



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB III

METODOLOGI

3.1. Gambaran Umum

Little Hope adalah film animasi pendek tiga dimensi, yang bergenre *Science Fiction-Drama*. Dalam film ini terdapat dua tokoh utama yang berwujud robot bernama CE-001 dan NH-001. Film ini menceritakan tentang robot lama bernama CE-007 yang iri akan kecanggihan robot baru yang bernama NH-001. CE-007 merasa perannya tergantikan oleh kehadiran robot baru yang memiliki energi yang tidak terbatas. Cerita Little Hope ini terinspirasi dari isu sosial yang ada di sekitar kita, dimana di zaman sekarang banyak orang yang menindas orang lain hanya karena rasa tamak dan iri dengan apa yang dimiliki orang lain. Padahal pada akhirnya rasa iri dan tamak akan menghancurkan diri sendiri ataupun orang lain.

3.1.1. Sinopsis

Pada tahun 2320 di Indonesia beberapa pekerjaan manusia sudah digantikan oleh robot. CE-007 adalah robot awal yang diciptakan manusia dan menjadi robot yang dibangga-banggakan manusia. Namun energi CE-007 bergantung kepada generator, dan lama kelamaan energi dalam generator mulai menipis dan mengakibatkan banyak robot CE-007 yang mati. Untuk mengatasi masalah tersebut manusia mencari solusi dengan menciptakan robot baru yang memiliki energi yang habis-habis dan diberi nama NH-001. Munculnya robot NH-001 membuat peran robot CE-007 tergeser. Pada suatu ketika robot CE-007 menyadari bahwa NH-001 memiliki energi yang tidak habis-habis dalam tubuhnya. Karena rasa iri

dan tamak yang dimiliki robot CE-007, akhirnya dia berusaha untuk merebut energi yang ada pada badan NH-001.

3.1.2. Posisi Penulis

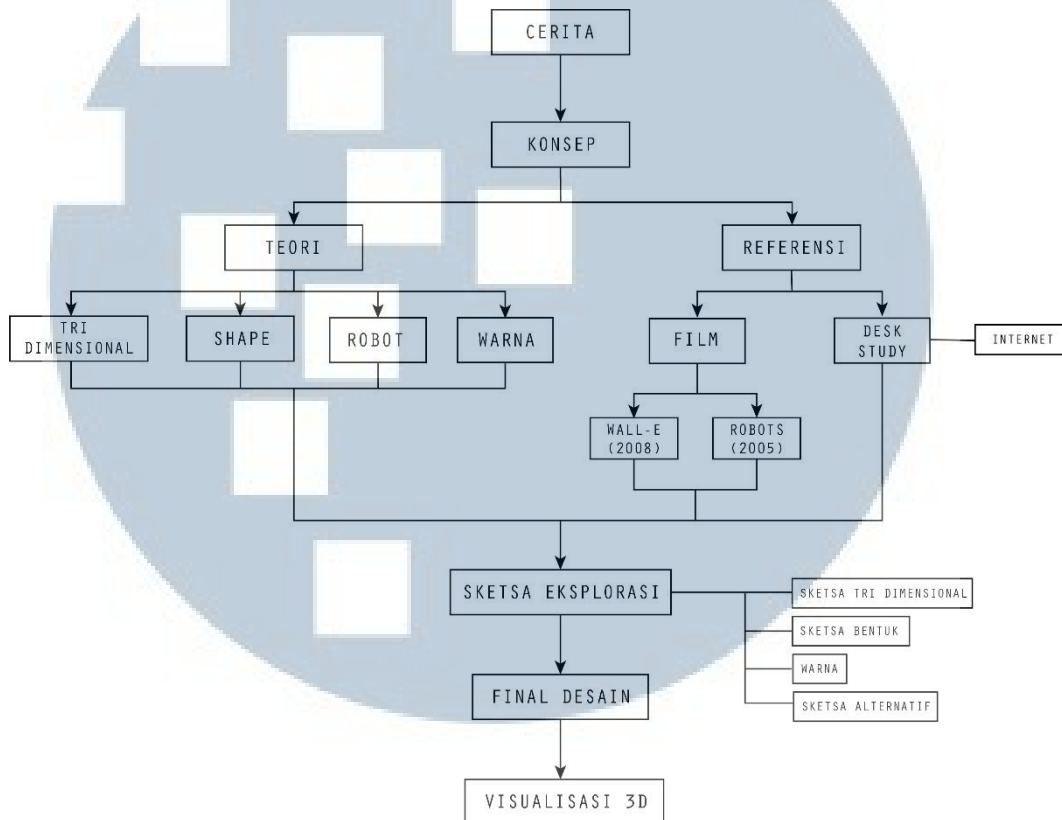
Proyek tugas akhir ini dibuat oleh empat orang termasuk penulis. Posisi penulis pada proyek tugas akhir ini yaitu sebagai *character designer* yang mendesain konsep dua tokoh utama yang berwujud robot, dari awal sampai akhir dan memvisualisasikannya kedalam bentuk tiga dimensi. Penulis merancang dua tokoh robot yaitu, CE-007 yang merupakan sebuah robot tua dan tokoh NH-001 yang merupakan robot baru dan lebih canggih dari robot CE-007.

3.2. Tahapan Kerja

Penulis berdiskusi bersama anggota tim untuk menentukan cerita. Setelah cerita sudah ditentukan, penulis membangun konsep dua tokoh utama dengan melakukan studi pustaka. Penulis mempelajari teori yang berhubungan dengan perancangan tokoh dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, e-book, website, dan sebagainya. Selain itu penulis juga mengumpulkan berbagai referensi visual desain tokoh robot yang dapat menunjukkan perbedaan teknologi dari kedua tokoh utama film. Penulis membuat beberapa thumbnail silhouette untuk mempermudah eksplorasi sketsa. Kemudian penulis mulai membuat sketsa eksplorasi desain tokoh yang sesuai dengan konsep film.

Dari beberapa sketsa tokoh yang dibuat, penulis menentukan satu desain dari tiap tokoh yang paling sesuai untuk dibuat *model sheet*. Setelah itu penulis melanjutkannya ke proses modeling, yaitu memvisualisasikan desain tokoh

kedalam bentuk tiga dimensi. Berikut adalah bagan tahapan-tahapan yang dikerjakan oleh penulis pada saat perancangan tokoh film animasi “Little Hope”.



Gambar 3. 1. Bagan tahapan kerja
(sumber: dokumentasi pribadi)

3.3. Acuan Tokoh CE-007

Penulis menggunakan beberapa referensi desain tokoh sebagai dasar perancangan robot CE-007, yang menurut penulis tampilan visualnya menyerupai konsep tokoh CE-007. Penulis menggunakan referensi tokoh dari film- film animasi, berikut beberapa referensi tokoh dalam film animasi. Selain itu penulis juga menggunakan referensi roda yang sesuai dengan tokoh CE-007, dan referensi lain yang disatukan dalam sebuah *moodboard*.

3.3.1. Acuan Tokoh Animasi

1. Wall-E (Wall-E 2008)



Gambar 3. 2. Wall-E dari film Wall-E (2008)

(<http://kstatic.inven.co.kr/upload/2015/10/26/bbs/i12310305007.jpg>)

Wall-E adalah tokoh dari film *Wall-E* (2008), penulis menggunakan desain robot Wall-E sebagai dasar perancangan aspek fisiologis robot CE-007. Dimana robot Wall-E merupakan jenis robot yang bekerja di daerah yang datarannya tidak rata sama seperti robot CE-007. Dari desain robot Wall-E penulis menggunakan bentuk badan, pergerakan engsel, dan roda sebagai referensi desain robot CE-007. Bentuk badan Wall-E penulis gunakan untuk mendukung kesan robot tua yang memiliki bentuk tubuh kaku. Sistematis pergerakan sendi tangan dan roda Wall-E penulis gunakan sebagai referensi. Penulis juga menggunakan bentuk roda dan tekstur roda robot Wall-E sebagai acuan tokoh CE-007.

2. Herb Copperbottom (Robots 2005)

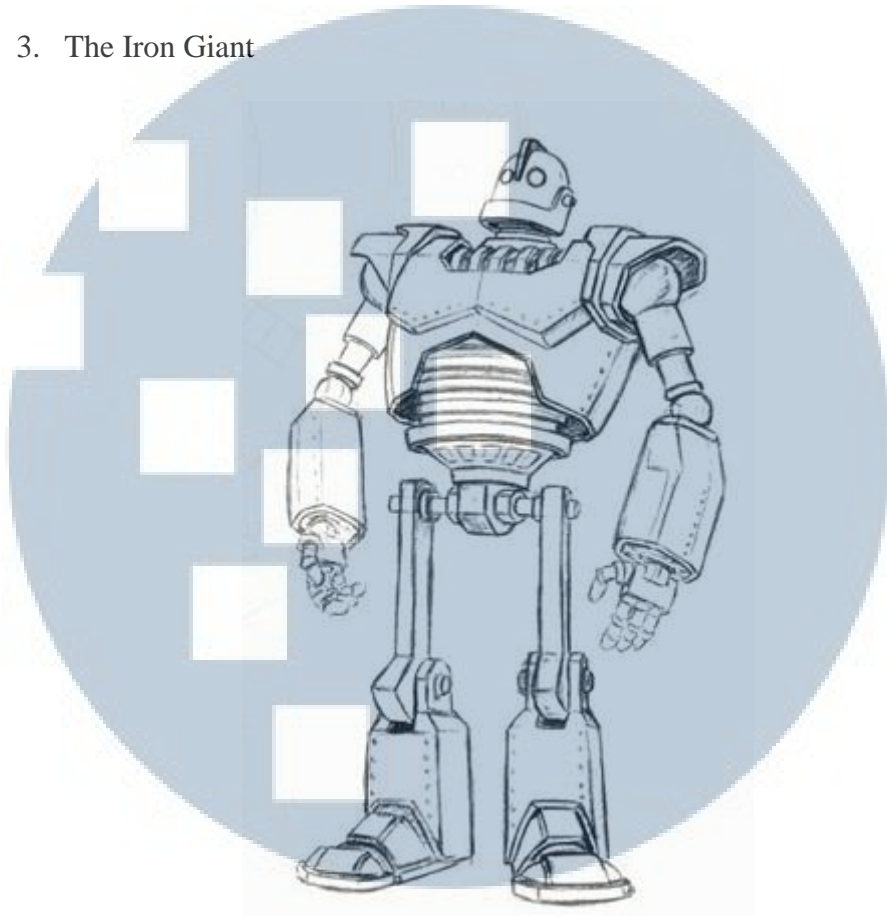


Gambar 3. 3. Herb Copperbottom dari film *Robots* (2005)
(http://robotcity.wikia.com/wiki/Herb_Copperbottom)

Herb Copperbottom adalah ayah dari Rodney di film *Robots* (2005). Herb adalah robot berwarna biru muda yang memiliki postur tubuh seperti manusia. Pergerakan engselnya juga menyerupai pergerakan tulang manusia namun sedikit lebih kaku. Herb bekerja di sebuah restoran, oleh karena itu dia memiliki mesin pencuci piring yang bisa ditempelkan ke tubuhnya.

Dari referensi desain tokoh Herb penulis hanya menggunakan referensi desain badan dan pergerakan engsel tangan Herb. Bentuk badan saat Herb memakai mesin pencuci piring yang penulis gunakan sebagai referensi bentuk badan CE-007. Desain bentuk badan dan sendi-sendi Herb juga memberikan kesan robot tua. Pergerakan sendi Herb menggunakan sendi ball and socket serta sendi engsel yang pergerakannya masih terbatas, sehingga dapat digunakan sebagai referensi tokoh CE-007 untuk mendukung kesan robot tua dan kaku.

3. The Iron Giant



Gambar 3. 4. The Iron Giant

(<http://www.cartoonbrew.com/books/book-preview-art-iron-giant-137950.html>)

Penulis menggunakan robot The Iron Giant sebagai referensi robot CE-007. Sistem pergerakan dan sendi-sendi robot The Iron Giant yang penulis gunakan sebagai referensi sendi robot CE-007. Sendi-sendi pada robot The Iron Giant terdiri dari ball and socket serta sendi engsel, dimana jenis sendi ini merupakan sendi umum yang digunakan untuk robot primitif. Selain itu desain bentuk badan yang kaku juga dapat mendukung aspek fisiologi robot CE-007.

3.3.2. Acuan Roda

Penulis menggunakan beberapa referensi roda dari Wall-E dan alat-alat berat seperti *Crawler crane* dan Tank. Sistem pergerakan crawler crane dan tank memiliki sistem yang sama yaitu bergerak dengan cara merayap. Sedangkan yang membedakan dari keduanya yaitu bentuk dan tekstur rodanya.

1. *Crawler Crane*



Gambar 3. 5. *Crawler Crane*

(<http://www.piledrivershop.com/files/2016/10/5-1.jpg>)

Roda *crawler crane* memiliki tekstur roda yang rata, sehingga biasanya jenis tekstur roda rata digunakan untuk dataran tanah yang sudah lebih halus dan rata. Bentuk roda *crawler crane* berbentuk trapesium, dimana bentuk ini bertujuan untuk menyeimbangkan beban badan dan beban crane. Sehingga saat mengangkat beban yang cukup berat roda *crawler crane* tetap stabil dan seimbang. Penulis membandingkannya lagi dengan desain roda Tank.

2. Tank

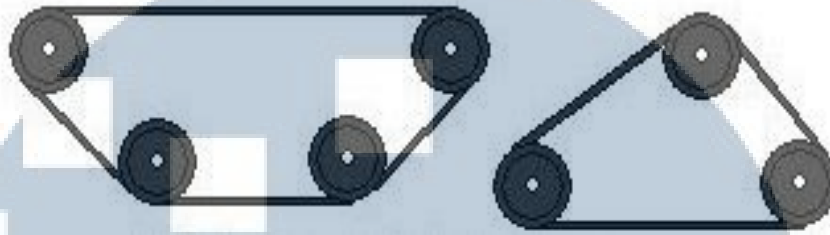


Gambar 3. 6. Tank

(<http://kenny22.com/wp-content/uploads/2016/12/merkava-iv-25.jpg>)

Gambar diatas merupakan Tank Merkava IV yang termasuk kedalam jenis tank modern, roda tank memiliki sistem pergerakan yang unik. Kedua roda memiliki *controller* penggerak yang berbeda, sehingga tiap roda bisa diatur dengan kecepatan yang berbeda. Untuk bergerak maju atau mundur kedua roda berputar pada kecepatan yang sama, dan untuk berbelok cara kerjanya yaitu salah satu roda berputar lebih cepat dari roda satunya, atau salah satu roda diam dan roda satunya yang berputar. Sedangkan untuk berputar ditempat kedua roda berputar dengan arah yang berlawanan.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

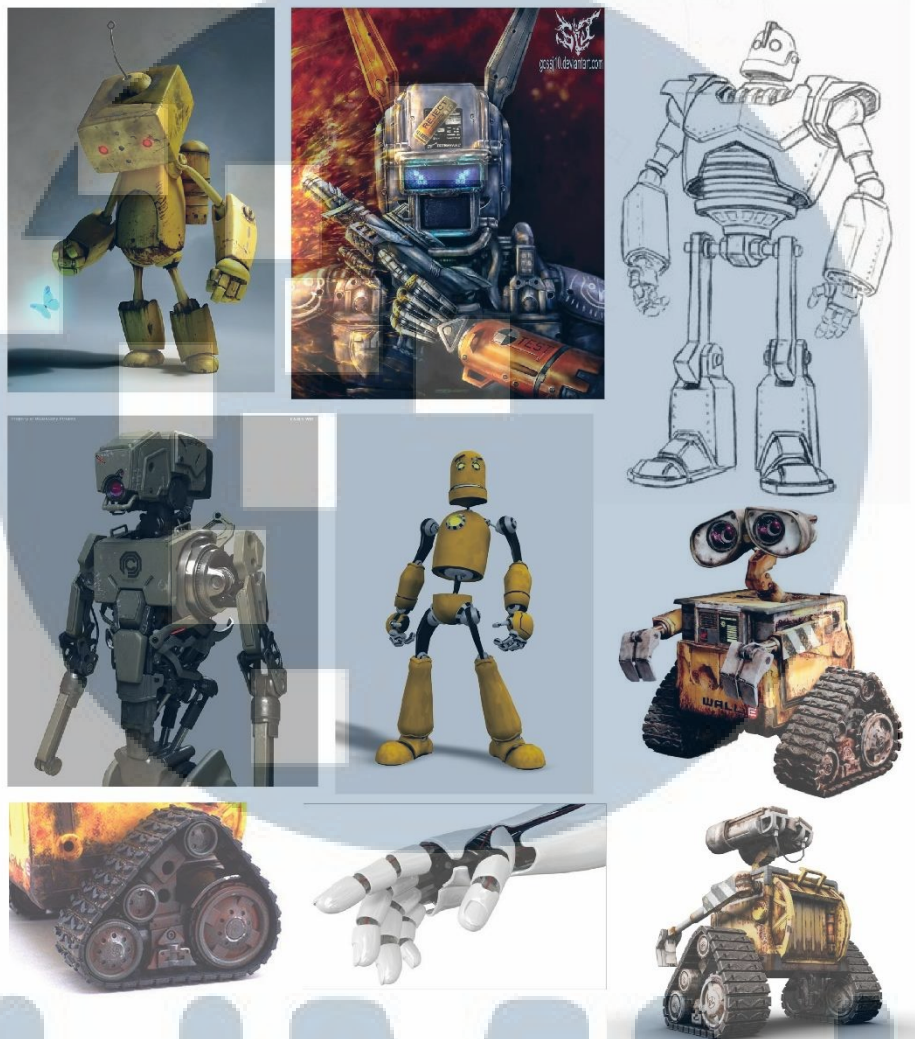


Gambar 3. 7. Komposisi roda *continuous track*
(<https://id.pinterest.com/pin/386465211747879504/>)

Gambar diatas merupakan beberapa contoh bentuk komposisi roda *continuous track* yang biasanya digunakan untuk melewati permukaan tanah yang tidak rata dan memiliki banyak gundukan-gundukan tanah yang tinggi. Bentuk roda diatas jg bisa digunakan untuk meratakan gundukan-gundukan tanah yang sulit untuk dilalui.

3.3.3. *Moodboard* Referensi Tokoh CE-007

Selain beberapa referensi tokoh dari animasi diatas penulis juga menggunakan beberapa referensi desain robot lain yang penulis dapatkan dari hasil *desk study*. *Moodboard* ini merupakan referensi-referensi tambahan yang penulis gunakan selain acuan-acuan film animasi diatas. *Moodboard* terdiri dari referensi yang mendekati konsep desain tokoh CE-007. *Moodboard* ini akan membantu penulis untuk merancang tokoh CE-007 yang sesuai dengan tri dimensionalnya, sehingga tokoh CE-007 tetap sesuai dengan konsep yang sudah ada. Referensi tersebut penulis gunakan untuk eksplorasi sketsa bentuk badan, sendi, dan desain kepala robot CE-007.



Gambar 3. 8. *Moodboard* referensi tokoh CE-007
(www.pinterest.com)

3.4. Acuan Tokoh NH-001

Penulis menggunakan beberapa acuan referensi tokoh dari film. Penulis juga menggunakan beberapa referensi roda yang sesuai dengan tokoh NH-001. Selain itu penulis juga menggunakan referensi-referensi lain yang disusun dalam sebuah *moodboard*. Berikut beberapa referensi tokoh dari film-film animasi yang menurut penulis tampilan visualnya nya mirip dengan tokoh NH-001.

3.4.1. Acuan Tokoh Animasi

1. Bigweld (Robots 2005)



Gambar 3. 9. Bigweld dari film Robots (2005)
(<https://pbs.twimg.com/media/CM09W3PU8AABsLO.jpg>)

Bigweld adalah robot pemilik perusahaan *Bigweld Industries* dalam film *Robots* (2005). Dari tokoh Bigweld penulis menggunakan referensi bentuk badan dan pergerakan badannya untuk desain roda NH-001. Penulis juga menggunakan referensi desain tangan dan pergerakan tangan bigweld untuk referensi tangan NH-001. Dimana desain tangan bigweld menggunakan sendi *segmented* yang membuat pergerakan tangan robot Bigweld lebih luas jangkauan pergerakannya. Penulis juga menggunakan badan Bigweld sebagai acuan roda tokoh NH-001, dimana badan Bigweld juga merupakan sebuah roda yang membantunya untuk bergerak. Badan Bigweld memiliki desain yang bulat seperti bola sehingga robot Bigweld bergerak dengan cara menggulirkan tubuhnya.

2. Eve (Wall-E 2008)



Gambar 3. 10. Eve dari film Wall-E (2008)

(<https://www.clickthecity.com/img2/articles/CTC-3375-image5.jpg>)

Eve merupakan tokoh utama perempuan dalam film Wall-E. Penulis menggunakan referensi bentuk tubuh, kepala dan mata sebagai referensi tokoh NH-001. Selain itu tekstur tubuh Eve penulis gunakan sebagai referensi untuk menunjukkan kesan robot NH-001 yang memiliki teknologi lebih canggih dibandingkan dengan CE-007. Penggambaran teknologi canggih yang dimiliki robot Eve yaitu saat Eve berjalan, dimana Eve tidak lagi menggunakan roda tetapi Eve bergerak dengan cara melayang di udara dengan teknologi anti gravitasinya. Untuk bagian sendi pada robot Eve sudah tidak lagi menggunakan sendi-sendi umum yang biasa digunakan robot pada umumnya. Sendi Eve sudah dibuat menggunakan teknologi modern, dimana bagian tubuh Eve bisa terpisah dari tubuhnya dan pergerakannya lebih bebas.

3.4.2. Acuan Roda

Selain tokoh animasi penulis juga menggunakan beberapa referensi roda yang sesuai dengan tempat kerja NH-001.

1. Motor Ted (Lorax 2012)



Gambar 3. 11. Motor Ted
(goo.gl/6RmGeP)

Motor Ted dari film Lorax (2012). Penulis menggunakan roda motor Ted sebagai referensi roda NH-001. Dimana motor Ted hanya memiliki satu buah roda dan berukuran besar. Desain roda motor Ted memudahkan motor untuk melewati area-area sempit dan berbelok di area-area sempit. Selain itu motor Ted sangat seimbang walaupun hanya memiliki satu roda. Motor Ted juga dapat melakukan lompatan. Penulis menggunakan referensi motor Ted sebagai acuan, karena jenis roda ini akan memudahkan robot NH-001 untuk berputar di area-area sempit, dan cocok untuk jenis robot yang bergerak dengan cepat.

2. M-O (Wall-E 2008)



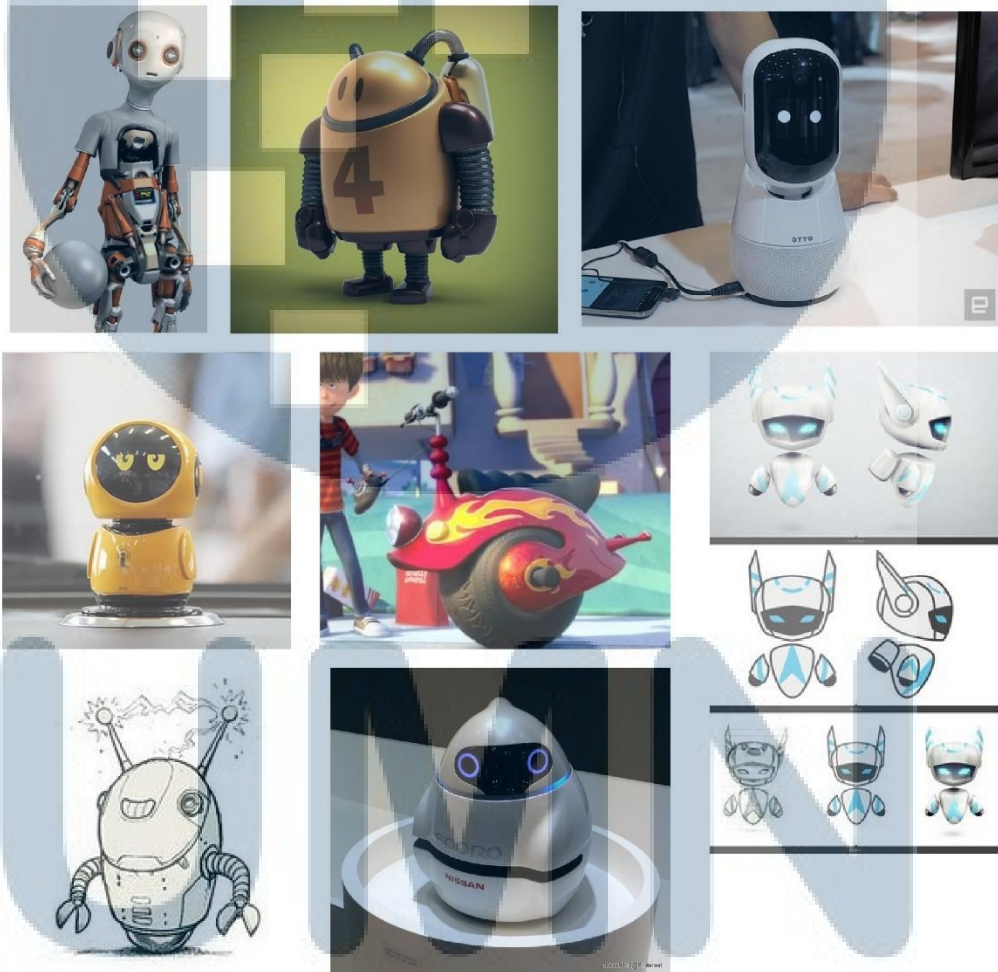
Gambar 3. 12. Robot M-O
(<https://goo.gl/T6ziKi>)

Robot M-O adalah salah satu robot yang ada di dalam film Wall-E. Robot M-O memiliki desain roda yang berbentuk seperti bola dan hanya memiliki satu buah roda. Jenis roda yang berbentuk seperti bola ini juga memudahkan robot M-O untuk bergerak lebih gesit. Jenis roda yang seperti bola ini juga akan memudahkan robot bergerak ke berbagai arah dan melakukan putaran ditempat. Sehingga desain roda ini akan cocok untuk robot NH-001 yang merupakan jenis robot yang memiliki mobilitas yang tinggi.

3.4.3. Moodboard Referensi Tokoh NH-001

Penulis menambahkan beberapa referensi lain yang penulis dapatkan dari hasil *desk study*. *Moodboard* ini merupakan referensi-referensi tambahan yang penulis

gunakan selain acuan-acuan film animasi diatas. *Moodboard* terdiri dari referensi yang mendekati konsep desain tokoh NH-001. *Moodboard* ini akan membantu penulis untuk merancang tokoh NH-001 yang sesuai dengan tri dimensionalnya, sehingga NH-001 tetap sesuai dengan konsep yang sudah ada. *Moodboard* juga akan membantu penulis untuk menggambar tokoh NH-001.



Gambar 3. 13. *Moodboard* referensi tokoh NH-001
(www.pinterest.com)

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

3.5. Proses Perancangan Tokoh CE-007

3.5.1. Psikologi

CE (*Cyber Executive*) adalah robot yang diciptakan manusia untuk menggantikan tugas manusia. Robot-robot CE diprogram untuk melakukan pekerjaan dijurang. Robot CE terdiri dari berbagai versi, dan tiap versi memiliki warna dan tugas yang berbeda. Robot CE memiliki energi yang terbatas dan perlu mengisi ulang energi setiap pagi dan sore hari di gedung generator.

CE-007 (*Cyber Executive* versi 7) adalah salah satu robot dari tipe CE. CE-007 awalnya hanya sebuah robot biasa, namun lama kelamaan AI dalam CE-007 berkembang akibat interaksinya dengan manusia. CE-007 memiliki sifat percaya diri, ambisius dan ingin selalu menjadi robot yang terbaik. Sifat ambisiusnya berubah menjadi sifat iri dan tamak, karena merasa apa yang dimilikinya direbut oleh NH-001. Robot CE-007 tidak berkomunikasi menggunakan bahasa manusia, tetapi CE-007 menggunakan bahasa tubuh untuk berkomunikasi dengan robot lainnya.

3.5.2. Sosiologi

CE-007 merupakan robot nomor satu yang sangat dibangga-banggakan oleh manusia. Karena perlakuan manusia terhadap robot CE-007, akhirnya AI dalam robot CE-007 berkembang. CE-007 berambisi untuk selalu menjadi robot yang terbaik diantara robot-robot CE lainnya agar mendapatkan perhatian dari manusia. Namun saat robot baru muncul yaitu NH-001, CE-007 mulai diabaikan dan semua memangga-banggakan robot baru tersebut. CE-007 robot yang awalnya hanya ingin mendapatkan perhatian manusia, berubah menjadi robot yang memiliki rasa

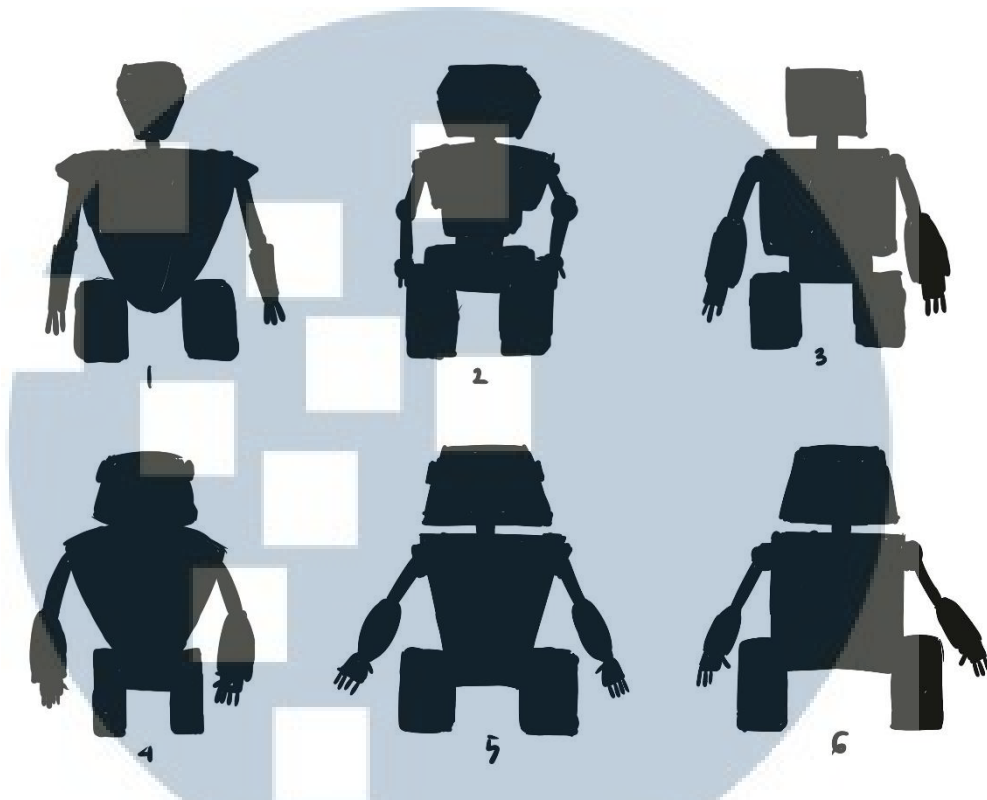
iri dan tamak dan ingin menguasai energi dalam badan NH-001. CE-007 berusaha merebut apa yang dimiliki NH-001, agar bisa mendapatkan kembali perhatian manusia yang direbut darinya.

3.5.3. Fisiologi

Robot CE-007 adalah sebuah robot tua. CE-007 memiliki badan besar yang berjalan menggunakan roda. Tubuh robot CE-007 terbuat dari besi, dan pada badan CE-007 terdapat banyak goresan dan karat. Pada bagian depan badan CE-007 terdapat sebuah penutup yang dapat dibuka, dimana di dalamnya terdapat mesin penggerak tubuh CE-007. Di badan CE-007 juga terdapat indikator baterai untuk menunjukkan energi yang tersisa pada badan CE-007. Badannya memiliki sebuah goresan besar yang didapatkan CE-007 karena bekerja keras dimasa lalu. Tubuh CE-007 memiliki sebuah *charging port* untuk mengisi energi. Selain itu CE-007 memiliki pergerakan sendi yang kaku dan terbatas.

3.5.4. Eksplorasi *Thumbnail* Tokoh CE-007

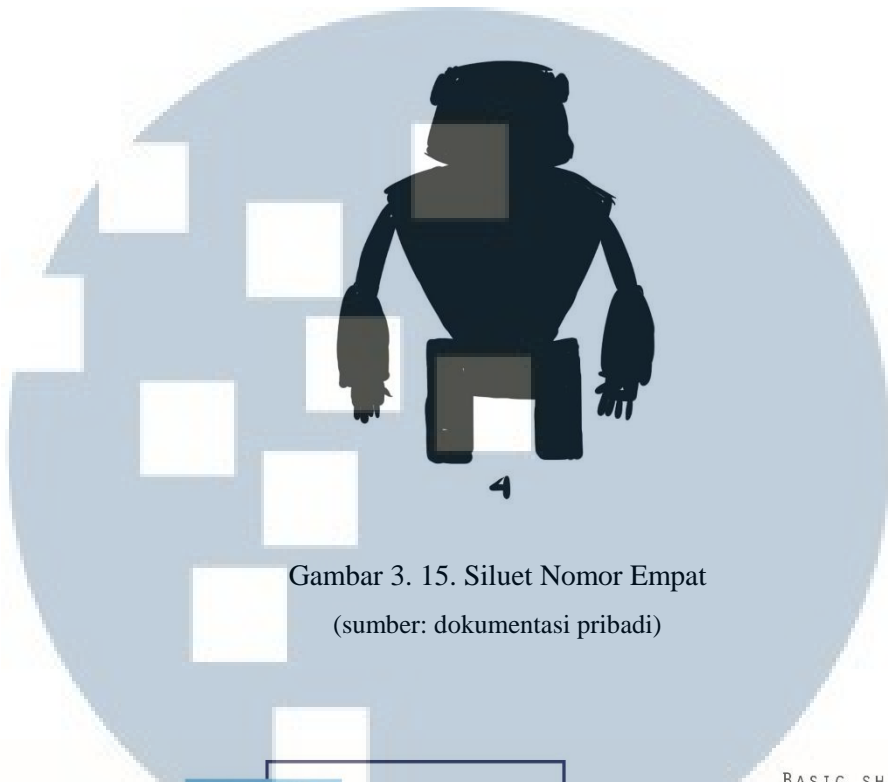
Setelah melakukan studi pustaka dan mempelajari referensi yang mendekati desain tokoh CE-007, selanjutnya penulis membuat *thumbnail*. Gambar diatas merupakan *thumbnail* yang penulis buat untuk mempermudah proses eksplorasi sketsa tokoh CE-007. Penulis melakukan eksplorasi siluet untuk mendapatkan bentuk-bentuk dasar tokoh CE-007 yang sesuai dengan tri dimensional robot CE-007. Dari *thumbnail* tersebut, penulis memilih beberapa desain tokoh yang paling sesuai dan membuat sketsa-sketsa kasar untuk memperjelas detail dari desain tokoh CE-007.



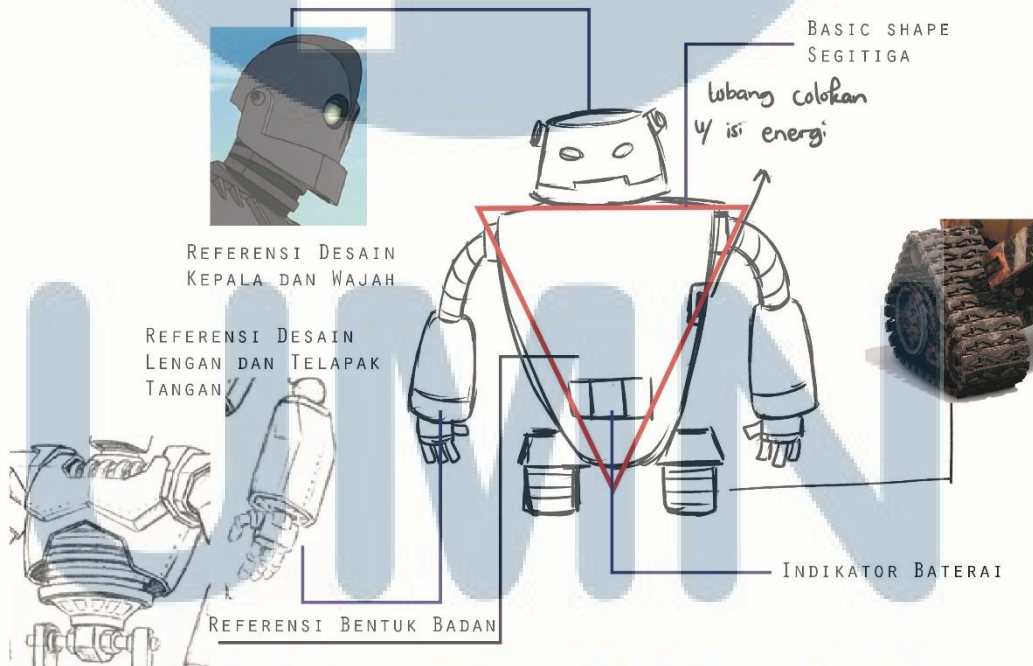
Gambar 3. 14. *Thumbnail* tokoh CE-007
(sumber: dokumentasi pribadi)

3.6. Pengembangan Sketsa Siluet Nomor Empat

Saat membuat sketsa pertama desain tokoh CE-007, penulis menggunakan *thumbnail* nomor empat sebagai dasar perancangan sketsa pertama. Penulis menggunakan *thumbnail* nomor empat sebagai dasar perancangan karena bentuk tubuh robot CE-007 terlihat seperti monster yang berbadan besar dan kekar dari siluetnya. Penulis juga menggunakan beberapa referensi lain dari internet sebagai proses memberi detail pada *thumbnail*. Penulis menggunakan referensi bentuk badan, kepala, dan tangan.



Gambar 3. 15. Siluet Nomor Empat
(sumber: dokumentasi pribadi)



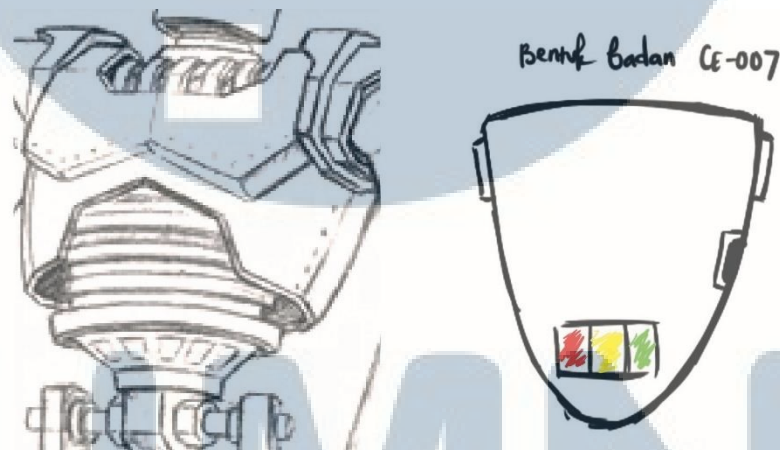
Gambar 3. 16. Sketsa awal robot CE-007
(sumber: dokumentasi pribadi)

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Penulis membuat sketsa pertama robot CE-007, dengan menerapkan desain dari referensi-referensi tersebut.

3.6.1. Eksplorasi Bentuk Badan Sketsa Pertama

Penulis mendesain sketsa awal robot CE-007, dimana desain badan CE-007 dibentuk menyerupai monster yang berbadan besar. Penulis menggunakan referensi badan The Iron Giant sebagai acuan bentuk tubuh CE-007. Bentuk dasar badan CE-007 berbentuk segitiga karena segitiga melambangkan *figure* yang atletik (Mattesi, 2008, hlm. 62). Bentuk segitiga juga sering digunakan sebagai dasar bentuk tubuh untuk tokoh penjahat (Bancroft, 2006, hlm. 35).

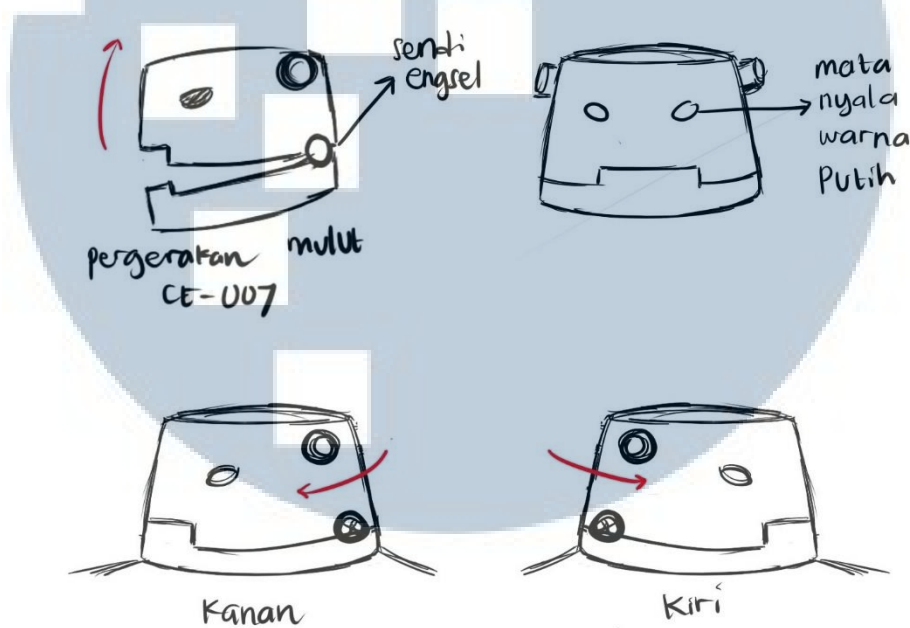


Gambar 3. 17. Bentuk Badan Sketsa Pertama
(sumber: dokumentasi pribadi)

3.6.2. Eksplorasi Kepala Sketsa Pertama

Penulis juga menggunakan referensi sebagai acuan untuk mendesain kepala CE-007. Penulis mendesain kepala sedikit lebih lebar dari desain referensi dan mekanisme pergerakan rahang CE-007 menyerupai referensi The Iron Giant, dimana rahang CE-007 menggunakan sendi engsel sehingga mulut CE-007 dapat

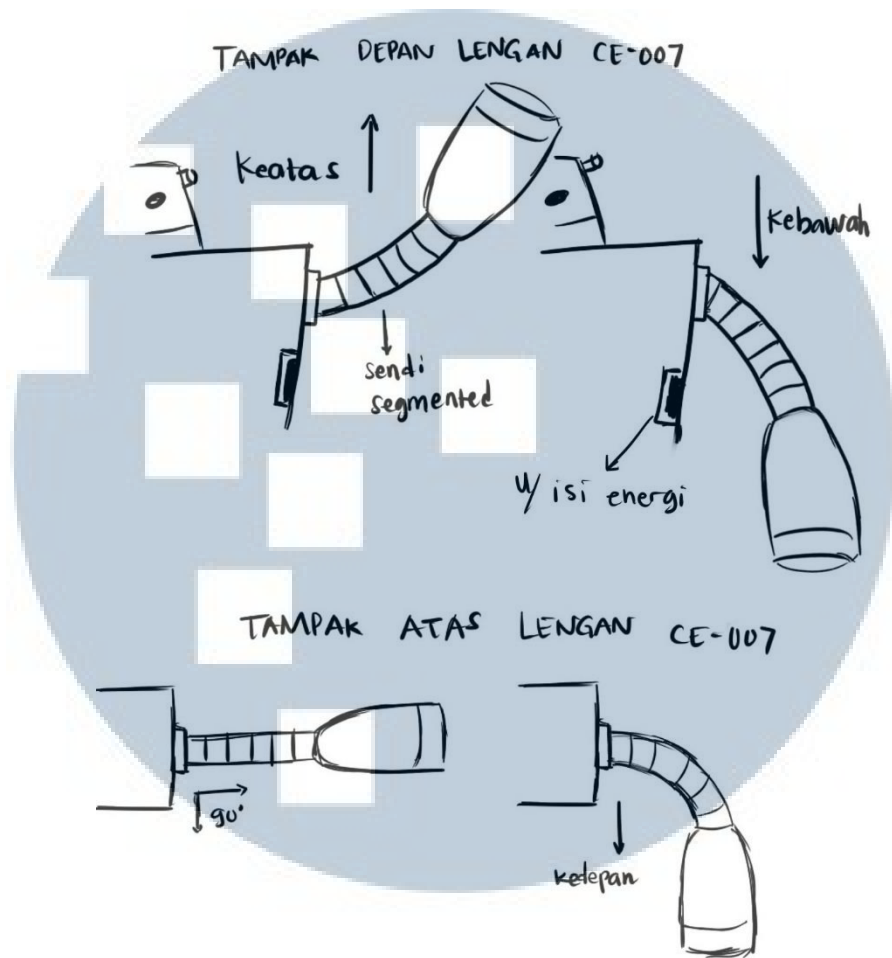
terbuka. Pergerakan kepala CE-007 didesain hanya dapat bergerak sebatas berputar ke kanan dan ke kiri. Desain mata CE-007 mengacu seperti referensi, dimana mata CE-007 tidak dapat menunjukkan ekspresi dan penulis merubahnya menjadi sedikit lebih oval dan menyipit untuk mendukung kesan antagonis pada tokoh CE-007.



Gambar 3. 18. Detail dan mekanisme pergerakan kepala sketsa awal CE-007
(sumber: dokumentasi pribadi)

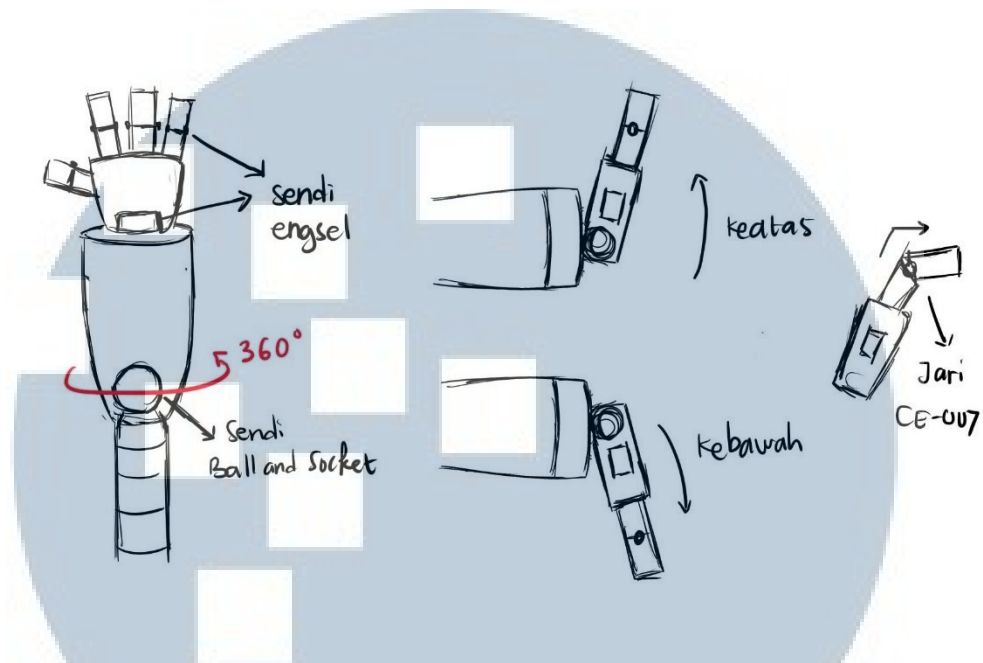
3.6.3. Eksplorasi Sendi Tangan Sketsa Pertama

Desain lengan tangan CE-007 menggunakan sendi *segmented* sehingga lengan tangan CE-007 memiliki area pergerakan yang luas. Penulis menggunakan referensi tangan robot “The Iron Giant” sebagai dasar desain tangan CE-007 dan menyesuaikannya dengan tokoh CE-007. Sikut robot CE menggunakan sendi *ball and socket* yang membuat sikut CE-007 dapat berputar 360 derajat.



Gambar 3. 19. Mekanisme pergerakan lengan sketsa awal CE-007
(sumber: dokumentasi pribadi)

Pada pergelangan tangan CE-007 menggunakan sendi engsel seperti referensi robot The Iron Giant, sehingga pergelangan tangan CE-007 dapat bergerak 180 derajat dari atas ke bawah. Untuk desain jari-jari robot CE-007 penulis menggunakan sendi engsel, dimana mekanisme pergerakan jari CE-007 menyerupai system pergerakan jari manusia. Pada desain jari robot CE-007 penulis hanya membuat dua ruas jari pada masing-masing jari CE-007, sehingga sistem pergerakannya masih kaku dan tidak sesempurna jari manusia.



Gambar 3. 20. Sendi dan mekanisme pergerakan telapak tangan sketsa awal CE-007
(sumber: dokumentasi pribadi)

3.6.4. Eksplorasi Atribut Sketsa Pertama

Di depan badan CE-007 terdapat indikator penunjuk baterai yang akan menunjukkan energi yang tersisa pada badan CE-007. Terdapat tiga bagian pada indikator baterai, dimana tiap bagian memiliki warna yang berbeda. Warna Hijau menandakan baterai 100% atau baterai penuh, warna kuning menunjukkan baterai tersisa 50%, dan warna merah menunjukkan baterai tersisa 25%. Saat baterai hampir habis maka indikator warna merah akan berkedip untuk memberikan sinyal bahwa baterai hampir habis.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Gambar 3. 21. Atribut baterai Sketsa Pertama
(sumber: dokumentasi pribadi)

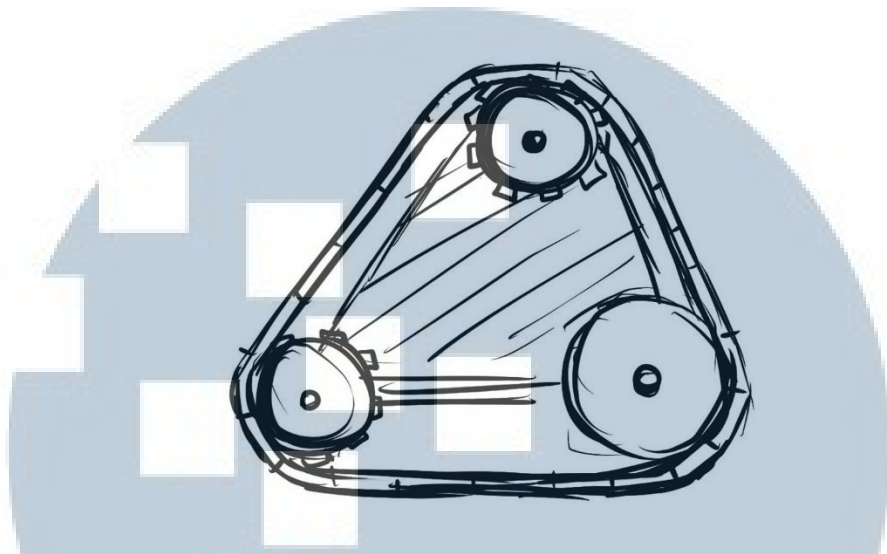
3.6.5. Eksplorasi Roda Sketsa Pertama

Penulis menggunakan referensi roda Wall-E sebagai acuan desain roda sketsa pertama. Dimana roda Wall-E didesain seperti roda tank untuk menyesuaikan dengan tempat kerja robot CE-007 yaitu di jurang yang datarannya tidak rata. Bentuk roda menyerupai roda Wall-E yang berbentuk segitiga, namun pergerakannya tidak sekompleks roda Wall-E.



Gambar 3. 22. Referensi Roda Wall-E
(http://cdn.overclock.net/e/e8/350x700px-LL-e83be168_walle_old_03.jpeg)

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Gambar 3. 23. Roda Sketsa Pertama
(sumber: dokumentasi pribadi)

Komposisi roda pada *continuous track* membentuk segitiga, karena komposisi roda ini cocok untuk permukaan tanah yang memiliki gundukan-gundukan tinggi, sehingga dengan komposisi roda seperti ini akan memudahkan pergerakan CE-007 untuk mendaki gundukan-gundukan tinggi. Mekanisme pergerakan roda CE-007 menyerupai pergerakan roda Tank, dimana salah satu roda *continuous track* robot CE-007 harus berputar perlahan-lahan layaknya roda Tank untuk berbelok. Perputaran roda-roda pada *continuous track* searah dengan pergerakan *thread* roda, dimana dua roda dibawah akan menjadi penyeimbang dan *thread* roda akan menyesuaikan dengan permukaan tanah yang tidak rata. Gambar dibawah merupakan simulasi pergerakan continuous track yang berbentuk segitiga.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

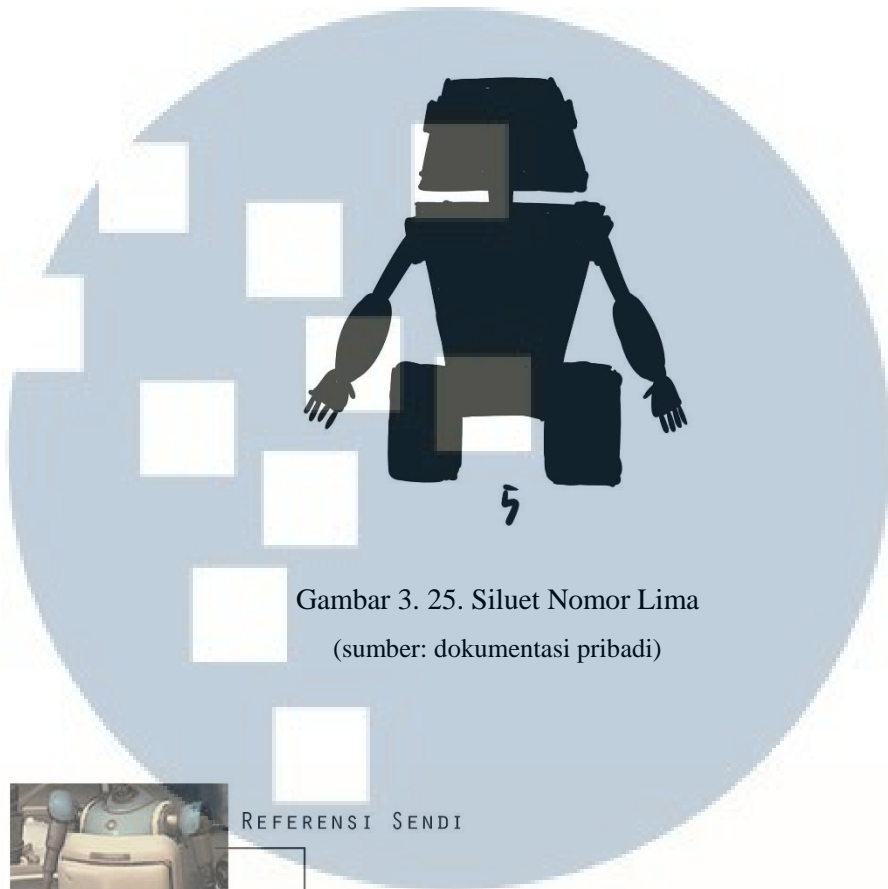


Gambar 3. 24. Simulasi pergerakan continuous track sketsa pertama
(<https://www.youtube.com/watch?v=4EqRiFbOiXM>)

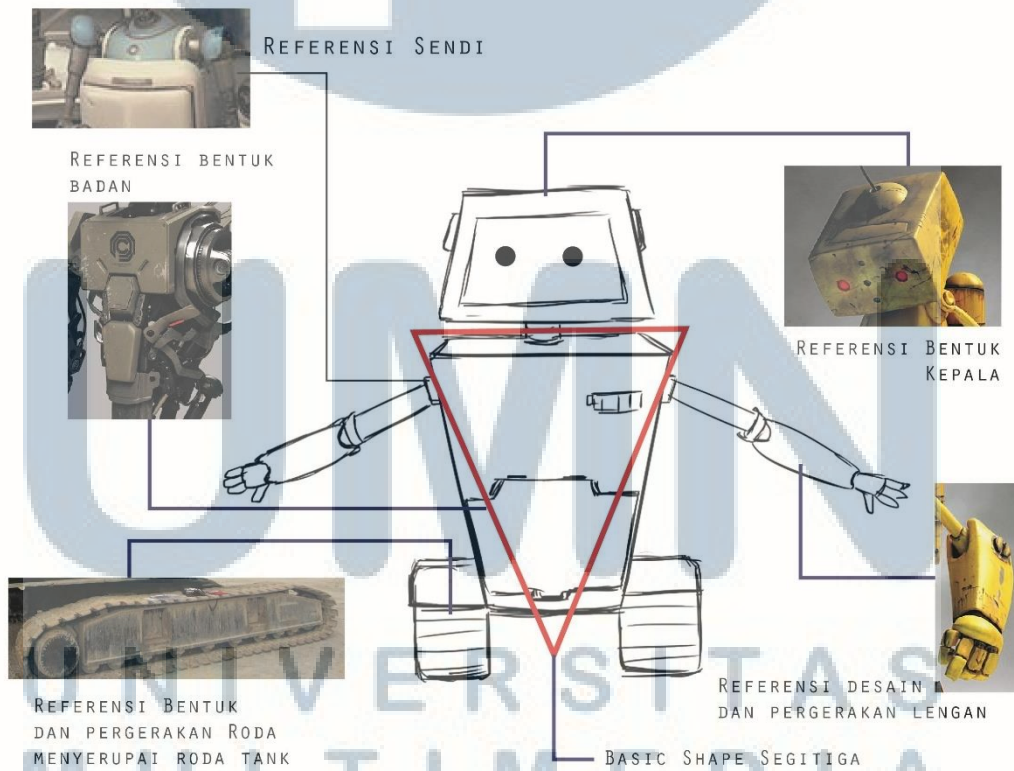
3.7. Pengembangan Sketsa Siluet Nomor Lima

Penulis melakukan eksplorasi sketsa dari *thumbnail* nomor lima. Penulis menggunakan beberapa referensi tambahan untuk memberi detail pada *thumbnail* nomor lima. *Thumbnail* nomor lima dipilih karena badan CE-007 masih menggunakan *basic shape* segitiga namun bentuk tubuhnya lebih kaku dibandingkan dengan sketsa sebelumnya.

UMMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



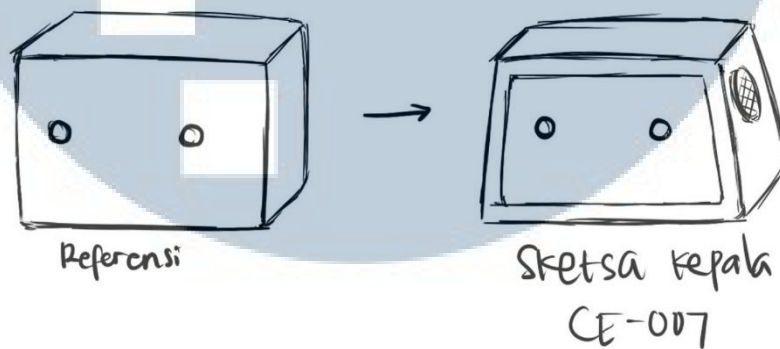
Gambar 3. 25. Siluet Nomor Lima
(sumber: dokumentasi pribadi)



Gambar 3. 26. Sketsa kedua robot CE-007
(sumber: dokumentasi pribadi)

3.7.1. Eksplorasi Kepala Sketsa Kedua

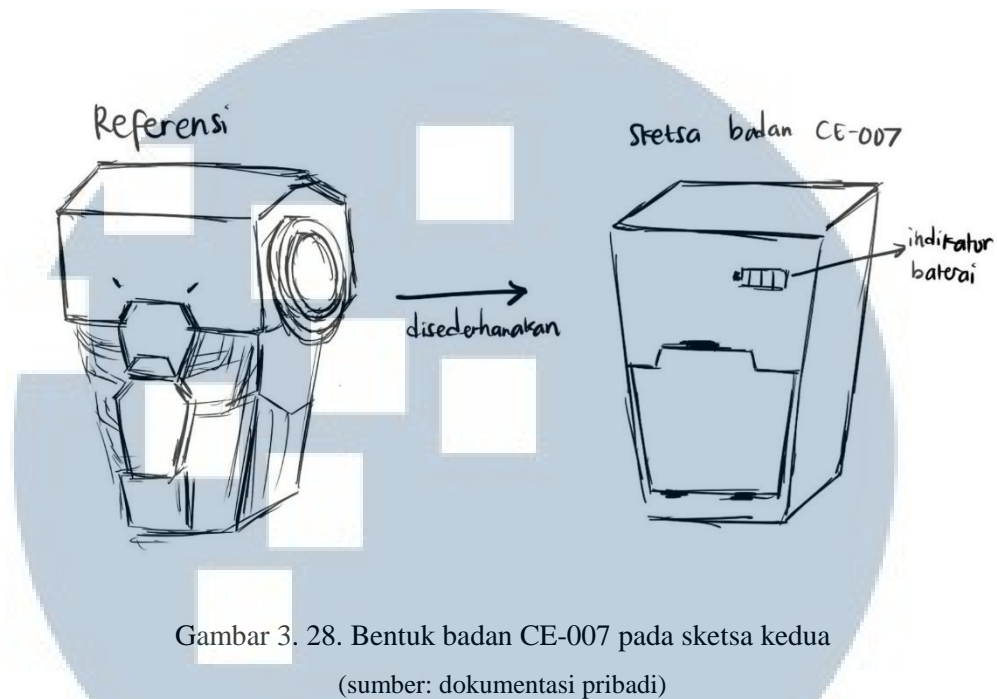
Dari thumbnail nomor lima, penulis memperjelas detail pada desain tokoh CE-007. Bentuk kepala CE-007 penulis kembangkan dari referensi yang penulis dapatkan, dimana pada referensi bentuk kepala robot berbentuk kubus sehingga penulis melakukan sedikit perubahan pada bentuk dasarnya. Selain itu desain kepala CE-007 dibuat menyerupai layar computer tua, sehingga CE-007 dapat menunjukkan berbagai ekspresi dari wajahnya.



Gambar 3. 27. Sketsa kedua kepala CE-007
(sumber: dokumentasi pribadi)

3.7.2. Eksplorasi Bentuk Badan Sketsa Kedua

Desain badan yang penulis dapatkan dari referensi terlihat begitu kompleks, sehingga penulis mengembangkannya menjadi desain yang lebih sederhana namun masih menggunakan bentuk dasar dari referensi. Bentuk badan masih dibuat berbentuk segitiga namun dibuat lebih kaku dari sketsa pertama.



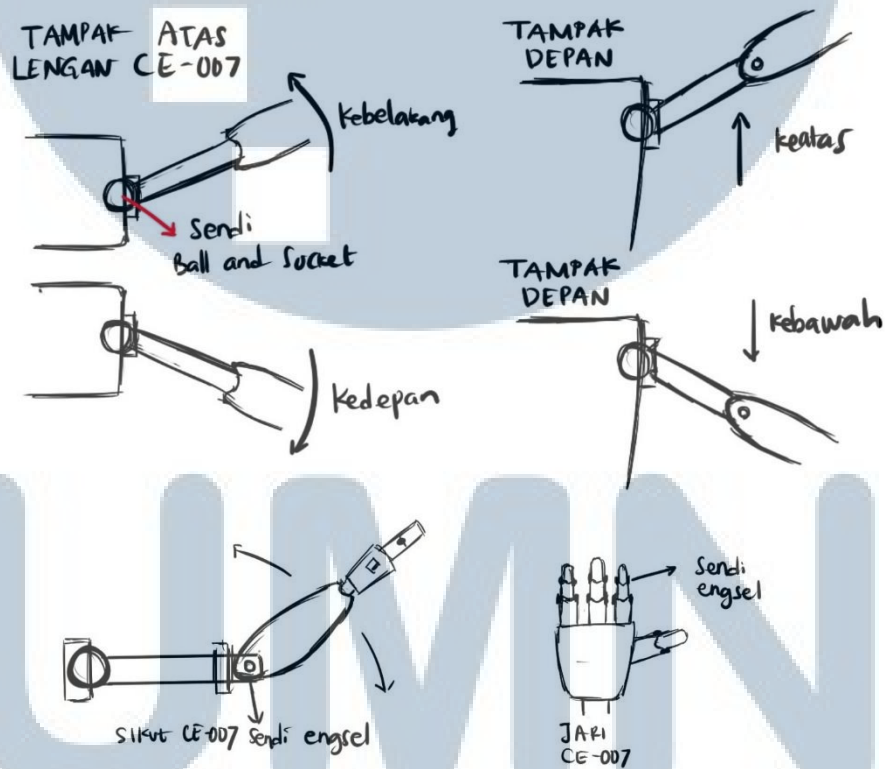
Gambar 3. 28. Bentuk badan CE-007 pada sketsa kedua
(sumber: dokumentasi pribadi)

3.7.3. Eksplorasi Sendi Sketsa Kedua

Untuk bagian sendi-sendi pada tubuh CE-007 pergerakannya dibuat kaku untuk mendukung kesan robot yang sudah tua. Pada bagian atas tubuh CE-007 didesain menggunakan sendi *ball and socket* pada kepalanya, sehingga kepala CE-007 dapat berputar 360 derajat. Sendi pada bagian lengan atas menggunakan referensi robot The Iron Giant dan Herb Copperbotom dimana kedua referensi tersebut menggunakan jenis sendi *ball and socket*, yang membuat lengan CE-007 dapat bergerak menyerupai pergerakan lengan manusia namun sedikit lebih terbatas. Pada bagian siku CE-007 menggunakan jenis sendi engsel yang pergerakannya terbatas. Sendi engsel ini akan memperkuat kesan robot tua karena jenis sendi ini biasa digunakan pada jenis robot primitif (Thompson, 2006, hlm. 31). Pada bagian ruas jari CE-007 menggunakan sendi engsel dan sistem pergerakannya menyerupai jari manusia namun masih kaku dan terbatas.



Gambar 3. 29. Referensi sendi tangan Herb dan The Iron Giant
(sumber: dokumentasi pribadi)

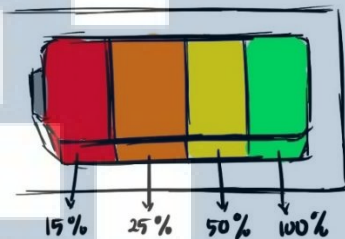


Gambar 3. 30. Sendi dan pergerakan lengan tangan sketsa kedua CE-007
(sumber: dokumentasi pribadi)

3.7.4. Eksplorasi Atribut Sketsa Kedua

Indikator baterai berpindah dari bagian bawah ke atas kiri badan CE-007. Indikator baterai dibuat menjadi empat warna yaitu merah saat baterai CE-007 tersisa 15%,

oranye saat baterai tersisa 25%, kuning saat baterai CE-007 50%, dan hijau saat baterai CE-007 100%.



Gambar 3. 31. Indikator baterai pada sketsa kedua CE-007
(sumber: dokumentasi pribadi)

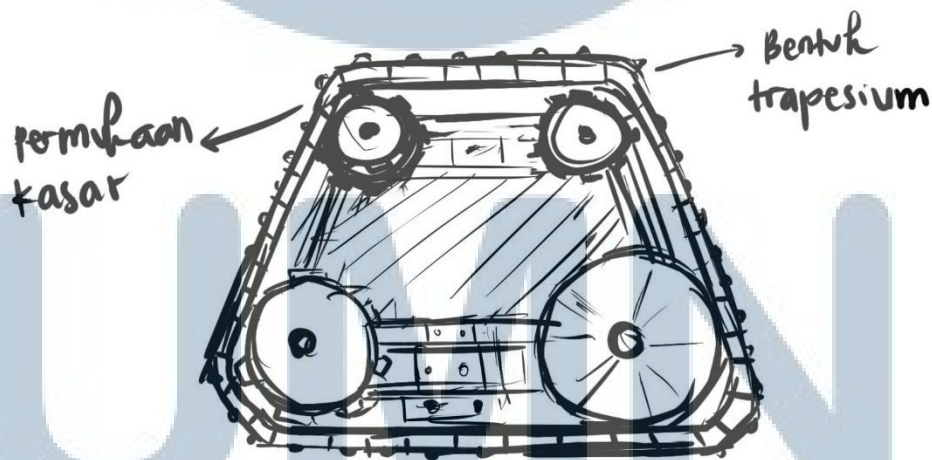
Pada bagian depan tubuh CE-007 ditambahkan sebuah atribut berupa tempat yang dapat dibuka, yang di dalamnya terdapat mesin robot CE-007 dan baterai penyimpanan energi tokoh CE-007. Selain itu juga penambahan atribut untuk mendukung jalannya cerita saat CE-007 meletakkan energi tidak terbatas yang direbutnya dari NH-001. Penulis menggunakan referensi robot Wall-E untuk desain atribut penutup badan CE-007. Pada robot Wall-E penutup akan terbuka kebawah, namun penulis merubahnya sedikit sehingga pada badan CE-007 penutupnya akan terbuka keatas.



Gambar 3. 32. Atribut pada badan sketsa kedua CE-007
(sumber: dokumentasi pribadi)

3.7.5. Eksplorasi Roda Sketsa Kedua

Bentuk roda CE-007 didesain seperti roda *crawler crane*, dimana bentuknya menyerupai trapesium yang gunanya untuk menjaga keseimbangan badan robot CE-007. Untuk tekstur roda penulis melakukan pengembangan dari sketsa sebelumnya, dimana tekstur roda dan bentuk roda pada sketsa sebelumnya tidak begitu cocok dengan daerah kerja robot CE-007 sehingga penulis menggunakan tekstur roda robot Wall-E sehingga roda CE-007 dapat mencengkram permukaan tanah dengan baik. Sistem pergerakannya menyerupai roda tank yang memiliki *controller* berbeda disetiap rodanya, sehingga setiap roda dapat diatur dengan kecepatan yang berbeda ataupun sama saat bergerak. Dua roda dibagian bawah akan membuat thread menyesuaikan permukaan roda dengan permukaan tanah.



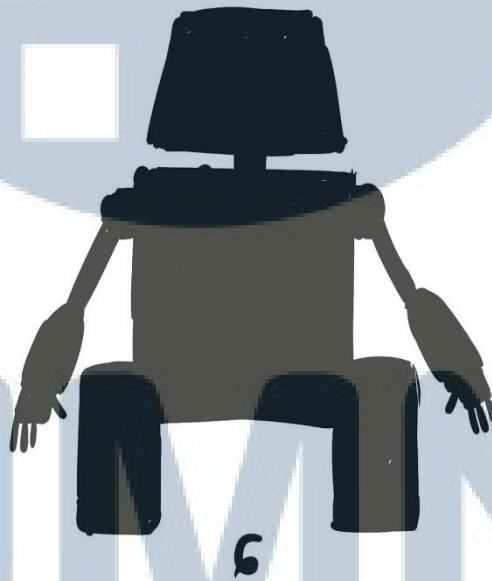
Gambar 3. 33. Roda Sketsa Kedua

(sumber: dokumentasi pribadi)

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

3.8. Pengembangan Sketsa Siluet Nomor Enam

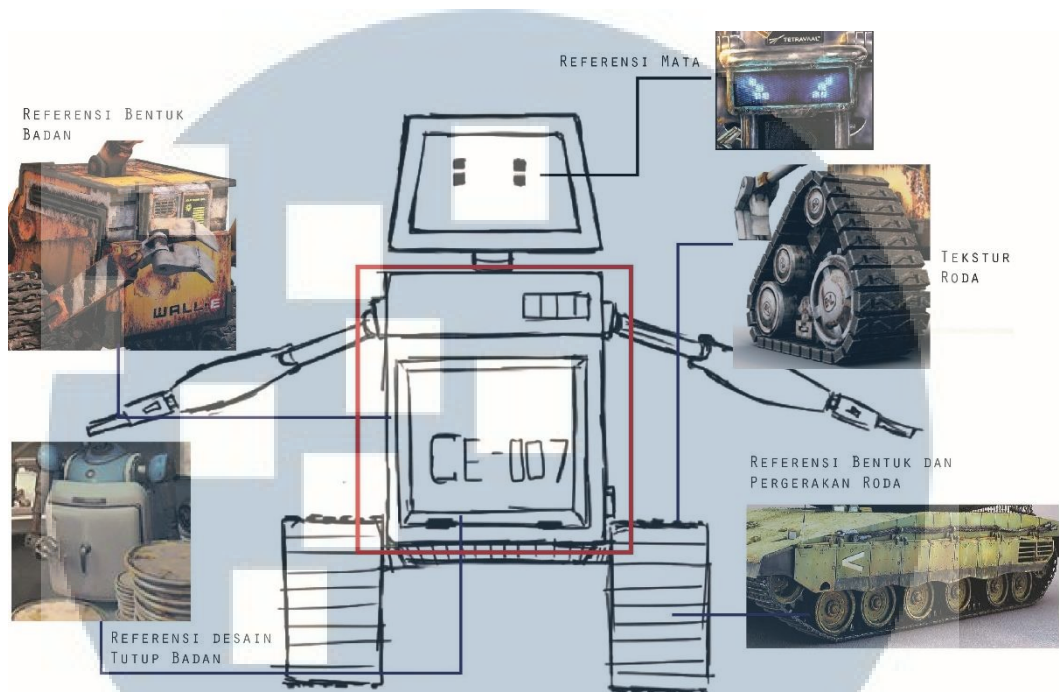
Penulis kemudian melakukan pengembangan desain lagi dari desain CE-007 yang kedua. Disini penulis lebih memperjelas lagi desain roda dan bentuk tubuh CE-007. Sketsa ketiga menggunakan desain dari *thumbnail* keenam. Pemilihan *thumbnail* keenam berdasarkan bentuk dasar tubuh CE-007 yang berbentuk kotak pada siluet yang memberikan arti robot CE bertubuh solid dan kuat (Mattesi, 2008, hlm. 63). Sketsa ketiga tidak mengalami perubahan yang begitu banyak dari sketsa sebelumnya. Gambar berikut merupakan sketsa ketiga tokoh CE-007.



Gambar 3. 34. Siluet Nomor Enam

(sumber: dokumentasi pribadi)

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A



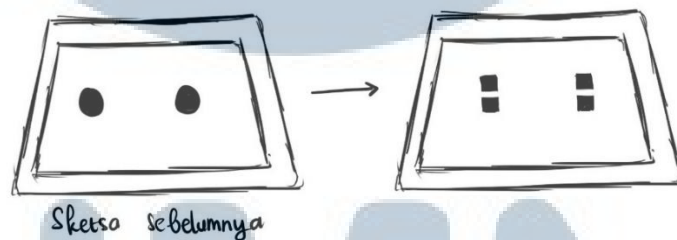
Gambar 3. 35. Sketsa ketiga robot CE-007
(sumber: dokumentasi pribadi)

3.8.1. Eksplorasi Kepala Sketsa Ketiga

Desain kepala dan tangan tidak mengalami perubahan dari sketsa sebelumnya. Pergerakan dan sendi-sendi tangan pada sketsa ini juga masih sama seperti sketsa sebelumnya. Hanya saja perubahan terjadi pada desain mata CE-007 yang diubah menjadi bentuk kotak-kotak menyerupai piksel. Penulis menggunakan referensi robot Chappie untuk desain mata tokoh CE-007. Saat menunjukkan ekspresi, kotak-kotak pada mata CE-007 akan bersusun dan membentuk berbagai ekspresi, sehingga jenis mata ini akan mempermudah robot CE-007 untuk menunjukkan berbagai ekspresi.



Gambar 3. 36. Referensi Mata Robot Chappie
(<https://goo.gl/i9xi2z>)

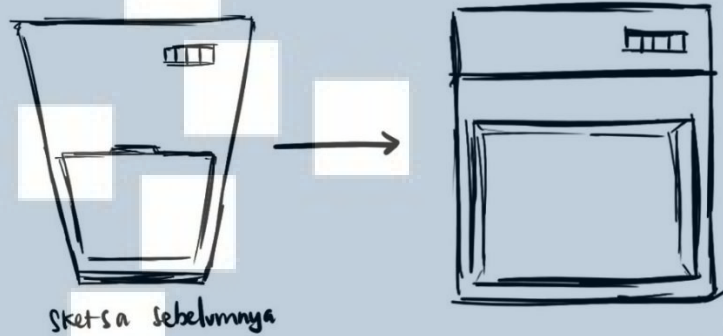


Gambar 3. 37. Perubahan desain mata CE-007 dari sketsa sebelumnya
(sumber: dokumentasi pribadi)

3.8.2. Eksplorasi Bentuk Badan Sketsa Ketiga

Penulis melakukan pengembangan pada bentuk badan CE-007 yang sebelumnya memiliki bentuk dasar segitiga, diubah menjadi bentuk persegi. Robot CE-007 pada awalnya merupakan robot yang diciptakan manusia untuk menggantikan tugas manusia, dimana robot CE-007 adalah robot yang kuat dan bisa diandalkan oleh manusia. Sehingga penulis mengganti bentuk tubuh CE-007 menjadi bentuk

persegi, karena persegi memiliki makna kekuatan dan kepercayaan (Tillman, 2011, hlm. 68). Bentuk tubuh CE-007 diambil dari bagian belakang tubuh Wall-E yang penulis jadikan sebagai bagian depan robot CE-007.



Gambar 3. 38. Perubahan desain bentuk tubuh CE-007
(sumber: dokumentasi pribadi)



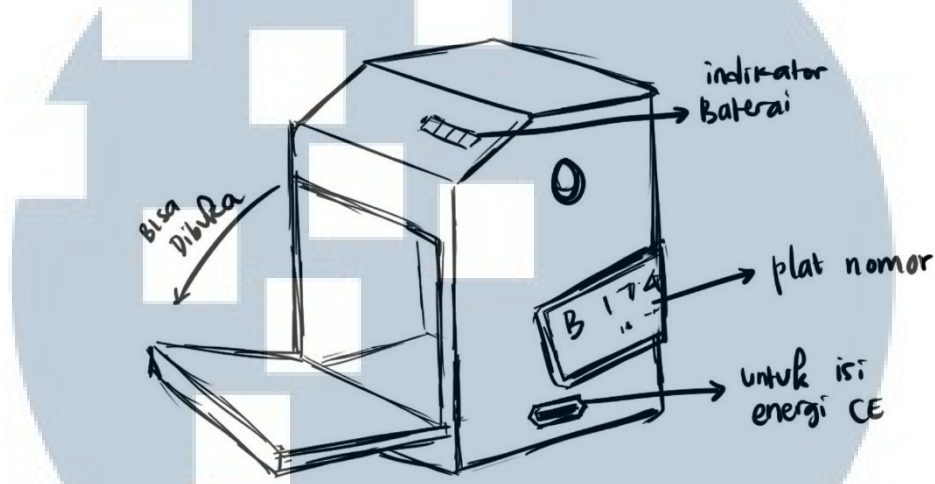
Gambar 3. 39. Bentuk Tubuh Sketsa Ketiga
(sumber: dokumentasi pribadi)

Karena keterbatasan pergerakan leher CE-007, sehingga penulis mendesain tubuh CE-007 lebih condong kedepan agar CE-007 mudah untuk melihat indikator baterai pada tubuhnya untuk mengetahui energi yang tersisa pada tubuhnya.

3.8.3. Eksplorasi Atribut Sketsa Ketiga

Pada bagian depan tubuh CE-007 penulis menggunakan referensi badan Wall-E dan Herb Copperbottom sebagai dasar desain bentuk badan dan desain penutup badan

CE-007, yang dapat dibuka dan CE-007. Di dalam badan CE-007 terdapat mesin dan baterai untuk menyimpan energi robot CE-007.



Gambar 3. 40. Atribut Sketsa Ketiga
(sumber: dokumentasi pribadi)

Pada bagian samping kiri badan CE-007 terdapat atribut berupa plat nomor untuk menutupi goresan besar yang ada pada tubuh CE-007, selain itu penambahan atribut bertujuan untuk menunjukkan lokasi tempat kerja CE-007. Terdapat berbagai jenis robot CE dengan bentuk tubuh yang sama, namun memiliki kode dan warna yang berbeda. Penulis menggunakan atribut plat nomor sebagai sebuah identitas pembeda robot CE-007 dengan robot CE lainnya yang memiliki warna sama, sehingga robot CE-007 dapat dikenali dan mudah dibedakan dengan robot CE lainnya.

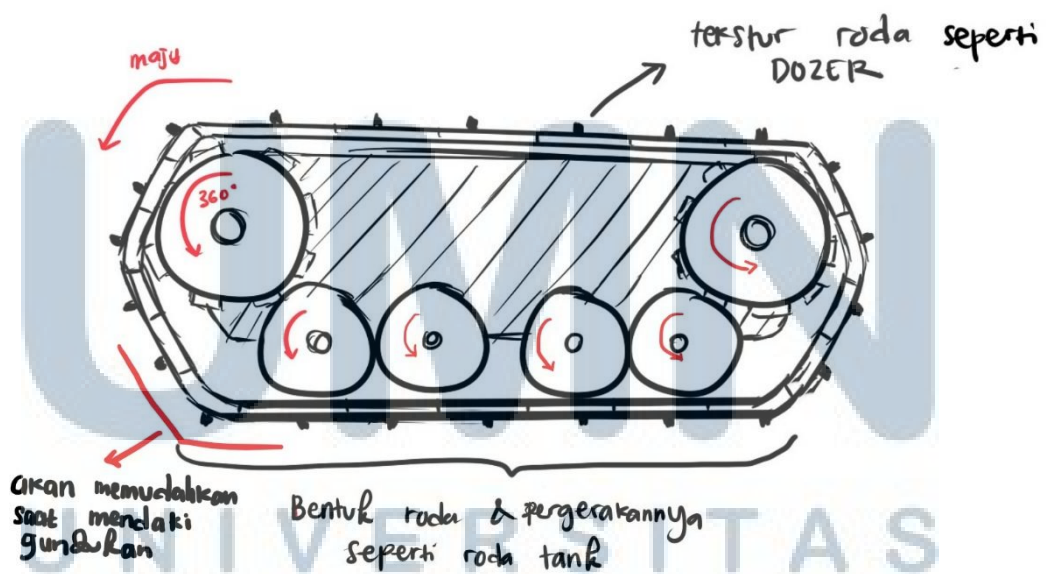
3.8.4. Eksplorasi Roda Sketsa Ketiga

Pada sketsa sebelumnya desain roda yang berbentuk trapesium kurang sesuai dengan robot CE-007. Untuk desain roda penulis menggabungkan tekstur roda Wall-E dan bentuk roda Tank, sehingga roda *continuous track* CE-007 memiliki

bagian yang tajam agar roda bisa melewati gundukan-gundukan tanah. Gambar di bawah merupakan contoh simulasi pergerakan roda *constinuous track*.



Gambar 3. 41. *Tank suspension and tracks*
 (<https://www.youtube.com/watch?v=-fWvIvcg5qM>)

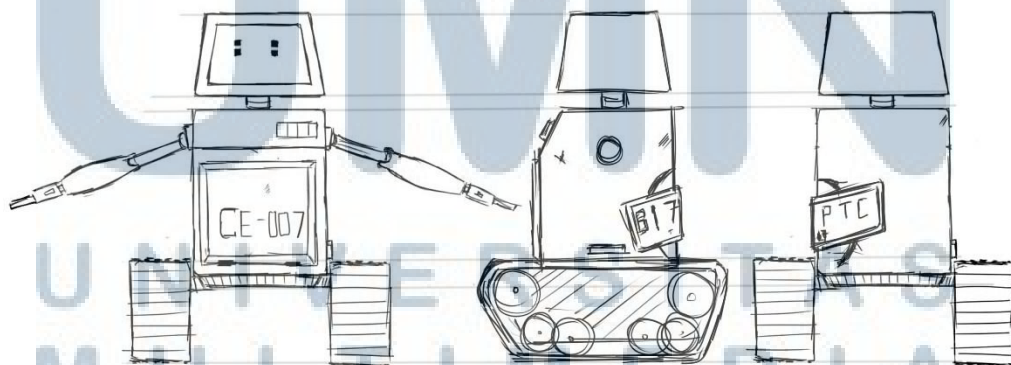


Gambar 3. 42. Sketsa roda CE-007
 (sumber: dokumentasi pribadi)

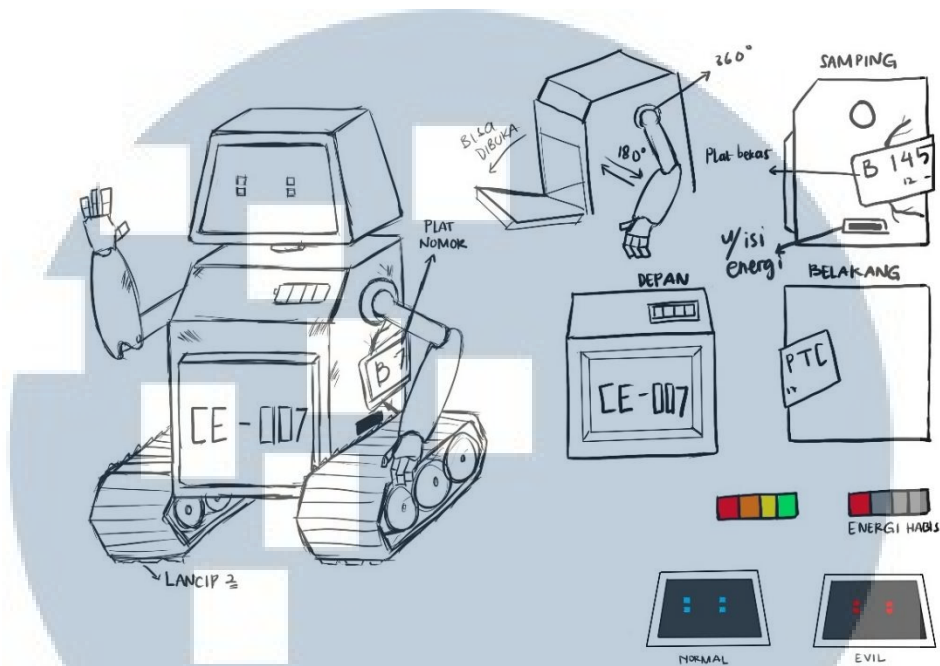
Penulis melakukan perubahan pada desain roda robot CE-007 menjadi sedikit lebih tajam dan runcing agar roda bisa melekat pada tanah saat melewati gundukan-gundukan tinggi. Mekanisme pergerakan roda CE-007 menyerupai pergerakan roda Tank, dimana setiap bagian roda memiliki *controller* yang berbeda sehingga roda CE-007 dapat berbelok, dan bergerak seperti Tank. Roda-roda yang ada pada *continuous track* roda CE-007 berputar searah dengan pergerakan *thread*, seperti referensi roda Tank. Komposisi roda bagian depan dan belakang dibuat berbentuk seperti itu agar CE-007 bisa mendaki gundukan tinggi dengan mudah. Dua roda diatas berfungsi sebagai penggerak *thread*, dan empat roda kecil dibawah akan menyesuaikan *thread* dengan permukaan tanah.

3.9. Desain Final Tokoh CE-007

Setelah berdiskusi dengan anggota tim, akhirnya penulis menentukan desain akhir dari tokoh CE-007. Penulis memilih sketsa ketiga karena sketsa ketiga paling mewakili *three-dimensional* tokoh CE-007.



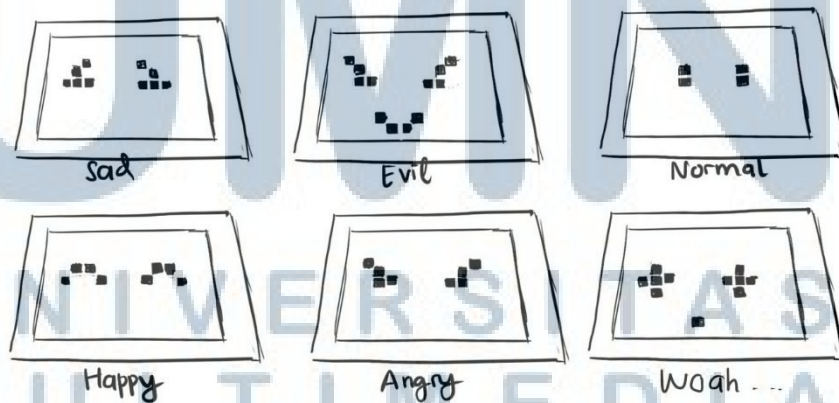
Gambar 3. 43. Tampak depan, samping, dan belakang robot CE-007
(sumber: dokumentasi pribadi)



Gambar 3. 44. Desain akhir tokoh CE-007
(sumber: dokumentasi pribadi)

3.9.1. Ekspresi CE-007

Selanjutnya penulis membuat beberapa ekspresi wajah yang bisa ditunjukkan robot CE-007 dari desain akhir yang dipilih penulis.

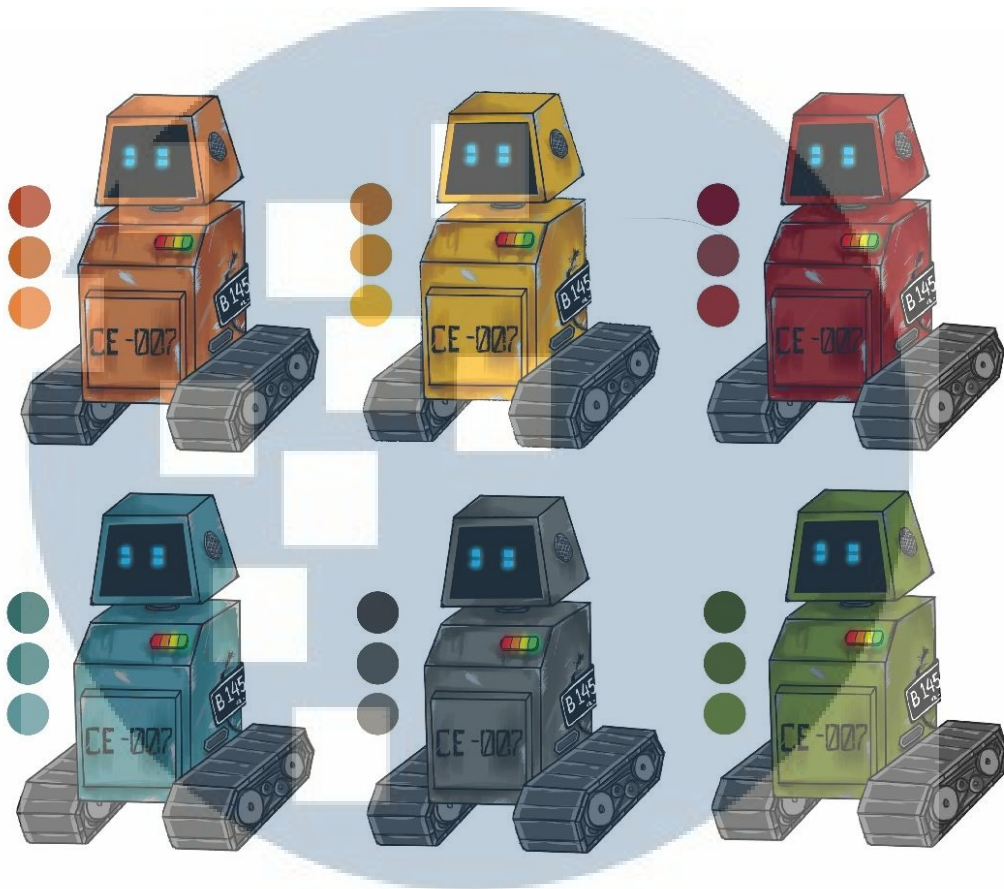


Gambar 3. 45. Ekspresi wajah CE-007
(sumber: dokumentasi pribadi)

3.9.2. Alternatif Warna

Selain itu, penulis juga membuat beberapa alternatif warna untuk desain tokoh CE-007 dari desain akhir yang dipilih penulis. Setiap warna robot CE-007 memiliki makna yang berbeda. Warna Oranye akan memberikan kesan ceria, antusiasme, kebahagiaan, daya tarik, dorongan, dan kebijaksanaan. Warna kuning membangkitkan perasaan kebahagiaan, suka cita, hati-hati, pengecut, sakit, kenyamanan, optimism, dan keaktifan. Warna kuning juga biasanya digunakan untuk warna mesin alat-alat berat. Warna merah akan memberikan perasaan percaya diri, keberanian, energi, bahaya, gairah, kekuatan, kemarahan, dan cinta. Warna biru memberikan kesan kebijaksanaan, kecerdasan, kesehatan, loyalitas, ketenangan, pengetahuan, kehormatan, keseriusan, dan kesedihan. Warna hitam memiliki makna kekuatan, keanggunan, formalitas, duka, misteri, ketakutan, kecanggihan, dan kejahatan. Dan warna hijau umumnya akan memberikan kesan harmoni, kesegaran, keamanan, kejujuran, optimism, kesejahteraan, dan relaksasi (Tillman, 2011).

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



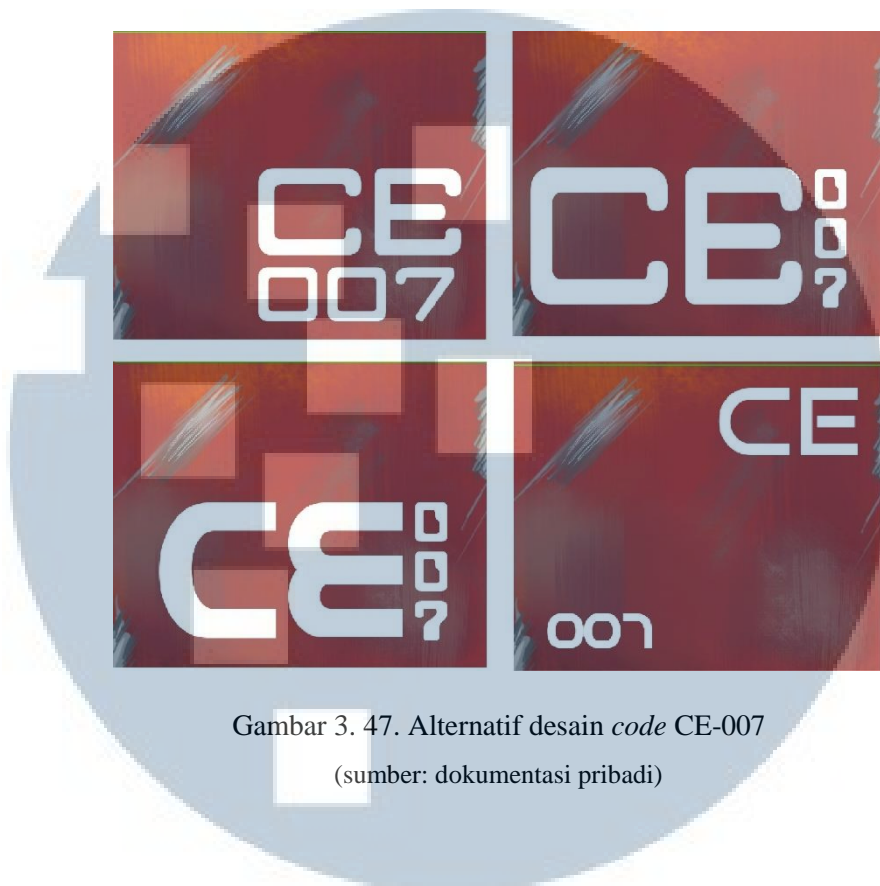
Gambar 3. 46. Alternatif warna robot CE-007

(sumber: dokumentasi pribadi)

Dari keenam alternatif warna robot CE-007, penulis memilih warna merah sebagai warna tokoh CE-007 karena dirasa paling sesuai dengan sifat tokoh CE-007.

3.9.3. Alternatif Kode

Penulis juga membuat empat alternatif desain kode robot CE-007 yang nantinya akan diletakkan pada bagian depan CE-007. Font dibuat besar dan berwarna putih sehingga kode ini mudah terlihat dan mudah dibaca.



Gambar 3. 47. Alternatif desain *code* CE-007
(sumber: dokumentasi pribadi)

Dari keempat alternatif tersebut, penulis dan anggota tim memilih satu desain yang nantinya akan diterapkan pada model tiga dimensi tokoh CE-007.

3.10. Proses Perancangan Tokoh NH-001

3.10.1. Psikologi

Usia generator yang sudah tua membuat generator membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mengisi ulang energi. Akibatnya banyak robot CE yang mati karena kehabisan energi. Manusia melakukan penelitian untuk menemukan sumber energi yang tidak terbatas, dan meletakan energi tersebut kedalam sebuah robot baru yang bernama NH-001. NH-001 adalah singkatan dari New Hope-001, yaitu harapan baru buatan pertama. NH-001 adalah sebuah robot baru yang memiliki *Artificial Intelligence* (AI) jauh lebih maju dibandingkan dengan CE-007. NH-001 dapat

bergerak dan memproses informasi lebih cepat dibandingkan dengan robot CE-007. NH-001 adalah robot baru sehingga memiliki sifat yang sedikit naif, selain itu NH-001 adalah robot yang ramah dan baik. Dalam tubuh NH-001 terdapat sebuah energi yang tidak terbatas, oleh karena itu NH-001 tidak perlu mengisi ulang energinya.

3.10.2. Sosiologi

NH-001 adalah robot baru yang dipercayakan manusia untuk menyimpan energi tidak terbatas dalam tubuhnya. NH-001 merupakan harapan baru untuk manusia dan robot-robot CE. Robot NH-001 merupakan robot multifungsi yang diprogram manusia untuk mengisi energi generator dan memberikan energi darurat kepada robot-robot CE yang hampir kehabisan energi. NH-001 mengawasi dan merawat generator agar generator tetap berfungsi dengan baik. NH-001 memiliki ruang kerja di lantai dua gedung generator. NH-001 hanya bekerja di dalam dan sekitar gedung generator.

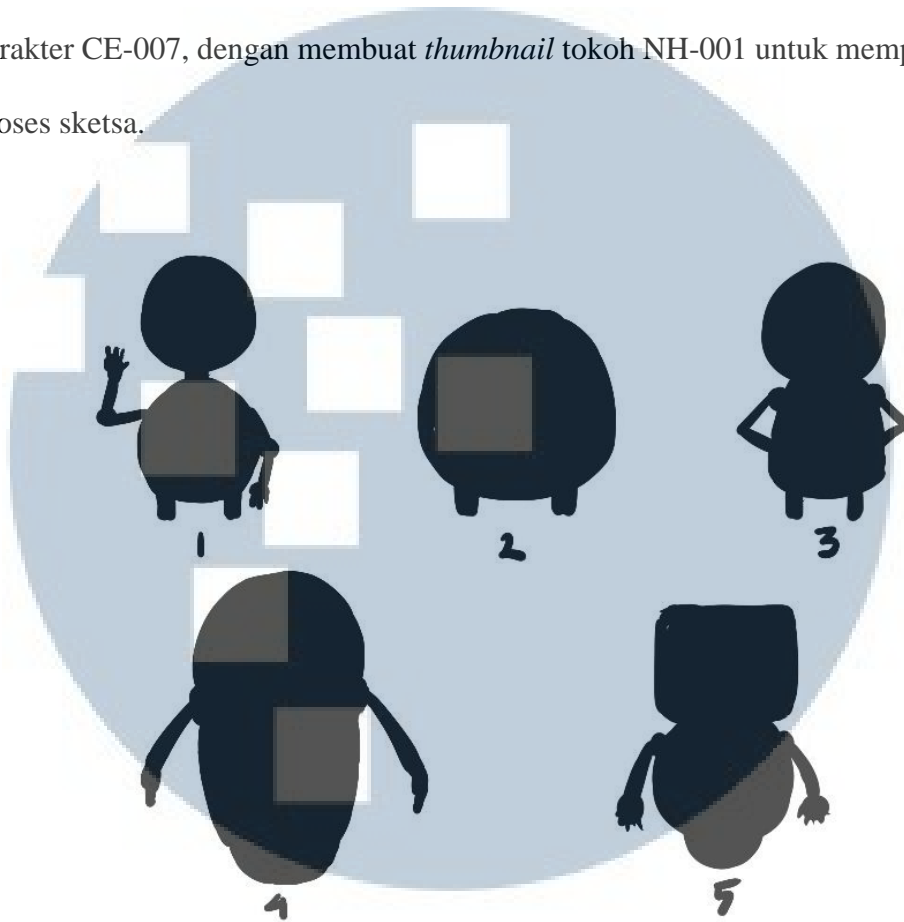
3.10.3. Fisiologi

Robot NH-001 adalah robot yang memiliki tubuh kecil dan berat yang ringan, NH-001 diciptakan sedemikian rupa agar menjadi robot yang gesit dan dapat bergerak dengan cepat. NH-001 terbuat dari metal yang ringan, badan NH-001 terdiri dari kepala, badan, dan roda. NH-001 memiliki sendi-sendi yang lebih mudah digerakan dibandingkan dengan CE-007. NH-001 didesain menggunakan roda yang cocok untuk pekerjaan dalam ruangan untuk membantunya bergerak lebih cepat.

3.10.4. Eksplorasi *Thumbnail* Tokoh NH-001

Setelah melakukan studi pustaka dan mempelajari referensi yang mendekati desain tokoh NH-001. Penulis melakukan proses yang sama seperti saat mendesain

karakter CE-007, dengan membuat *thumbnail* tokoh NH-001 untuk mempermudah proses sketsa.



Gambar 3. 48. *Thumbnail* tokoh NH-001

(sumber: dokumentasi pribadi)

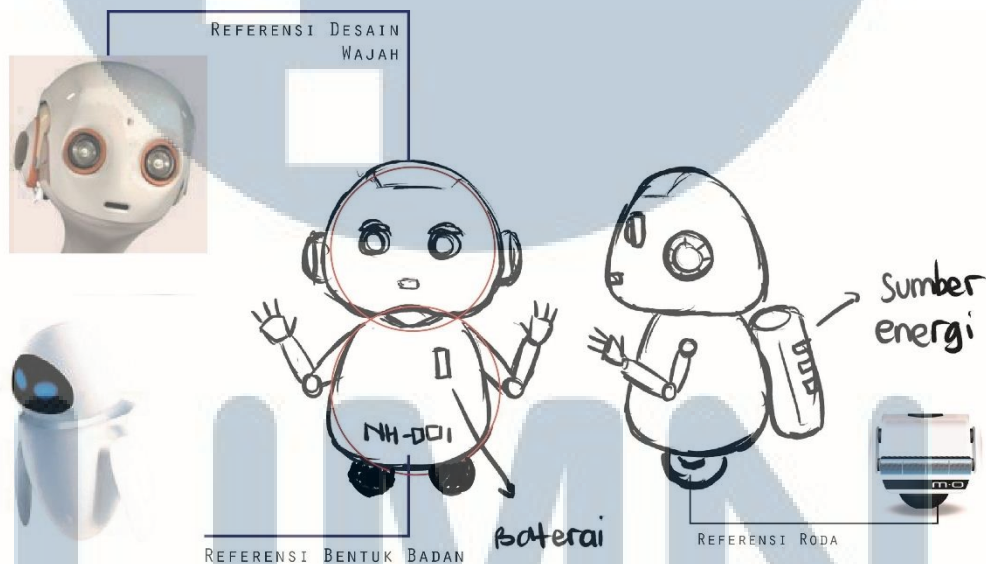
3.11. Pengembangan Sketsa Siluet Nomor Tiga

Dari *thumbnail* diatas penulis menggunakan beberapa *thumbnail* sebagai dasar proses pembuatan sketsa-sketsa kasar. Pada sketsa pertama robot NH-001 penulis menggunakan *thumbnail* nomor tiga sebagai dasar pembuatan sketsa.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A



Gambar 3. 49. Siluet Nomor Tiga
(sumber: dokumentasi pribadi)

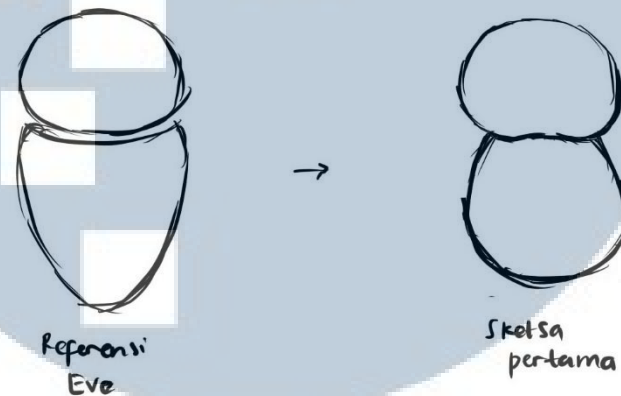


Gambar 3. 50. Sketsa awal NH-001
(sumber: dokumentasi pribadi)

3.11.1. Eksplorasi Bentuk Badan Sketsa Pertama

Dari referensi Eve penulis menggunakan desain bentuk badan sebagai acuan. Penulis berusaha menerapkan kesan robot yang gesit, sehingga penulis menggunakan *thumbnail* nomor tiga karena tokoh NH-001 bertubuh kecil dan

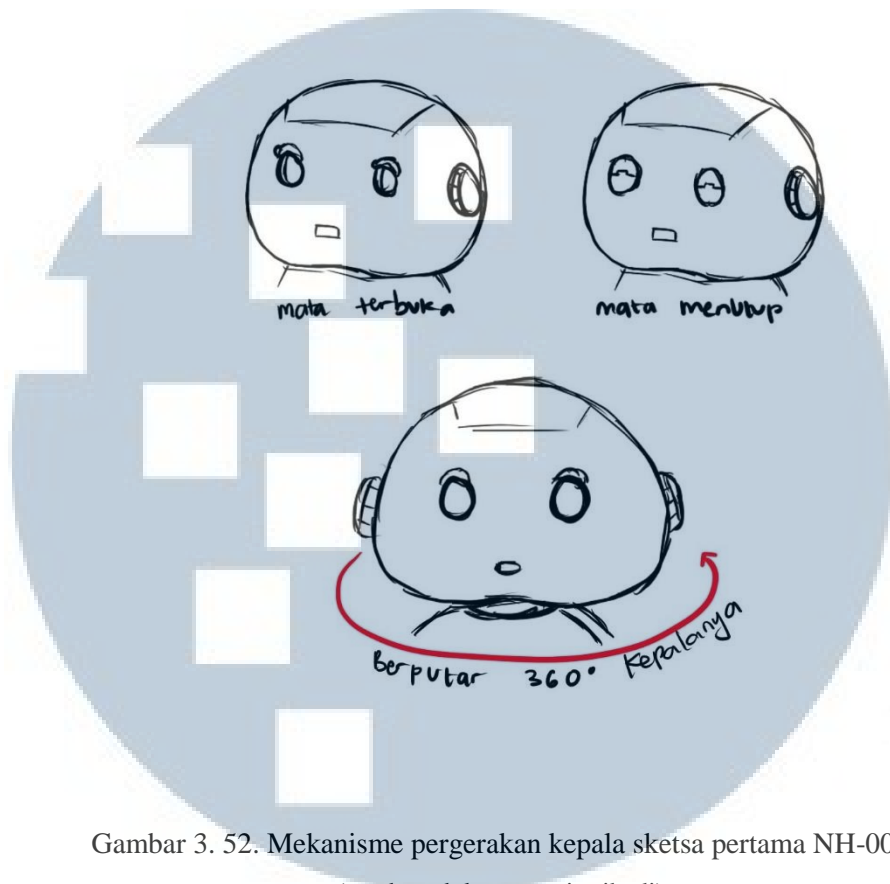
sedikit membulat. Tokoh Eve tidak lagi menggunakan roda, namun karena tokoh NH-001 bukan lah robot yang terlalu canggih sehingga pada tokoh NH-001 penulis masih menggunakan roda untuk pergerakan tokoh NH-001. Bentuk badan NH-001 memiliki bentuk badan dengan bentuk dasar bulat, dimana bentuk bulat ini merupakan bentuk yang biasa untuk dipakai tokoh-tokoh baik (Mattesi, 2008, hlm. 62).



Gambar 3. 51. Bentuk badan Sketsa Pertama
(sumber: dokumentasi pribadi)

3.11.2. Eksplorasi Kepala Sketsa Pertama

Dari referensi kedua penulis menggunakan desain kepala sebagai dasar perancangan kepala NH-001. Penulis menggunakan desain wajah robot referensi untuk menggambarkan kesan robot baru yang belum memiliki ekspresi. Mata NH-001 dapat berkedip seperti mata manusia, namun tidak dapat menunjukkan ekspresi. Kepala NH-001 menggunakan sendi *ball and socket* sehingga dapat berputar 360 derajat.

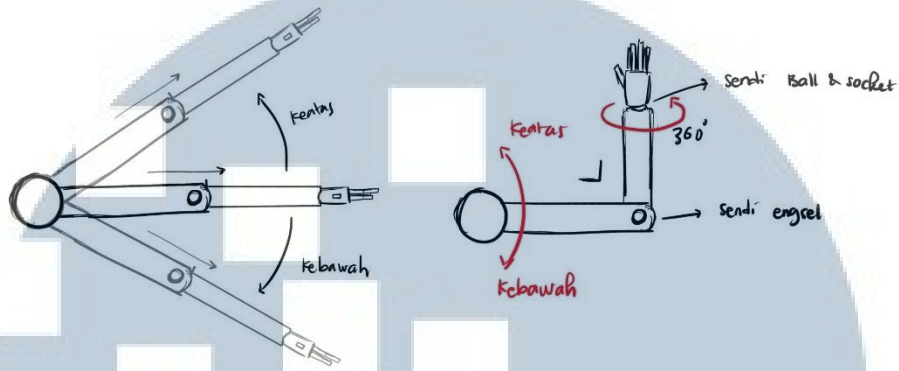


Gambar 3. 52. Mekanisme pergerakan kepala sketsa pertama NH-001
(sumber: dokumentasi pribadi)

3.11.3. Eksplorasi Sendi Sketsa Pertama

Tangan NH-001 dibuat masih kaku pergerakannya, karena konsep awal robot NH-001 yaitu robot yang lebih canggih dari CE-007 namun juga tidak terlalu modern. Tangan NH-001 didesain menggunakan sendi engsel pada bagian sikutnya, dan sendi *ball and socket* pada bagian lengan tangannya.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A



Gambar 3. 53. Mekanisme pergerakan lengan sketsa pertama NH-001
(sumber: dokumentasi pribadi)

3.11.4. Eksplorasi Atribut Sketsa Pertama

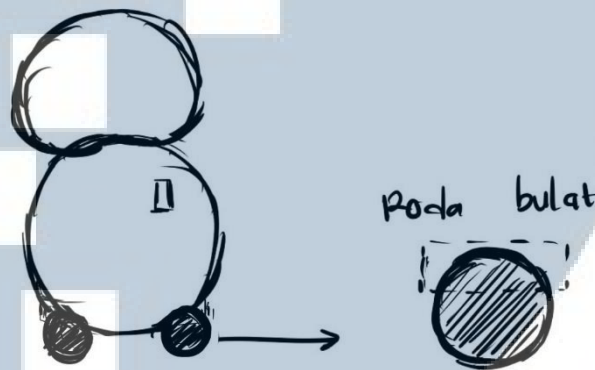
NH-001 membawa energi yang tidak terbatas pada tubuhnya, sehingga penulis mendesain sumber energi berbentuk seperti tabung yang diletakan pada bagian belakang badan NH-001 dan terlihat NH-001 seolah-olah menggendong tas. Pada tabung sumber energi terlihat kotak warna a biru yang menunjukkan warna dari sumber energi yang ada pada dalam tabung tersebut. Pada bagian depan badan NH-001 terdapat indikator baterai yang menunjukkan energi NH-001 tidak pernah habis. Indikator baterai berwarna hijau untuk menunjukkan kesan energi yang dimiliki NH-001 tidak pernah habis.



Gambar 3. 54. Atribut Sketsa Pertama
(sumber: dokumentasi pribadi)

3.11.5. Eksplorasi Roda Sketsa Pertama

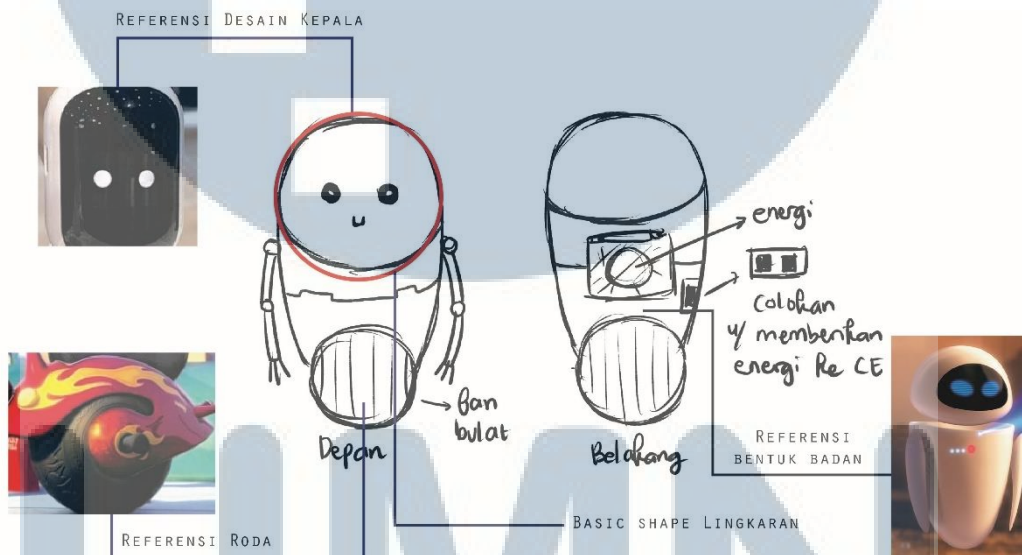
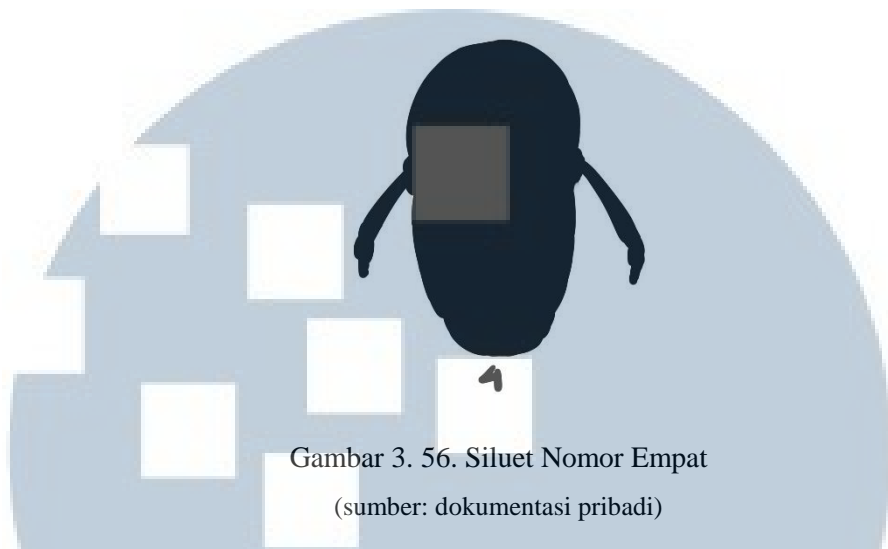
Roda NH-001 didesain seperti roda robot M-O dimana desain roda berbentuk bulat dan kecil. Terdapat dua buah roda dan kebunya berbntuk bulat, untuk mempermudah mobilitas robot NH-001. Jenis roda ini akan memudahkan NH-001 untuk bergerak cepat dan melakukan putaran-putaran di area sempit.



Gambar 3. 55. Roda Sketsa Pertama
(sumber: dokumentasi pribadi)

3.12. Pengembangan Sketsa Siluet Nomor Empat

Selanjutnya penulis melakukan pengembangan desain tokoh NH-001 dari sketsa pertama. Penulis menggunakan referensi lain sebagai dasar pengembangan untuk sketsa kedua tokoh NH-001. Pada sketsa kedua, penulis menggunakan *thumbnail* nomor empat dan terjadi banyak perubahan pada keseluruhan desain badan NH-001. *Thumbnail* nomor empat lebih menggambarkan tokoh NH-001 yang bertubuh kecil dan gesit, dimana pada *thumbnail* nomor empat roda NH-001 dibuat menjadi satu roda yang akan memudahkan NH-001 untuk berputar dan melakukan gerakan lainnya.



Gambar 3. 57. Sketsa kedua robot NH-001
(sumber: dokumentasi pribadi)

3.12.1. Eksplorasi Bentuk Badan Sketsa Kedua

Dari referensi pertama penulis menggunakan desain bentuk badan Eve sebagai acuan bentuk dasar badan NH-001. Pada sketsa kedua kepala dibuat bulat, dengan wajah yang bisa berganti ekspresi. Kepala dan badan dibuat menyatu dan berbentuk oval. NH-001 memiliki list berwarna hitam pada sekeliling tubuhnya.

3.12.2. Eksplorasi Kepala Sketsa Kedua

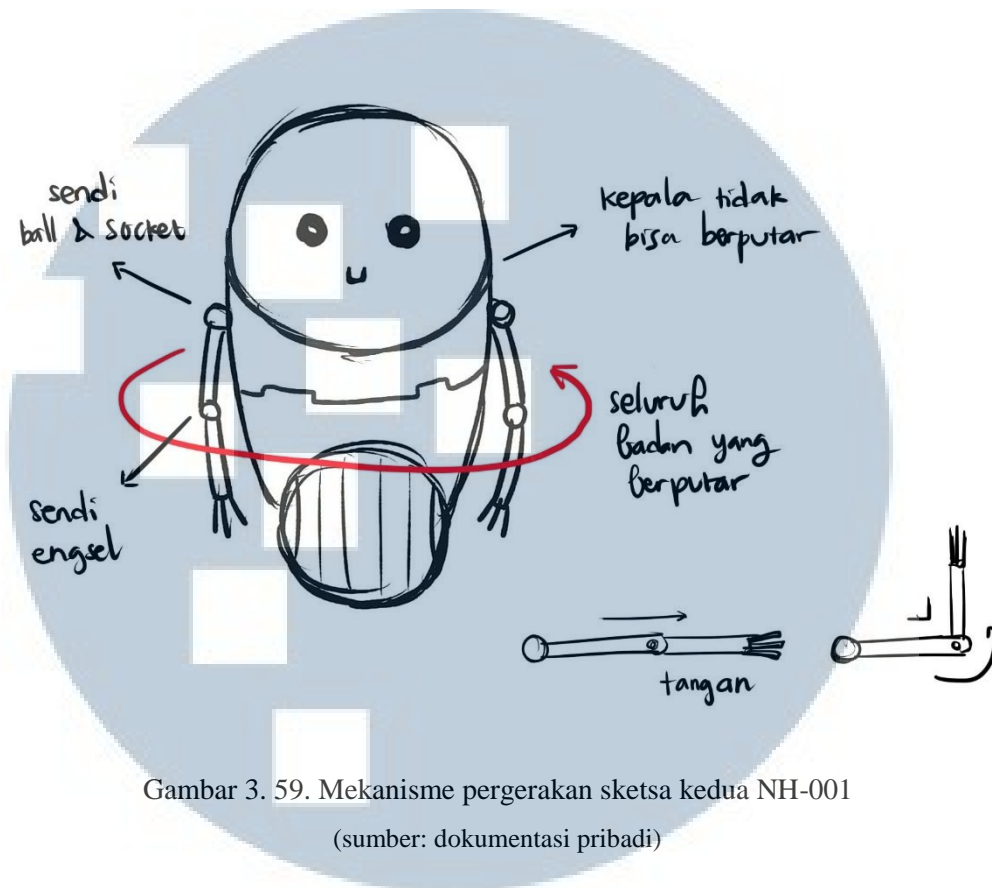
Pada bagian kepala NH-001 terdapat layer hitam untuk menunjukkan ekspresi robot NH-001. Bagian leher kepala NH-001 tidak dapat berputar ataupun menoleh ke kanan dan ke kiri. Untuk berputar ataupun menoleh, maka seluruh badan NH-001 dan roda harus ikut berputar.



Gambar 3. 58. Eksplorasi Kepala
(sumber: dokumentasi pribadi)

3.12.3. Eksplorasi Sendi Sketsa Kedua

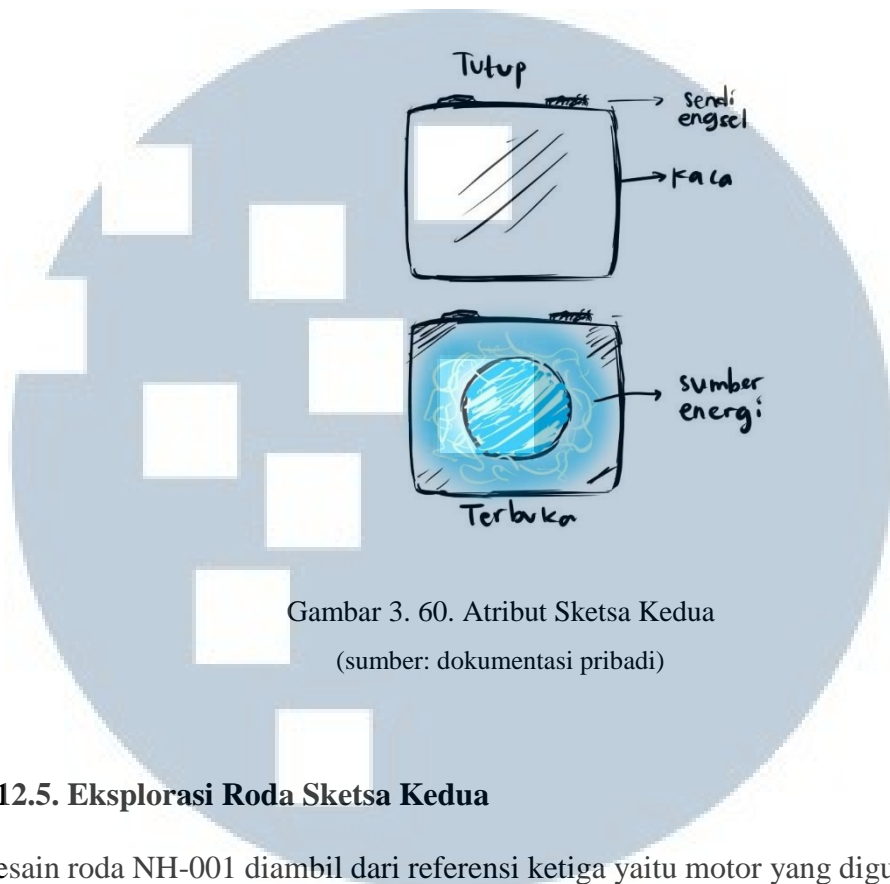
Desain tangan NH-001 pada bagian lengan atas menggunakan sendi ball and socket yang pergerakannya menyerupai sendi manusia. Sedangkan pada bagian sikut robot NH-001 menggunakan jenis sendi engsel, dimana pergerakannya masih terbatas. Untuk bagian jari NH-001 hanya memiliki tiga buah jari, yang masing-masing jarinya memakai sendi engsel. Untuk desain tangan masih sama seperti sketsa sebelumnya.



Gambar 3. 59. Mekanisme pergerakan sketsa kedua NH-001
(sumber: dokumentasi pribadi)

3.12.4. Eksplorasi Atribut

Atribut NH-001 terdiri dari sumber energi yang ada pada belakang NH-001 dan sebuah *port* untuk memberikan energi kepada generator dan robot CE. Pada bagian belakang tubuh NH-001 terdapat sebuah penutup yang terbuat dari kaca, yang didalamnya terdapat energi yang tidak terbatas. Sumber energi tersebut yang memberikan energi tidak terbatas pada robot NH-001. Kaca pada bagian belakang berbentuk kotak. Pada bagian kanan tubuh NH-001 terdapat port yang digunakan NH-001 untuk memberikan energi kepada generator maupun robot-robot CE saat kehabisan energi.



Gambar 3. 60. Atribut Sketsa Kedua
(sumber: dokumentasi pribadi)

3.12.5. Eksplorasi Roda Sketsa Kedua

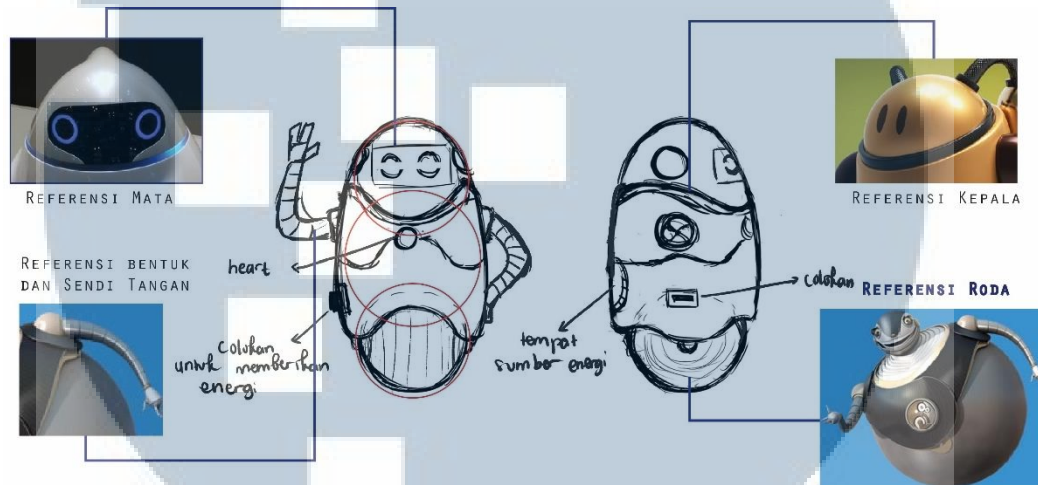
Desain roda NH-001 diambil dari referensi ketiga yaitu motor yang digunakan Ted dari film The Lorax. Roda dibuat menyerupai ban motor Ted sehingga membuat NH-001 lebih mudah bergerak dengan gesit, selain itu NH-001 juga dapat berputar ditempat dan melakukan lompatan. Jenis roda ini bisa digunakan untuk bergerak di dalam ruangan area NH-001 bekerja.



Gambar 3. 61. Eksplorasi Roda
(sumber: dokumentasi pribadi)

3.13. Pengembangan Lain Sketsa Siluet Nomor Empat

Kemudian penulis melakukan pengembangan lagi, dengan menyempurnakan sketsa kedua robot NH-001. Berikut beberapa referensi yang penulis gunakan.



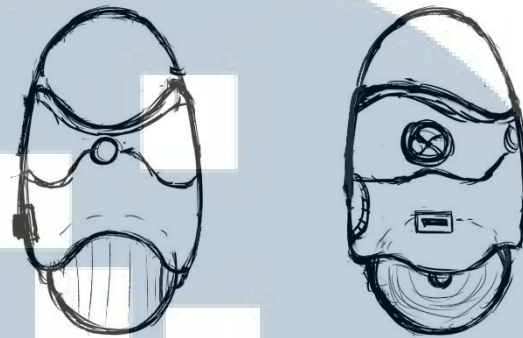
Gambar 3. 62. Sketsa ketiga desain robot NH-001

(sumber: dokumentasi pribadi)

Dari referensi tersebut penulis menyempurnakan desain bentuk badan dan kepala, serta pergerakan kepala NH-001. Sketsa ketiga merupakan sketsa lain dari *thumbnail* nomor empat. Sketsa mengalami perubahan pada desain beberapa bagian tubuh.

3.13.1. Eksplorasi Bentuk Badan Sketsa Ketiga

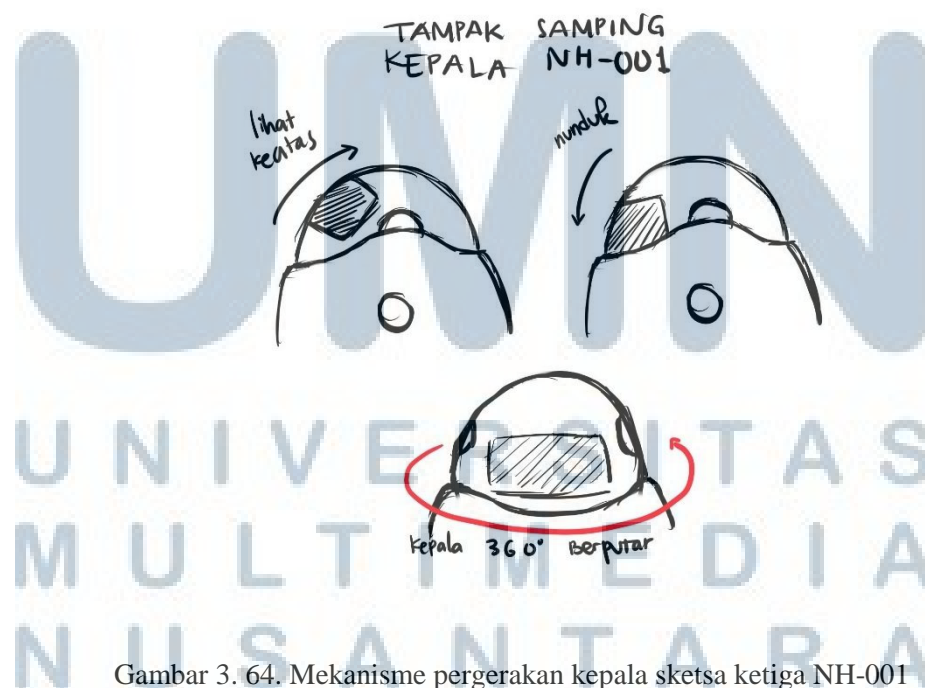
Dari referensi robot Eve penulis menerapkan desain bentuk badan sebagai acuan sketsa NH-001. Badan NH-001 dibuat lebih oval dari sketsa sebelumnya. Badan NH-001 tersusun dari shape lingkaran, dimana lingkaran dianggap bentuk yang paling ramah dari bentuk-bentuk lainnya.



Gambar 3. 63. Bentuk Badan Sketsa Ketiga
(sumber: dokumentasi pribadi)

3.13.2. Eksplorasi Kepala Sketsa Ketiga

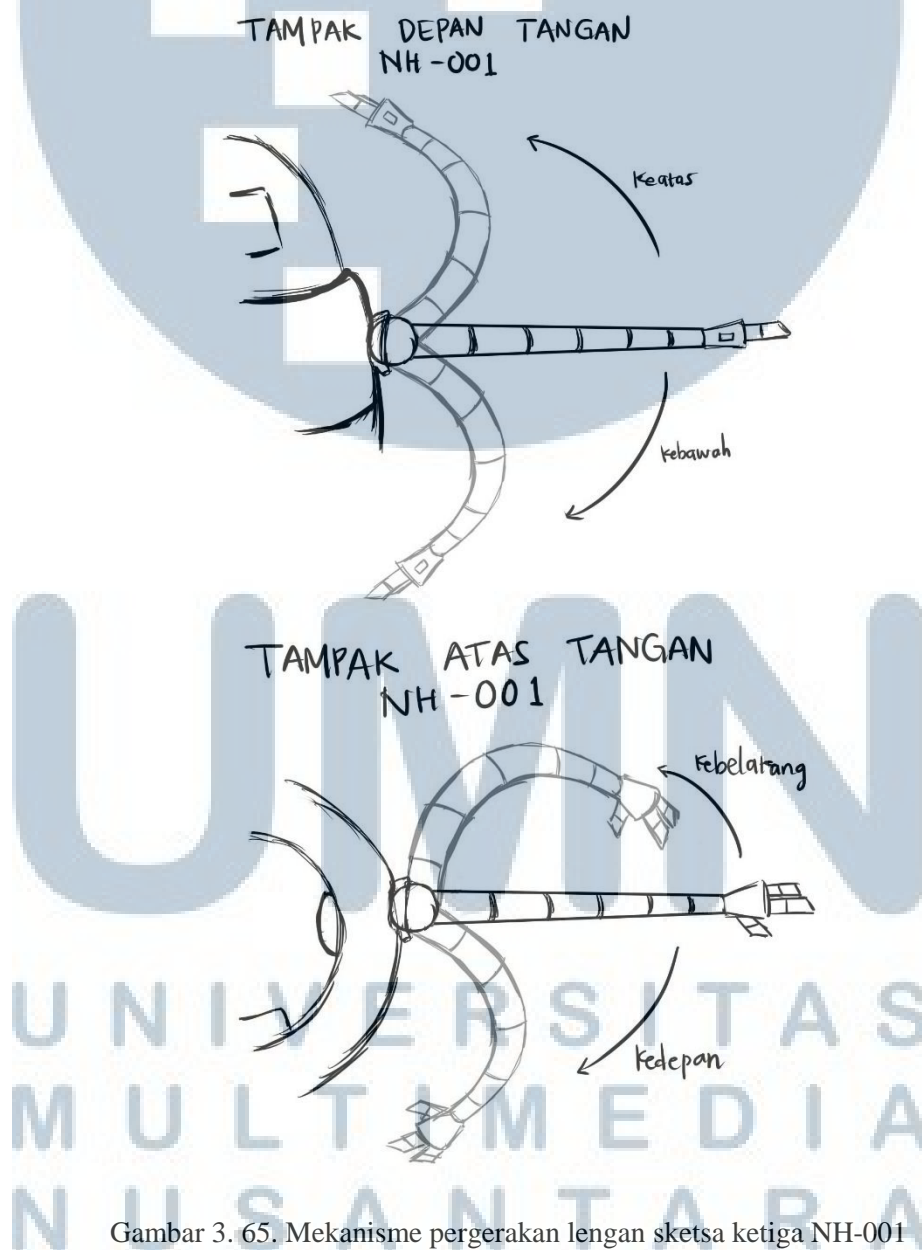
Kepala berbentuk bulat seperti bola dengan layar hitam untuk mata. Kepala NH-001 dapat berputar 360 derajat seperti sebuah bola. Dari referensi penulis menggunakan desain mata sebagai dasar bentuk mata NH-001 yang penulis kembangkan lagi dan sesuaikan dengan desain tokoh NH-001.



Gambar 3. 64. Mekanisme pergerakan kepala sketsa ketiga NH-001
(sumber: dokumentasi pribadi)

3.13.3. Eksplorasi Sendi Sketsa Ketiga

Desain lengan NH-001 menggunakan referensi dari tokoh Bigweld, penulis menggunakan bentuk dan mekanisme pergerakan tangan bigweld sebagai referensi. Tangan NH-001 menggunakan sendi *segmented* sehingga dapat bergerak lebih fleksibel dari sketsa sebelumnya.



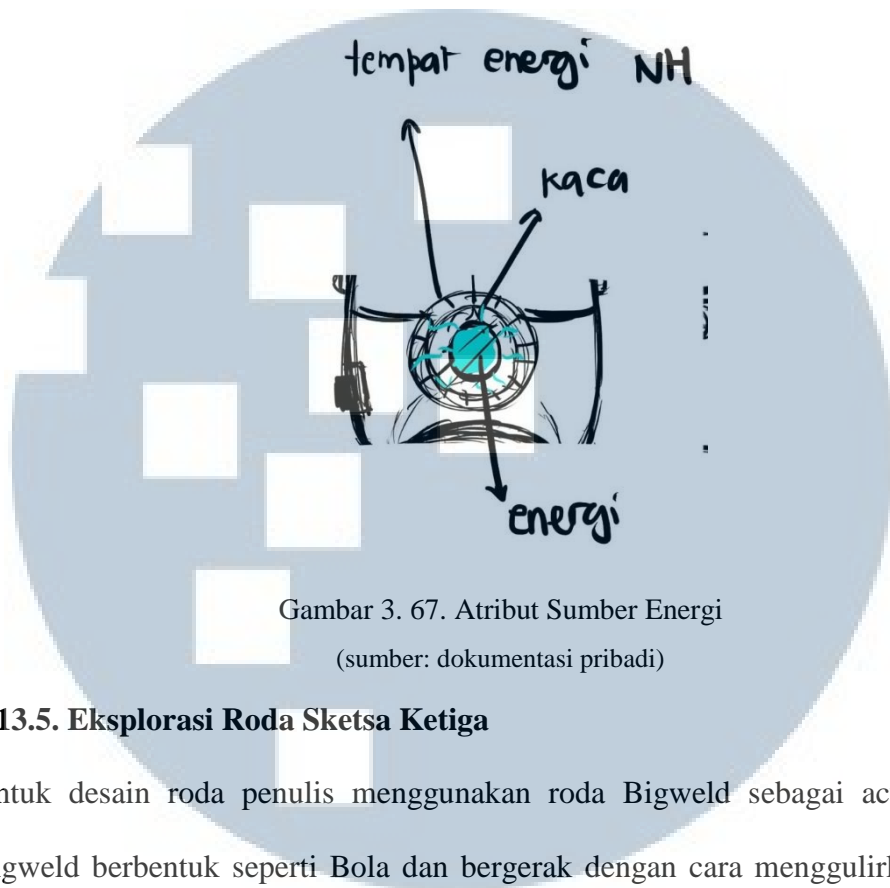
Gambar 3. 65. Mekanisme pergerakan lengan sketsa ketiga NH-001
(sumber: dokumentasi pribadi)

3.13.4. Eksplorasi Atribut Sketsa Ketiga

Pada badan NH-001 terdapat list yang menunjukkan aliran energi pada badan NH-001 yang berasal dari sumber energi yang tidak terbatas pada sekeliling badan NH-001. Pada bagian kanan badan NH-001 terdapat sebuah port, yang NH-001 gunakan untuk mengisi energi generator dan mengisi energi robot lain. Port tersebut didesain menyesuaikan dengan port robot CE-007. Ukuran port disesuaikan dengan ukuran tubuh robot NH-001 agar tidak terlalu besar dan tidak mengganggu NH-001 saat beraktifitas. Pada bagian belakang badan NH-001 terdapat energi tidak terbatas yang ditutup oleh kaca.



Gambar 3. 66. Atribut Colokan
(sumber: dokumentasi pribadi)



Gambar 3. 67. Atribut Sumber Energi
(sumber: dokumentasi pribadi)

3.13.5. Eksplorasi Roda Sketsa Ketiga

Untuk desain roda penulis menggunakan roda Bigweld sebagai acuan. Roda Bigweld berbentuk seperti Bola dan bergerak dengan cara menggulirkan badan. Roda NH-001 memiliki bahan yang sama seperti roda Bigweld yang terbuat dari metal. Jenis roda yang seperti bola ini juga akan memudahkan robot NH-001 bergerak ke berbagai arah dan melakukan putaran ditempat. Sehingga desain roda ini akan cocok untuk robot NH-001 yang merupakan jenis robot yang memiliki mobilitas yang tinggi.



Gambar 3. 68. Roda Bola Sketsa Ketiga
(sumber: dokumentasi pribadi)

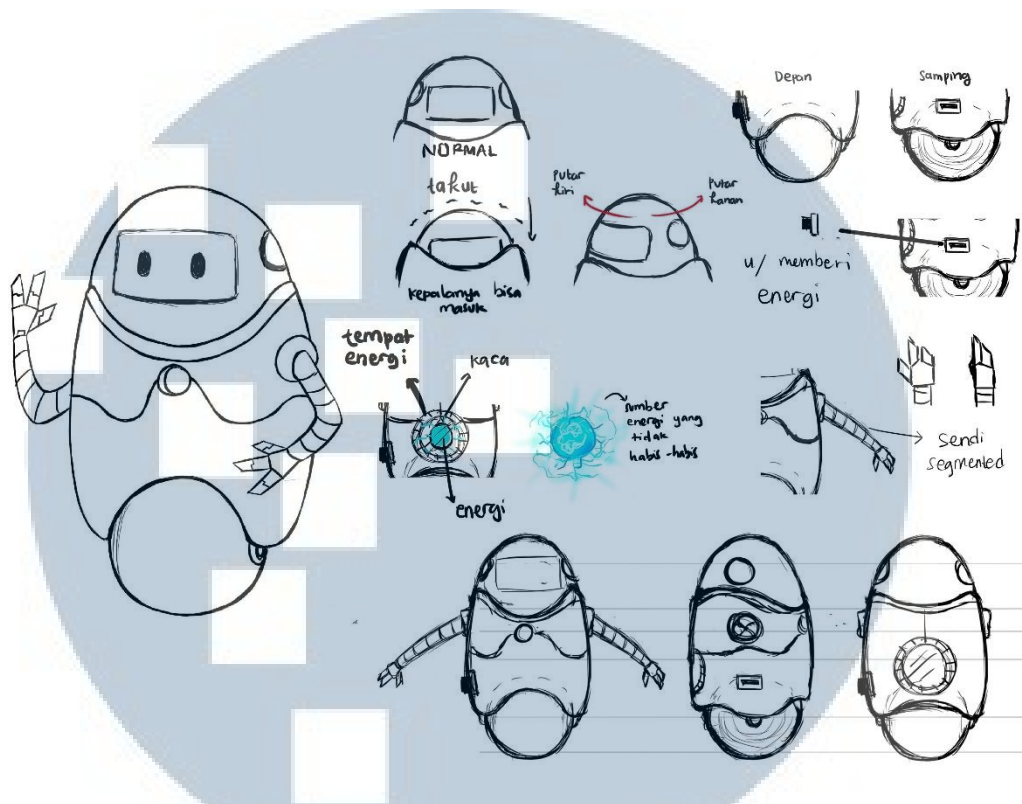
Dari sketsa ketiga tokoh NH-001, penulis hanya melakukan perubahan pada desain mata. Penulis melakukan perubahan desain, karena desain mata sebelumnya memiliki ekspresi mata yang terbatas.



Gambar 3. 69. Sketsa keempat tokoh NH-001
(sumber: dokumentasi pribadi)

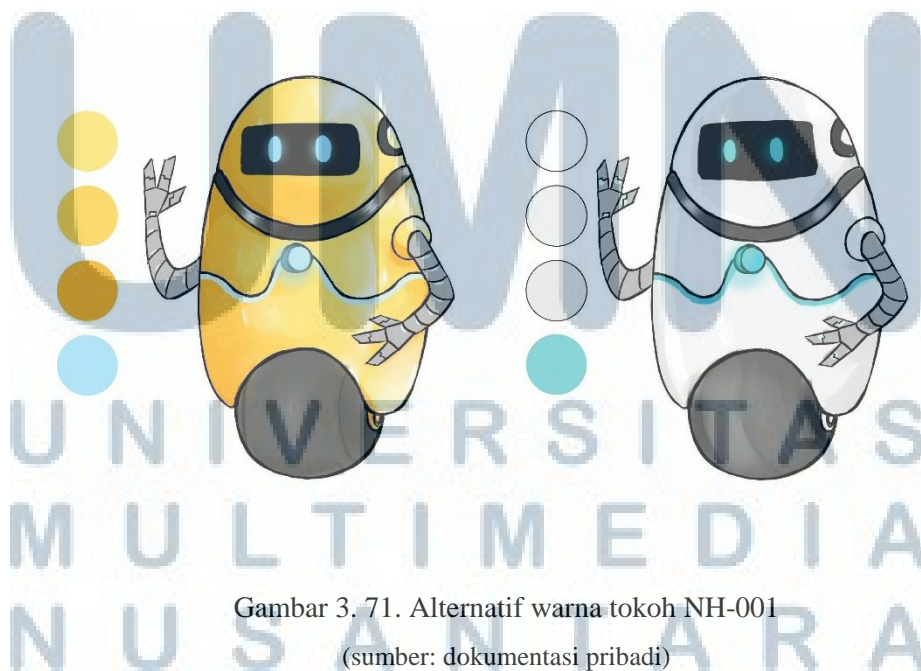
3.14. Desain Final Tokoh NH-001

Dari sketsa-sketsa yang sudah dibuat penulis, penulis menentukan desain akhir yang paling mewakili tokoh NH-001. Penulis menggunakan sketsa keempat sebagai desain akhir tokoh NH-001.



Gambar 3. 70. Desain akhir tokoh NH-001
(sumber: dokumentasi pribadi)

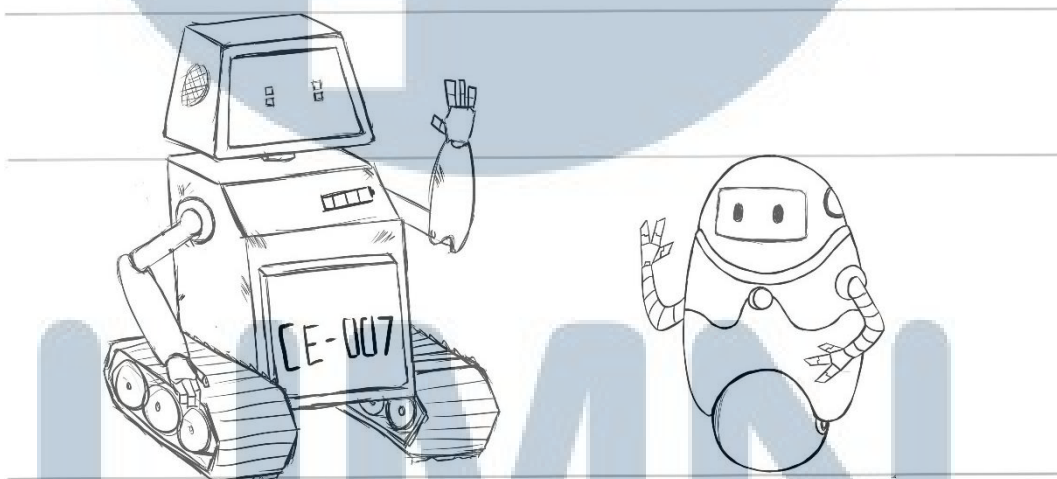
3.14.3. Alternatif Warna



Gambar 3. 71. Alternatif warna tokoh NH-001
(sumber: dokumentasi pribadi)

Gambar diatas merupakan alternatif warna tokoh NH-001. Warna kuning menggambarkan tokoh NH-001 yang membangkitkan perasaan kebahagiaan, suka cita, hati-hati, pengecut, optimism, dan keaktifan. Sedangkan warna putih memberikan kesan kedamaian, kepolosan, kemurnian, kesederhanaan, kebaikan dan kesempurnaan. Dari kedua warna tersebut penulis dan anggota tim memilih warna putih sebagai warna tokoh NH-001.

Untuk menunjukkan perbedaan teknologi dan perbedaan ukuran kedua robot, berikut ini adalah perbedaan proporsi tubuh kedua tokoh CE-007 dan NH-001.



Gambar 3. 72. Perbedaan proporsi tubuh CE-007 dan NH-001
(sumber: dokumentasi pribadi)

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA