuk garis lurus saat mengarah kebawah. Hal ini dimaksudkan untuk memberikan efek benturan pada objek.

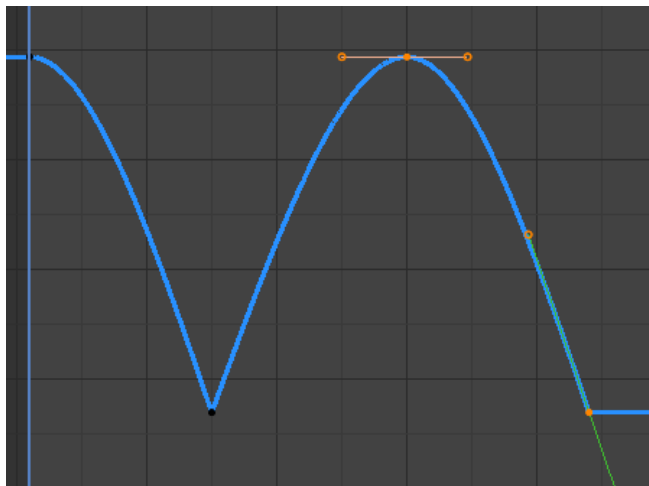




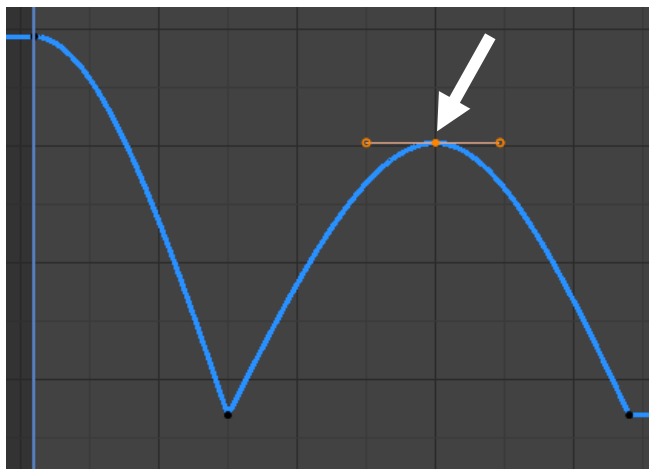
13. Lalu pilih kedua point tersebut dengan cara klik sambil menahan tombol Shift.



14. Lalu tekan Shift + D, dan kunci di X, Tarik mouse ke samping kanan. Sehingga gerakan pertama akan terduplikat seperti gambar dibawah ini.



15. Kemudian turunkan tinggi dari keyframe dibawah ini.

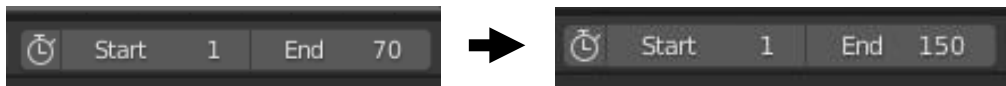


16. Kemudian tekan play untuk melihat gerakan animasi dari objek bola.

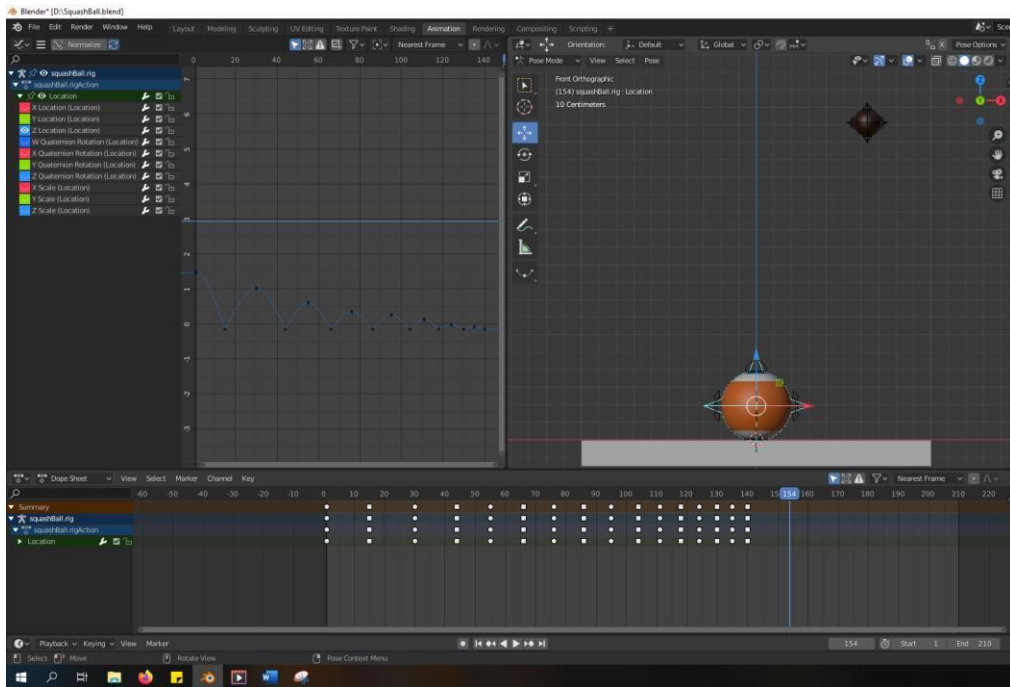


Pada langkah ke 15 dimaksudkan untuk menurunkan ketinggian pantulan bola.  
Karena saat **bola memantul, pantulan bola tidak mungkin lebih tinggi dari tinggi bola sebelumnya.**

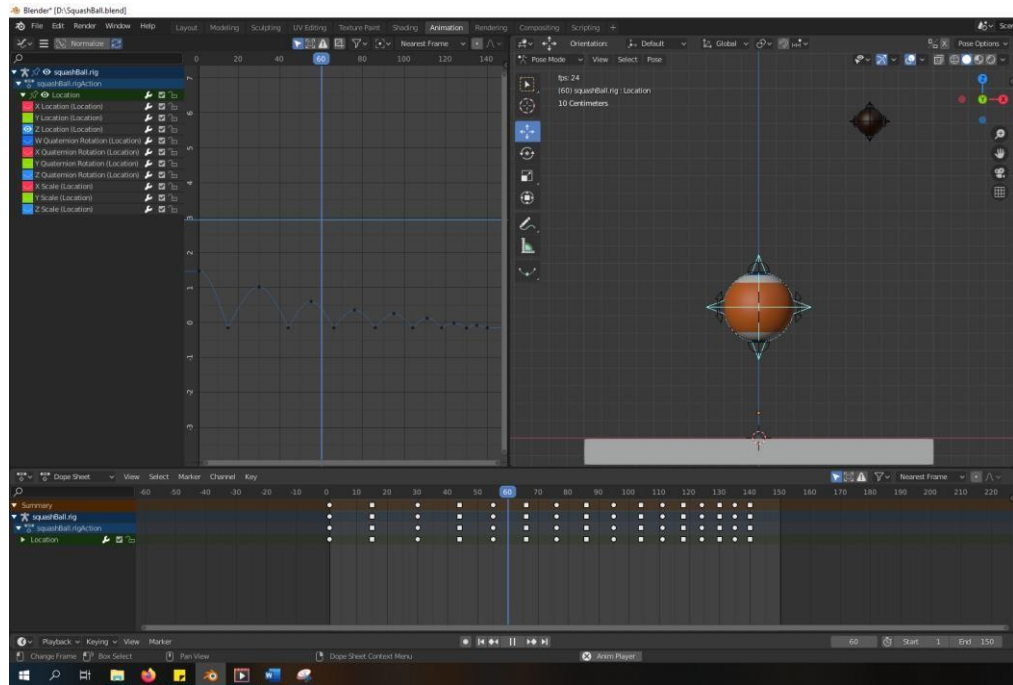
17. Lalu ganti durasi timelinenya dari 70 menjadi 150.



18. Lakukan langkah 13 – 15 sebanyak yang diperlukan hingga pergerakan bola berhenti memantul, sehingga menghasilkan grafik pantulan bola seperti gambar dibawah ini. **Perlu diingat pantulan selanjutnya itu lebih cepat dari pantulan sebelumnya.**

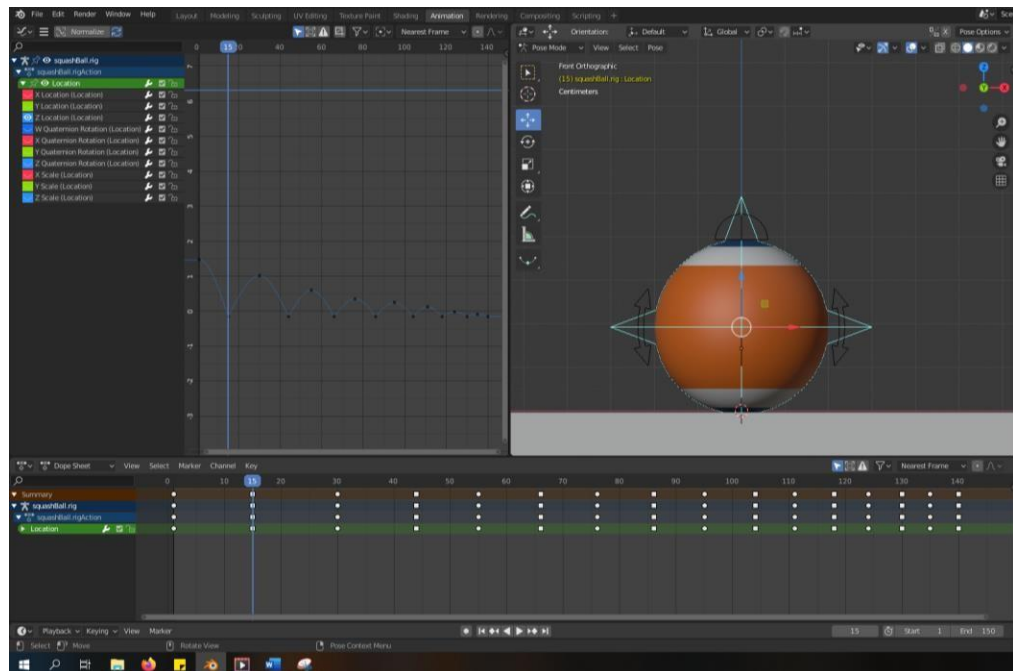


19. Jika sudah selesai, play animasi dan lihat pergerakannya. Jika masih kaku, atur kembali jarak keyframe agar gerakan terlihat natural seperti pantulan bola yang sebenarnya.

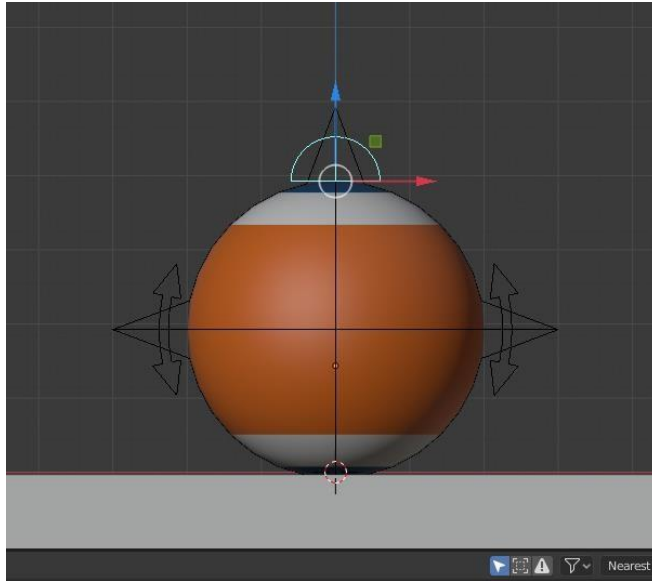


Setelah selesai membuat animasi pada gerakan bola, langkah selanjutnya yaitu membuat efek squash dan stretch pada bola.

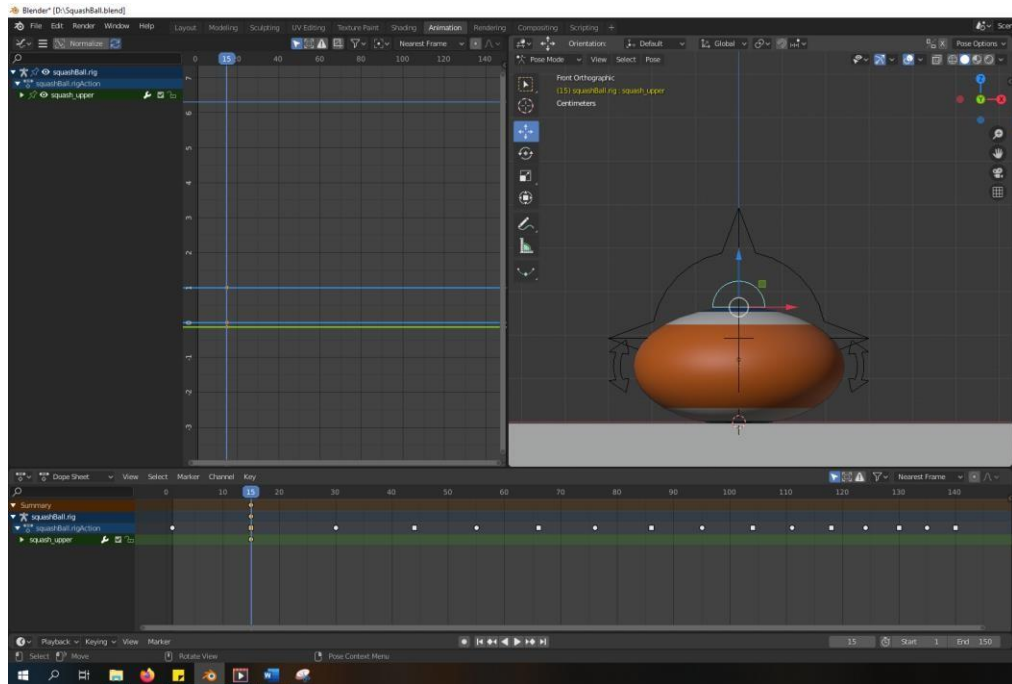
20. Arahkan Timeline pada frame saat bola menyentuh lantai.



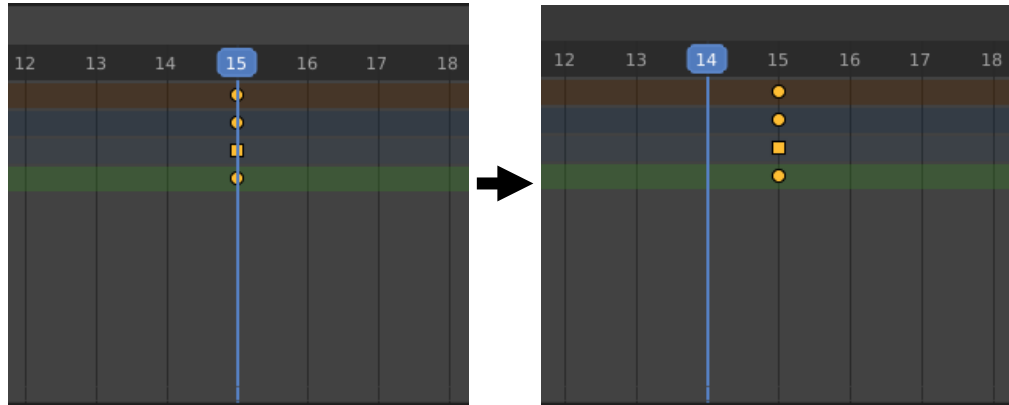
21. Kemudian pilih Squash Rigging dan aktifkan Move Tool atas.



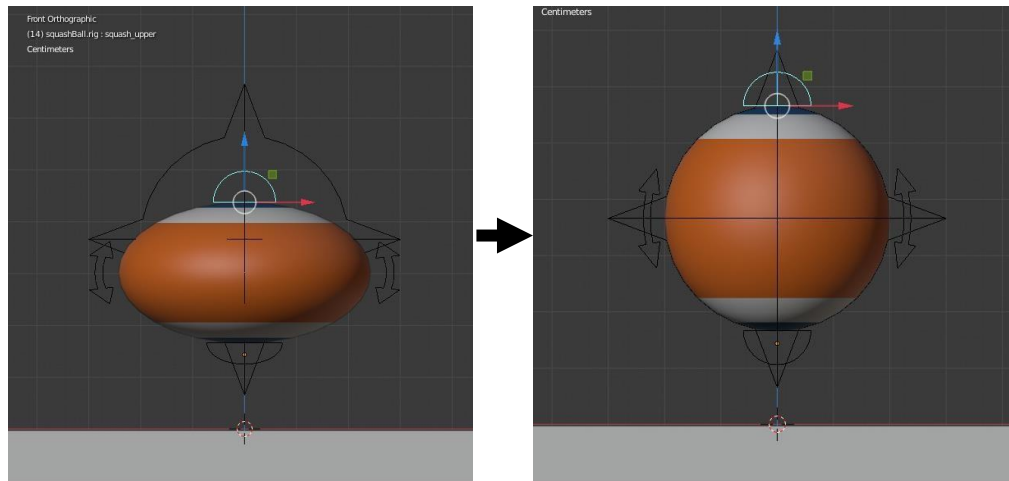
22. Kemudian tekan G dan Z, buatlah bola menjadi pipih. Kemudian tekan i untuk merekam pergerakan.



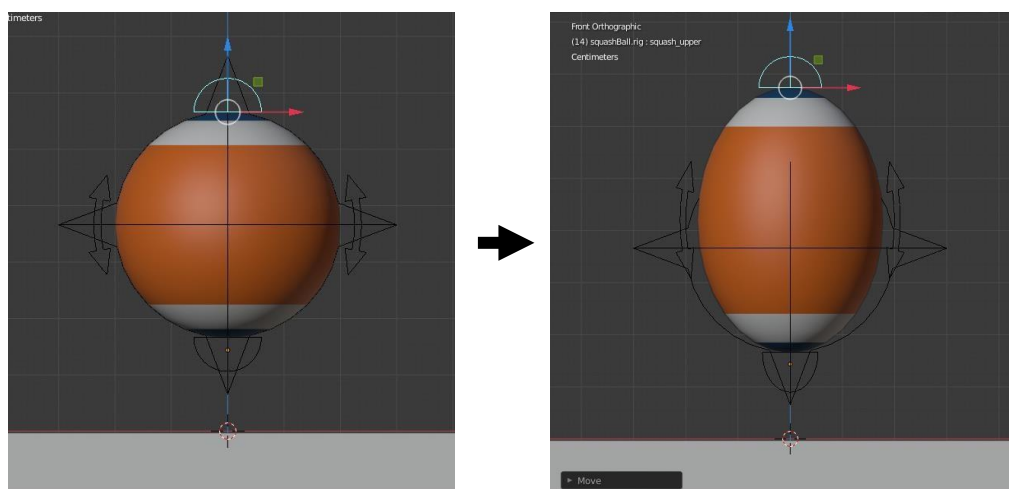
23. Kemudian, 1 arahkan timeline pada frame sebelum bola menyentuh tanah. Jika di frame ke 15 bola menyentuh tanah, maka 1 frame sebelum menyentuh tanah adalah frame ke 14.



24. Di frame ke 14, tekan Alt + G untuk mengembalikan bentuk bola seperti semula.



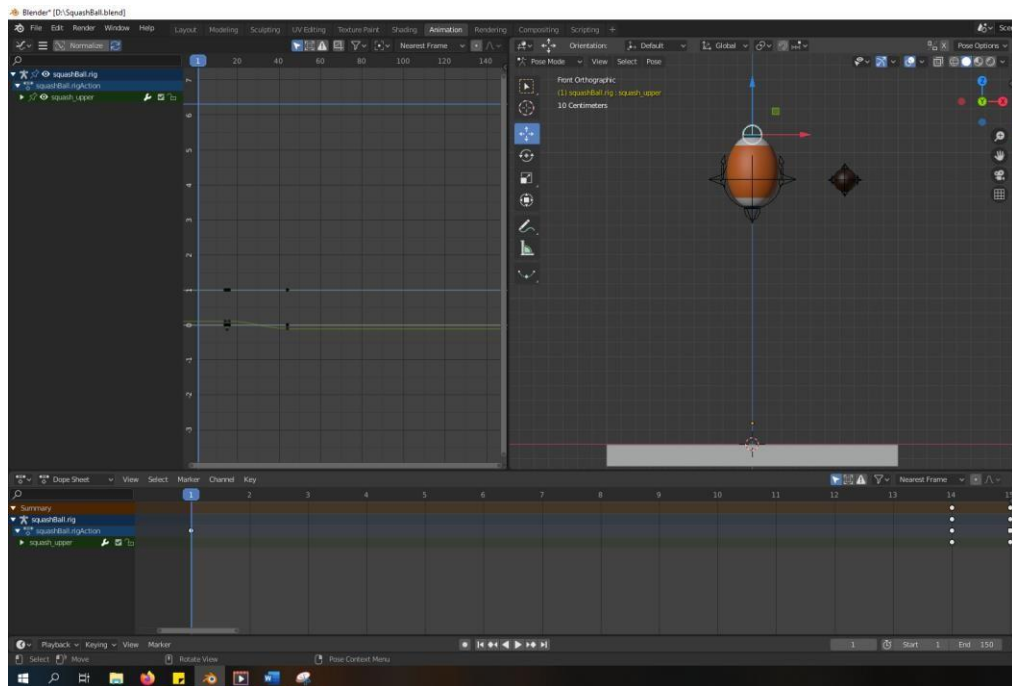
25. Kemudian tekan G dan Z, lalu tarik keatas sehingga bola sedikit memanjang. Kemudian tekan i untuk merekam pergerakan.



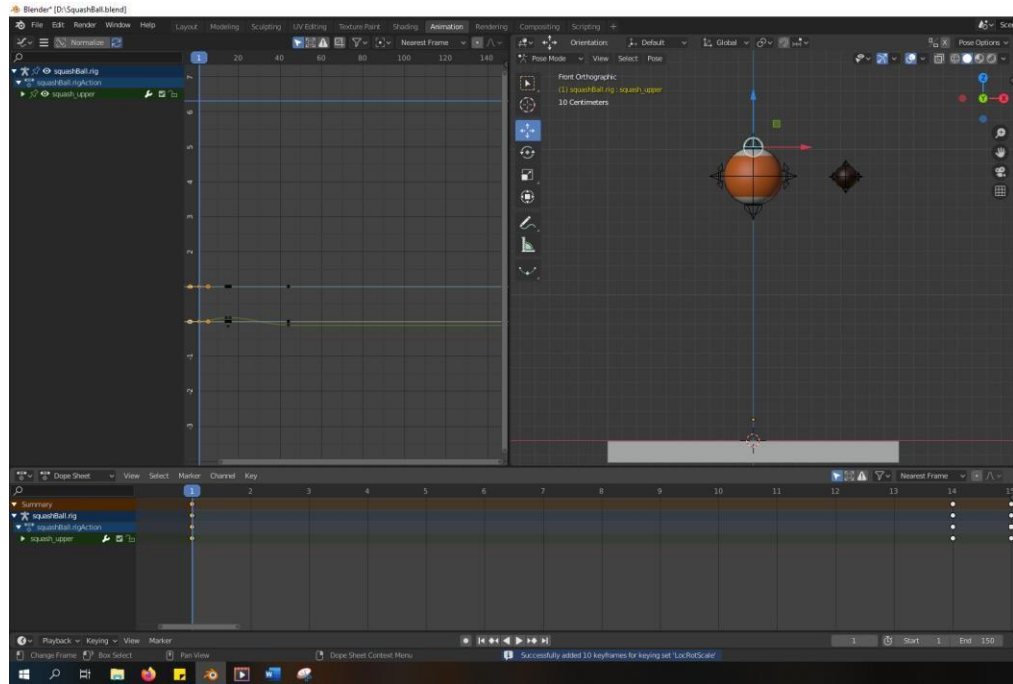
26. Kemudian Copy keyframe pada frame ke 14 dengan cara Ctrl + C, lalu arahkan timeline pada 1 frame setelah bola menyentuh tanah, dan Paste keyframe dengan cara Ctrl + V.



27. Kemudian, arahkan timeline pada kondisi saat bola masih melayang di udara.



28. Kemudian tekan Alt + G, lalu tekan i untuk merekam pergerakan.



29. Lakukan langkah 21 – 28 pada seluruh gerakan bola, sampai bola benar – benar terlihat berhenti memantul sepenuhnya. **Perlu diingat bahwa kondisi memanjang (Stretch) pada bola tidak akan lebih Panjang dari kondisi pantulan sebelumnya, dan kondisi Memuai (Squash) pada bola tidak akan lebih rendah dari kondisi pantulan sebelumnya pula.**
30. Lihat pergerakan dari animasi bola tersebut. Jika masih terlihat kaku, edit kembali pergerakan atau efek squash and stretch pada bola. **Perlu diingat juga, setiap melakukan edit gerakan, pastikan menekan tombol i agar gerakan dari bola dapat tersimpan di timeline.**
31. Hasil dari percobaan ini dapat di lihat pada file Hasil Render.mp4



## V. Tugas

1. Buatlah video tutorial pembuatan gerak animasi kedua bola tersebut!

**NB :**

- **Format nama file video tutorial: Tutorial\_GEL\_NIMFULL.mp4**