

RANCANG MINIATUR KERETA DORONG BAYI DENGAN SISTEM GANDA

Rofiantoko Nugroho

Teknik mesin, Fakultas Teknik, Universitas Islam Majapahit

Contact Person :

Email : Rofiantoko@gmail.co.id

ABSTRACT

progressively claiming of growth of epoch in modern in this time, human being of competing to evaluate each every matter. Including also at innovation a product claiming a efficient competent growth and also. Human being claimed to make renewal or innovation a[n goods or matter which do not only placing forward function but also desain. See from some desain carrier of especial Target and baby of this final duty is design To Wake Up Miniatur Cart Push Baby With Double System so thatcart creation push baby with double system as according to its original form. Design to wake up Miniatur cart Push this baby have some concept with stages;steps for example that is : Planning of Desain and manual of desain electrical scooter and specification of product, scheme of product concept, up to activity picture. Result of this final duty is in the form of product and desain which is poured in [job/activity] picture cover picture construct machine with double system, Baby place, System of Scooter as stepping, motor picture of penggerak,aki as source of Miniatur cart and energi push baby with double system (system and manual of scooter electrical).

Keyword : Baby Stroller, electrical scooter

ABSTRAK

Dengan semakin dituntutnya perkembangan zaman di era modern saat ini, manusia berlomba-lomba untuk mengevaluasi setiap hal. Termasuk pula pada inovasi sebuah produk yang menuntut sebuah perkembangan yang layak serta efisien. Manusia dituntut untuk membuat inovasi atau pembaharuan suatu hal atau barang yang tidak hanya mengedepankan fungsi tapi juga desain. Melihat dari beberapa desain pembawa bayi dan Tujuan utama dari tugas akhir ini adalah merancang Bangun Miniatur Kereta Dorong Bayi Dengan Sistem Ganda agar terciptanya kereta dorong bayi dengan sistem ganda sesuai dengan bentuk aslinya. Rancang bangun Miniatur kereta Dorong bayi ini mempunyai beberapa konsep dengan langkah-langkah antara lain yaitu: Perencanaan Desain manual dan desain *scooter* elektrik dan spesifikasi produk, perancangan konsep produk, sampai dengan gambar kerja. Hasil tugas akhir ini adalah berupa desain dan produk yang dituangkan dalam gambar kerja meliputi gambar rangka mesin dengan sistem ganda, Tempat bayi, Sistem *scooter* sebagai pijakan, gambar motor penggerak,aki sebagai sumber energi dan Miniatur kereta dorong bayi dengan sistem ganda (manual dan sistem *scooter elektrik*).

Kata Kunci : *Baby Stroller, scooter elektrik*

1. PENDAHULUAN

Dengan semakin dituntutnya perkembangan zaman di era modern saat ini, manusia berlomba-lomba untuk mengevaluasi setiap hal.

Termasuk pula pada inovasi sebuah produk yang menuntut sebuah perkembangan yang layak serta efisien. Hal itu pula yang membuat manusia untuk siap menghadapi era

saat ini yang bisa disebut era konseptual. Manusia dituntut untuk membuat inovasi atau pembaharuan suatu hal atau barang yang tidak hanya mengedepankan fungsi tapi juga desain. Dan saat ini sudah menjadi sebuah kecenderungan bagi setiap orang tua membawa bayi dalam setiap kegiatan mereka mulai dari berbelanja ke *mall* atau pasar tradisional dan bahkan tidak sedikit yang mengajak bayinya saat menjalani pekerjaan diluar rumah (Khotamul Abnak dan Eri Naharani Ustazah, 2016).

Untuk berpindah dari suatu tempat ke tempat lain dibutuhkan sebuah kendaraan, seperti halnya bayi yang membutuhkan kereta dorong agar para orang tua dapat membawa bayi dengan mudah saat berpergian, namun kereta dorong bayi pada umumnya menggunakan sumber penggerak dari tenaga manusia itu sendiri, dan daya dorong kayu menggunakan pedal seperti sepeda pada Desain kereta dorong bayi kini banyak sekali variasinya. Dari desain yang sudah ada yaitu “Perancangan kereta dorong bayi sistem lipat penggerak *Hibrid* yang *fleksibel* dan ramah lingkungan (Mrihrenaningtyas, dkk, 2017).

Karena keterbatasan produk yang hanya diletakkan di dalam mobil setelah penggunaan, konsumen kebanyakan membawa produk lain, yakni *Baby Stroller* untuk memudahkan mereka membawa anak di luar kendaraan. Hal ini menimbulkan masalah baru yaitu penambahan muatan yang harus dibawa oleh orang tua saat berkendara. Dan muncullah pemikiran tentang “Desain sarana duduk pada kendaraan roda empat yang berfungsi ganda sebagai kereta dorong untuk anak usia 1-3 tahun” (Yunatan Limpo, 2013).

Melihat dari beberapa desain pembawa bayi, rancang bangun miniatur kereta dorong bayi dengan sistem ganda ini di buat untuk

memberikan inovasi pada generasi yang akan datang untuk menciptakan kereta dorong bayi dengan sistem ganda sesuai aslinya yang mempunyai rasa nyaman dan aman serta mudah untuk di ringkas untuk pengoperasiannya. Yang dimaksud sistem ganda yaitu miniatur ini menggunakan dua sistem yaitu manual dan sistem *scooter* elektrik.

Berdasarkan latar belakang diatas terdapat rumusan masalah yaitu Merancang bangun miniatur kereta dorong bayi dengan sistem ganda yaitu sistem manual dan sistem *scooter* elektrik.

Dari poin rumusan masalah tersebut menimbulkan pertanyaan penelitian :

Bagaimana membuat sebuah Miniatur kereta dorong bayi yang menunjang keamanan saat digunakan, mudah diringkas dan dioperasikan sebagai miniatur kereta dorong bayi secara elektrik ?

Pada proses rancang bangun di atas terdapat batasan masalah untuk mengetahui kekurangan dari rancang bangun dan memberikan inovasi pada generasi yang akan datang untuk menyempurnakan rancang bangun tersebut, adapun batasan masalah pada rancang bangun miniatur kereta dorong bayi dengan sistem ganda :

1. Pengoperasian miniatur kereta dorong bayi sistem *scooter* elektrik Tidak digunakan pada jalan tanjakan dan jalan menurun.
2. Pengoperasian miniatur *scooter* elektrik hanya bisa jalan maju tidak bisa belok dan berhenti dengan sendirinya.

Tujuan dari rancang bangun ini yaitu :

1. Terciptanya kereta dorong bayi dengan sistem ganda sesuai dengan bentuk aslinya.
2. Memiliki operasional yang mudah dari segi pemasangan, penyimpanan dan mudah untuk

diringkas saat tidak di pakai dan dibawa kemana saja.

3. Pengoperasian kereta dorong bayi dengan sistem ganda agar bisa dikembangkan menjadi sistem otomatis.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian kereta dorong bayi

Kereta dorong bayi merupakan suatu alat transportasi khusus untuk bayi yang dibuat dan di modifikasi senyaman mungkin untuk bayi. Kereta dorong bayi juga sangat membantu orang tua dalam melakukan aktifitas di luar rumah dengan membawa bayi tersebut dan tidak perlu bersusah payah harus menggendong bayi selama beraktifitas di luar rumah. Perkembangan bentuk dan desain kereta dorong bayi sangatlah pesat dengan berlomba – lomba membuat kereta dorong bayi dengan bentuk rangka yang ringan dan kuat serta sesuai dengan kegunaannya. Pada rangka kereta dorong bayi / *stroller* mempunyai berat ± 15 kg – 30 kg sesuai dengan bentuk dan modelnya masing – masing, dengan tambah berat bayi ± 4 kg dan berat balita sekitar 5 kg – 7 kg.

Adapun model kereta dorong bayi beserta penggunaannya, sumber : Ruth. (2016, september 12), Bibli.com.

1. kereta dorong bayi model *pram* yaitu kereta bayi jenis kuno. Dahulu, model kereta bayi ini banyak digunakan oleh bangsawan di Inggris. Kelebihan dari *stroller* model *pram* adalah memiliki roda dibagian kaki dengan jumlah roda 4 buah. Dengan adanya roda tersebut, kereta ini cocok digunakan oleh bayi yang sangat kecil.
2. Kereta dorong bayi model sistem *travel* ialah kereta mini yang di desain dengan penggabungan model *stroller* normal dan *car seat*. Perlengkapan bayi ini biasanya digunakan saat berada

didalam mobil. Keuntungan menggunakan kereta dorong ini adalah cara pemasangannya yang mudah dan dapat dilakukan oleh siapapun. *Car seat* pada kereta tersebut mudah dilepaskan disatukan kembali. Meskipun dapat dengan mudah dilepas, tetapi ini tidak akan mengurangi kenyamanan bayi tersebut.

3. kereta dorong bayi model *jogging stroller* merupakan *stroller* yang dilengkapi roda yang lebih besar dan berisi udara lebih banyak, tutup, serta desain yang lebih kokoh agar bayi tidak terguncang. Kereta dorong ini sangat cocok untuk orang tua yang suka berolah raga.
4. Kereta dorong bayi model *standart* ialah kereta dorong bayi yang standart pada umumnya dengan ukuran sedang namun mempunyai berat yang cukup ringan. Kereta ini biasanya digunakan para orang tua untuk meletakkan bayi mereka ketika sedang berjalan-jalan. Keuntungan menggunakan kereta ini adalah tersedianya tempat penyimpanan yang cukup luas untuk perlengkapan bayi misalnya sepatu hingga mainan bayi.
5. Kereta dorong bayi model *lightweight* merupakan model kereta dorong bayi yang memiliki berat paling ringan bila dibandingkan dengan model-model sebelumnya. Kereta ini banyak digunakan para orang tua untuk meletakkan bayi saat naik pesawat. Kelebihan lain dari *stroller* ini adalah dapat dilihat menyerupai payung sehingga dapat diletakkan dimana saja.
6. Kereta dorong bayi *double stroller* yaitu model kereta dorong bayi yang cukup berat karena pada model ini hampir sama dengan model *lightweight* hanya saja menggunakan 2 tempat bayi, kereta ini biasanya digunakan

untuk orang tua dalam mengasuh bayi kembar.

2.2 Kereta dorong bayi dengan sistem ganda

Kereta dorong bayi dengan sistem ganda yang terdapat pada gambar 2.1, yang dimaksud sistem ganda yaitu miniatur kereta dorong bayi bisa dioperasikan secara manual dan dengan sistem *scooter* elektrik. Kereta dorong bayi ini pada dasarnya sama saja dengan kereta dorong bayi pada umumnya yang di dorong dengan cara manual hanya saja kereta dorong ini di tambahkan beberapa bagian seperti : papan di bagian belakang kereta dorong yang bisa diaplikasikan seperti *scooter* dan dinamo motor dc sebagai penggerak elektriknya, disertai rem tangan sebagai keamanan untuk berhenti.



Gambar 2.1 Miniatur kereta dorong bayi dengan sistem ganda.

2.3 Motor listrik DC

Motor listrik DC adalah jenis motor listrik yang bekerja menggunakan sumber tegangan DC yang terdapat pada gambar 2.13. Motor DC atau motor arus searah sebagaimana namanya, menggunakan arus langsung dan tidak langsung/*direct-unidirectional*. Motor DC digunakan pada penggunaan khusus dimana diperlukan penyalaan torque yang tinggi atau percepatan yang tetap untuk kisaran kecepatan yang luas.

Prinsip kerja motor DC

Motor DC memerlukan suplai tegangan yang searah pada kumparan medan untuk diubah menjadi energi mekanik. Kumparan medan pada motor dc disebut stator (bagian yang tidak berputar) dan kumparan jangkar disebut rotor (bagian yang berputar). Jika terjadi putaran pada kumparan jangkar dalam pada medan magnet, maka akan timbul tegangan yang berubah-ubah arah pada setiap setengah putaran, sehingga merupakan tegangan bolak-balik. Prinsip kerja dari arus searah adalah membalik fasa tegangan dari gelombang yang mempunyai nilai positif dengan menggunakan komutator, dengan demikian arus yang berbalik arah dengan kumparan jangkar yang berputar dalam medan magnet.

3. Metode Konsep perancangan

Konsep perancangan merupakan tahap awal dari pembuatan sebuah produk, pada tahap ini yang akan menentukan hasil akhir dari sebuah produk yang akan dibuat hampir secara keseluruhan dalam perancangan dan dalam suatu perancangan terlebih dahulu harus menyusun alur/urutan perancangan mulai dari perencanaan sampai proses rancang bangun miniatur kereta dorong bayi dengan sistem ganda ini selesai. Pada konsep perancangan adapun diagram alur perancangan yang terdapat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Diagram alur perancangan

3.1 Metode pendukung perancangan

Metode berasal dari Bahasa Yunani *methodos* yang berarti cara atau jalan yang di tempuh. Sehubungan dengan upaya ilmiah, maka metode menyangkut masalah cara kerja untuk dapat memahami objek yang menjadi sasaran ilmu yang bersangkutan. Metode perancangan adalah langkah sistematis yang ditempuh untuk mencapai tujuan dan topik pembahasan perancangan. Langkah yang diambil pada metode pendukung perancangan yaitu :

1. Observasi

Pengamatan atau Observasi yaitu aktivitas terhadap suatu proses atau objek dengan maksud merasakan dan kemudian memahami pengetahuan dari sebuah perancangan dan gagasan

yang sudah diketahui sebelumnya, untuk mendapatkan informasi-informasi yang di butuhkan dalam sebuah proses perancangan.

2. Wawancara

Tujuan wawancara adalah untuk mendapatkan informasi yang tepat dari masyarakat terutama kepada orang tua yang mempunyai bayi. Wawancara di lakukan dengan cara penyampaian sejumlah pertanyaan dari mahasiswa kepada masyarakat khususnya orang tua dalam mengasuh bayi menggunakan kereta dorong bayi dengan berjalan kaki serta melakukan aktifitas diluar rumah. Dari wawancara ini dapat diambil beberapa kesimpulan yang mendukung proses perancangan miniatur kereta dorong bayi dengan sistem *scooter* elektrik. Dan hasil wawancara di tulis pada rumusan masalah rancang bangun miniatur kereta dorong bayi.

3. Studi Literatur

Studi literatur adalah pengumpulan data dengan cara mengumpulkan data dengan cara mengumpulkan jurnal sebagai referensi dan buku yang ada kaitannya dengan desain perancangan, proses perancangan, prinsip kerja motor arus searah / DC.

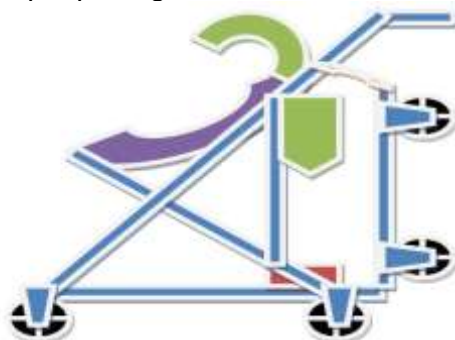
3.2 Desain Perancangan

Berdasarkan dari hasil pengolahan data dari responden dan aspek-aspek desain yang terkait, dirumuskan sebuah konsep desain. Konsep desain ini merupakan patokan dasar dalam pembuatan produk. Konsep desain yang ingin diwujudkan oleh perancang yaitu " miniatur kereta dorong bayi dengan sistem ganda ". Konsep tersebut didasarkan pada tiga kata kunci yaitu sederhana, praktis dan nyaman. Desain ini juga disesuaikan dengan konsep pemikiran yaitu rancang bangun kereta dorong bayi dengan sistem ganda, yang memiliki mekanisme sederhana dalam pengoperasiannya namun praktis

untuk disimpan dan di bawa kemana saja serta aman dan nyaman untuk bayi. Dari konsep tersebut dapat di jabarkan lagi menjadi kriteria desain yang akan menjadi patokan dalam suatu perancangan. Pada proses perencanaan desain miniatur ini yaitu merubah bentuk dari kereta dorong bayi manual menjadi kereta dorong bayi dengan sistem scooter elektrik

1. Desain miniatur kereta dorong bayi manual

Pada dasarnya pengoperasian kereta dorong bayi dilakukan secara manual dengan meletakkan bayi di tempat bayi yang ada di kereta dorong tersebut kemudian di dorong secara manual dengan berjalan kaki saat melakukan kegiatan di luar rumah atau hanya sekedar mengasuh bayi dengan berjalan kaki. Dari tahun ketahun desain kereta dorong bayi manual mulai diperbaiki dengan merubah beberapa bentuk menjadi lebih bagus dan aman tetapi tidak menghilangkan konsep awal kereta dorong bayi yang pada mulanya di dorong dengan berjalan kaki saat beraktifitas diluar rumah dengan mengasuh bayi sekaligus yang terdapat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Desain pengoperasian manual kereta dorong bayi.

2. Desain miniatur kereta dorong bayi dengan sistem scooter elektrik

Pada desain ini kereta dorong bayi manual dirubah menjadi

kereta dorong bayi dengan sistem scooter dengan menambahkan beberapa fitur seperti pijakan scooter di bagian belakang kereta dorong dan dinamo sebagai penggerak kereta dorong seperti gambar 3.3.



Gambar 3.3 Desain kereta dorong bayi dengan sistem scooter elektrik.

3.3 Proses pengukuran dan pemotongan bahan

Sebelum proses pemotongan proses pengukuran sangatlah penting untuk untuk menentukan ukuran rangka miniatur, dalam pengukuran alat yang digunakan yaitu penggaris panjang, meteran dan penggaris siku. Setelah proses pengukuran selesai dilakukan proses pemotongan menggunakan gerinda potong / cutting.

3.4 Proses perancangan miniatur

1. Proses penyambungan

Pada proses penyambungan hal yang harus diperhatikan yaitu menghaluskan bekas potongan yang masih tajam menggunakan gerinda tangan agar penyambungan lebih presisi. Penyambungan dilakukan menggunakan las listrik inverter 900 watt dengan ampere 75 – 90 yang terdapat pada gambar 4.4. dan menggunakan jenis elektroda dengan tipe RD-460 E-6013 Ø 2 mm . Proses penyambungan kerangka juga dilakukan dengan cara di baut menggunakan mur baut ukuran M-6 dengan panjang 6 cm kunci ring pas 10.

2. Proses perakitan Miniatur

Perakitan adalah merupakan penyatuan bagian-bagian pokok dari kerangka dan komponen kereta dorong bayi dengan sistem scooter elektrik. Adapun urutan proses perakitan kereta dorong bayi dengan sistem scooter elektrik

a. Perakitan rangka utama

Proses perakitan rangka utama dengan cara di bor menggunakan mata bor M-6 dan di baut menggunakan mur baut m-6 kunci ring pas 10 sebagai bahan penyambungan setiap rangka dengan penempatan roda troli 8 buah dibagian bawah rangka depan maupun rangka pijakan scooter. Penyambungan rangka utama dengan pijakan seperti scooter di bagian belakang menggunakan engsel pintu. Pemasangan engsel pintu pada rangka utama menggunakan paku rivet.

b. Perakitan miniatur tempat bayi

Pembuatan tempat bayi sederhana menggunakan bahan dari kayu triplek dengan tebal 12 mm. Kayu triplek di potong dengan gergaji manual dengan ukuran lebar 15 cm dengan panjang 17 cm. Setelah dipotong triplek dirakit menggunakan paku dan *scrup*. dan di bentuk menyerupai tempat bayi aslinya.

c. Pemasangan sistem elektrik

Pada proses perakitan ini aki sebagai sumber energi dan dinamo dc sebagai penggerak diletakkan di rangka depan. dan dinamo di pasang di bawah pijakan scooter dekat roda kedua dari depan yang terdapat pada gambar 4.6 agar tidak membahayakan pengguna saat menyalakan sistem penggerak elektriknya dengan menggunakan dua puley (*puley* satu diletakkan di as motor dan satunya lagi diletakkan di as roda scooter) dan *vanbelt* yang menggerakkan dua *puley* roda kedua tersebut.

3.5 Prinsip kerja Miniatur kereta dorong bayi dengan sistem ganda

1. Pengoperasian manual

Pengoperasian kereta dorong bayi dilakukan secara manual yang terdapat pada gambar 3.3 dengan meletakkan bayi di tempat bayi yang ada di kereta dorong tersebut kemudian di dorong secara manual dengan berjalan kaki saat melakukan kegiatan di luar rumah atau hanya sekedar mengasuh bayi dengan berjalan kaki. Pada pengoperasian manual bisa mengatur sendiri kecepatan laju kereta dorong bayi dan bisa digunakan pada jalan tanjakan dan jalan menurun dengan kemiringan 20° - 30° .



Gambar 3.3 Pengoperasian miniatur secara manual

2. Pengoperasian dengan sistem elektrik

Pengoperasian miniatur kereta dorong bayi dengan sistem elektrik menggunakan dinamo dc sebagai penggerak dan aki sebagai sumber energi yang terdapat pada gambar 3.4. Prinsip kerja kereta dorong bayi dengan sistem elektrik ini bisa berjalan tanpa harus di dorong manual dengan menaiki pijakan scooter dibagian belakang yang digerakkan secara elektrik, langkah awal untuk mengoperasikan kereta dorong bayi dengan sistem elektrik yaitu :

1. Pijakan scooter digunakan setelah dilipat saat digunakan manual.

2. Menekan tombol ON untuk menyalakan.
3. Miniatur Kereta dorong berjalan dengan sendirinya.
4. Untuk membelokan dilakukan dengan cara manual.
5. Menekan tombol OFF jika pengoperasian sistem elektrik tidak digunakan.
6. Jika kereta dorong masih berjalan saat dimatikan maka dilakukan pengereman secara manual.



Gambar 3.4 Pengoperasian miniatur dengan sistem elektrik

3.6 Pengujian miniatur

Pengujian miniatur dilakukan untuk mengetahui kereta dorong bisa dapat berjalan atau tidak, pengujian ini dilakukan pada saat komponen-komponen kereta dorong terpasang semua dan saat sistem elektriknya digunakan.

1. Uji Fungsional Rangka

Uji fungsional rangka dilakukan untuk mengetahui apakah rangka sudah dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Rangka pada kereta dorong bayi sebagai penopang tempat bayi. Untuk mengetahui uji fungsi dari rangka maka dilakukan beberapa pemeriksaan pada rangka. Adapun pemeriksaan tersebut antara lain:

- a. Memastikan bahwa hasil penyambungan rangka dengan paku rivet dan pengelasan menyatu dengan baik.
- b. Memastikan bahwa baut-baut pengunci kerangka dapat terpasang dengan baik
- c. Mengamati dan memastikan bahwa motor dc mampu

menggerakkan roda kereta dorong bayi.

- d. Rangka Miniatur mempunyai berat ± 4 kg dan ditambah berat aki 1 kg.
- e. rangka kereta dorong bayi / *stroller* mempunyai berat ± 15 kg – 30 kg sesuai dengan bentuk dan modelnya masing – masing, dengan tambah berat bayi ± 4 kg dan berat balita sekitar 5 kg – 7 kg.

2. Uji kinerja miniatur sistem ganda

Uji kinerja miniatur kereta dorong bayi sistem ganda dilakukan dengan mengoperasikannya sesuai bentuk aslinya. Dalam pengoperasiannya ada dua sistem yaitu sistem manual dan sistem *scooter* elektrik.

a. Sistem manual

Cara pengujian sistem manual bisa dilakukan dengan cara mendorong kereta dorong bayi secara manual, untuk jalan belokan bisa dilakukan dengan cara manual dan untuk jalan tanjakan dan jalan menurun kereta dorong bayi bisa digunakan dengan batas kemiringan 20° - 30° .

b. Sistem *scooter* elektrik

Cara menguji miniatur pada sistem *scooter* elektrik ini dilakukan dengan cara manual dengan menyalakan tombol ON pada saklar pada pijakan *scooter* di bagian belakang dan pengoperasian elektriknya menggunakan sistem motor dinamo dc sebagai penggerak elektrik dan aki sebagai sumber energinya. Untuk pengoperasian *scooter* elektrik bisa berjalan pada jalan lurus dan mendatar, untuk jalan berbelok dan pengeremannya masih menggunakan manual. Sebelum melakukan pengereman sistem elektriknya harus di matikan terlebih dahulu. Pengujian sistem elektrik pada miniatur dilakukan dengan menyalakan sistem elektriknya untuk mengetahui kinerja *scooter* elektrik

bisa berjalan sesuai dengan yang direncanakan.

4. Kesimpulan

1. Miniatur kereta dorong bayi dengan sistem ganda (manual dan sistem *scooter* elektrik) dirancang menggunakan bahan yang ringan dan kuat.
2. Miniatur kereta dorong bayi sistem ganda dapat di aplikasikan menjadi 2 yaitu kereta dorong bayi manual dengan cara melipat pijakan *scooter* di bagian belakang untuk di dorong manual dan sistem *scooter* elektrik yaitu dengan menyalakan sistem elektriknya dan di operasikan seperti *scooter* elektrik dengan menaiki pijakan seperti *scooter* dibagian belakang.
3. Sistem manual dioperasikan untuk jalan lurus, belokan, tanjakan dan jalan menurun dan sistem *scooter* elektrik digunakan untuk jalan yang lurus dan mendatar saja.
4. Pengujian miniatur kereta dorong bayi dengan sistem ganda telah dilakukan miniatur dapat beroperasi sesuai perancangan.
5. Beban maksimal miniatur keseluruhan 7 kg. Dalam bentuk asli kereta dorong bayi dengan sistem ganda beban rangka ± 15 kg. untuk beban maksimal bayi 5 kg dan beban pengasuh maksimal 80 kg.

5. Saran

1. Miniatur Kereta dorong bayi agar nantinya bisa dikembangkan dalam bentuk aslinya sesuai batas maksimal beban 100 kg atau bisa lebih.
2. Sistem dari manual ke elektriknya sebaiknya dioperasikan secara otomatis agar mudah pengoperasiannya.
3. Pada pengoperasian *scooter* elektriknya kereta dorong bayi sebaiknya pengeremannya harus otomatis tanpa harus mematikan sistem elektriknya terlebih dahulu.

DAFTAR PUSTAKA

- Baby centre. (2015, may 22). *Stroller Terms*. Retrieved from Baby Centre:
<http://www.babycentre.com>, diakses 25 juli 2018.
- [http://konversi.wordpress.com/2008/09/01, Motor arus searah, Prinsip kerja Motor dc](http://konversi.wordpress.com/2008/09/01/Motor-arus-searah-Prinsip-kerja-Motor-dc) . diakses 15 juni 2018.
- Khotamul Abnak dan Eri Naharani Ustazah. (2016), *Desain Sarana Pembawa Bayi untuk Daerah Perkotaan dengan Konsep Adaptif*, JURNAL SAINS DAN SENI ITS Vol. 5, No.1,(2016) 2337-3520 (2301-928X Print).
- Mrihrenaningtyas, Bambang Setyono, M. Shofyan Wahyudi,(2017), *Perancangan kereta dorong bayi sistem lipat penggerak Hibrid yang fleksibel dan ramah lingkungan*, Jurusan Teknik Mesin, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya, ISBN 978-602-98569-1-0.
- Rafiuddin Syam & Mustari (Vol. 2 No. 2: Juli 2011), *Rancang bangun kursi roda elektrik untuk kondisi naik turun tanjakan*, Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
- Ruth. (2016, september 12). *jenis-jenis baby stroller*.
<http://www.baby-stroller.bli.com>. diakses 1 agustus 2018.
- Yunatan Limpo, Vol.2 No.2 (2013). *Desain sarana duduk pada kendaraan roda empat yang berfungsi ganda sebagai kereta dorong untuk anak usia 1-3 tahun*, jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya.