

Desain Sepeda Listrik Untuk Ibu Rumah Tangga Sebagai Sarana Transportasi Sehari-hari yang Dapat Diproduksi UKM Lokal

Fajar Sodiq dan Bapak Bambang Tristiyono

Jurusan Desain Produk Industri, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111 Indonesia

e-mail : gacombi@prodes.its.ac.id

Abstrak - Pengembangan sarana transportasi yang ramah lingkungan saat ini gencar dilakukan oleh perusahaan otomotif diseluruh dunia yang merupakan tindakan dari isu global warming yaitu untuk mengurangi polusi dan bertujuan untuk mengatasi semakin berkurangnya bahan bakar minyak bumi yang tidak dapat diperbaharui. salah satu alat transportasi yang dikembangkan saat ini adalah kendaraan listrik. Dari berbagai macam kendaraan listrik yang dikembangkan, sepeda listriklah yang paling diminati dan paling sukses dikembangkan dan disosialisasikan, terutama di Amerika, Eropa, Cina dan Jepang. Seperti boncengan yang aman digunakan untuk anak-anak dan keranjang yang dapat di lepas-pasang dengan mudah sehingga dapat berfungsi sebagai tas untuk berbelanja. Selain itu penelitian ini juga bertujuan untuk mengembangkan sepeda listrik yang dapat diproduksi di dalam negeri yang tentunya memiliki harga yang lebih murah dibanding produk import.

Kata kunci : sepeda listrik, ibu rumah tangga, Transportasi.

I. PENDAHULUAN

ADANYA usaha untuk menciptakan lingkungan yang sehat dan ramah lingkungan kini menjadi trend. Dan mulai banyak produk-produk yang ramah lingkungan dari mulai yang kecil hingga yang besar. Untuk itu perlu pengembangan dari segi bahan, desain, dan fungsi dari produk-produk yang ramah lingkungan agar semakin banyak masyarakat yang berkontribusi dalam menggunakannya guna untuk menjaga bumi dari pemanasan global[1]. Salah satu upaya untuk menciptakan lingkungan yang sehat yaitu pengembangan EV(Electric Vehicle) dari kendaraan elektrik yang ada sepeda listrik adalah salah satu kendaraan elektrik yang paling sering kita

Indonesia, di Cina sepeda listrik adalah kendaraan yang paling diminati oleh masyarakat dengan jumlah total 120 juta unit yang digunakan di awal tahun 2010, dan diikuti oleh Negara-negara lain di Eropa, sebanyak 700.000 sepeda listrik terjual di Eropa pada tahun 2010, naik dari 200.000 di tahun 2007 dan 500.000 unit di 2009[2].

Sepeda listrik kini telah beredar cukup banyak di pasaran Indonesia. Beberapa merupakan produk impor dari Cina seperti sepeda listrik merek Yahonta dan Tiger, namun ada juga produsen sepeda listrik dalam negeri seperti Xelimo dan Betrix, hasil studi dilapangan berikut ini adalah sepeda listrik yang paling banyak beredar dipasaran Indonesia Dari jenis sepeda listrik yang banyak beredar, sepeda listrik yang banyak diminati adalah jenis sepeda listrik yang mempunyai bentuk yang cenderung feminis[3], karena pengguna sepeda listrik kebanyakan adalah remaja putri dan ibu rumah tangga, ibu rumah tangga adalah segmen yang paling tepat sebagai target pengguna sepeda listrik, karena ibu rumah tangga memiliki aktifitas yang cukup padat sehingga memerlukan alat transportasi yang dapat mengakomodir kebutuhan ibu rumah tangga.

Dari segi fungsi, sepeda listrik harus sesuai dengan kebutuhan ibu rumah tangga baik dari segi bentuk maupun fitur-fitur yang dapat mengakomodasi kebutuhan ibu rumah tangga[4]. Pada umumnya kegiatan ibu rumah tangga akan alat transportasi adalah :

- Berbelanja
- Mengantar anak ke sekolah
- Berkunjung ke rumah tetangga
- Dan sekedar bersepeda untuk di area komplek perumahan.

Dari kegiatan ibu rumah tangga diatas dapat kita ketahui kebutuhan apa saja yang diperlukan pada sepeda listrik untuk ibu rumah tangga. Selain itu yang melatar belakangi penelitian ini adalah untuk meningkatkan UKM sepeda lokal yang ada di wilayah kecamatan Waru tepatnya di Desa Ngingas di kabupaten Sidoarjo yang memproduksi

frame sepeda, dengan menggandeng UKM lokal sebagai mitra dalam perancangan ini diharapkan proses produksi frame sepeda listrik untuk ibu rumah tangga ini[5].



Gambar. 1. Bengkel UKM sepeda di Ngingas, Waru, Sidoarjo

II. URAIAN PENELITIAN

A. Tahap Pengambilan Data

Adapun metode yang digunakan adalah dengan observasi/survey, interview, dan studi pustaka. Data primer diperoleh dengan melakukan observasi secara langsung ke tempat penjualan dan UKM sepeda yang ada di kecamatan Waru-Sidoarjo. Dan juga mewawancarai ahli, yaitu pakar dan produsen bambu lamiasi. Selain itu menyebarkan kuesioner ke ibu rumah tangga sebagai target pengguna. Data sekunder diperoleh dari teori yang didapat dari buku acuan terkait dan internet.

B. Tahap Penyuntingan dan Publikasi

Tahapan studi dan analisa yang dilakukan meliputi studi eksisting dan permasalahan serta eksperimen sistem produksi pada produk Sepeda Listrik Untuk Ibu Rumah Tangga. Batasan permasalahan pada desain :

1. Bentuk

Studi bentuk dilakukan untuk mendapatkan bentuk yang sesuai dengan karakter target pengguna sepeda listrik, yaitu ibu rumah tangga.

2. Material

Analisa terhadap material yaitu besi, menganalisa proses produksi yang yang menyesuaikan dengan kemampuan UKM sepeda.

3. Komponen Elektrik

Menganalisa komponen-komponen elektrik yang akan digunakan pada desain sepeda listrik untuk ibu rumah tangga

4. Komponen Sepeda

Analisa terhadap penggunaan komponen sepeda dan fitur yang akan digunakan pada desain sepeda listrik untuk ibu rumah tangga.

5. Dimensi

Analisa terhadap dimensi sepeda, geometri frame sepeda dan standar ukuran disesuaikan dengan target user yaitu wanita dewasa usia 25-45 tahun.

6. Warna

Analisa terhadap warna melalui efek psikologis menurut skema warna. Skema ini kemudian sambungkan trend warna dan disesuaikan karakter dan ibu rumah tangga.

C. Tahap Studi Model

Tahap studi model dilakukan dengan membuat model skala 1 : 5 dengan menggunakan material pengganti, dengan tujuan untuk memperoleh bentuk, ukuran dan konfigurasi yang sesuai yang nantinya digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam proses pembuatan prototip.

D. Tahap Produksi

Setelah dilakukan tahap studi model proses selanjutnya adalah tahap pembuatan prototipe, tahap-tahap pembuatan prototip meliputi[6] :

1. Proses pembuatan Frame

Proses ini diawali dengan pemilihan material besi Yang akan digunakan pada desain sepeda listrik, kemudian proses pembubutan besi pada bagian *Bottom Bracket* dan *Head Tube* yang kemudian dilanjutkan dengan menekuk pipa besi sesuai dengan desain yang telah ditentukan dan semua bagian-bagian tersebut di satukan dengan di las.

2. Proses pembuatan komponen tambahan

Yaitu pembuatan komponen tambahan sepeda listrik seperti keranjang dan dudukan baterai yang dengan sistem *knockdown* sehingga mudah untuk dilepas-pasang.

3. proses finishing

Yaitu proses pendempulan dan pengamplasan sebelum dilakukan proses pengecatan.

4. Proses Pemilihan komponen

Yaitu proses pemilihan komponen yang akan digunakan dalam desain sepeda listrik untuk ibu rumah tangga seperti *wheelset*, *handlebar*, *sadle+seat-post*, *headset*, *fork*, *crank*, *pedal*, *chain* dan asesoris lainnya yang sudah di tentukan saat analisa.

5. Proses Perakitan Sepeda

Setelah dipilih komponen yang tepat kemudian dilanjutkan proses perakitan frame, komponen sepeda, dan komponen elektrik.

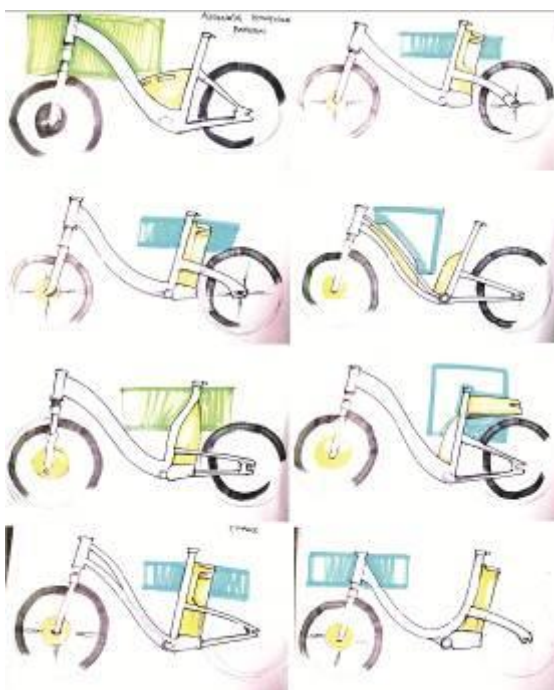
6. Proses Branding

Pada proses ini dilakukan branding untuk menguatkan desain dan sepeda listrik untuk ibu rumah tangga serta mendesain logo yang akan digunakan pada sepeda listrik ini.

III. HASIL PENELITIAN

Konsep desain Sepeda Listrik Untuk Ibu Rumah tangga ini adalah sebagai sarana transportasi yang sesuai dengan karakter ibu rumah tangga baik secara bentuk maupun secara fungsinya. Dengan menggunakan material pipa besi sehingga dapat diproduksi UKM sepeda tentunya dengan syarat – syarat keselamatan sepeda sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) Sepeda[7].

Dari analisa yang telah disimpulkan bentuk frame yang akan di gunakan pada sepeda listrik ini adalah mengacu pada U frame karena dinilai lebih feminim dan sesuai dengan karakter ibu rumah tangga. Berikut ini adalah beberapa sketsa ide desain frame sepeda listrik untuk ibu rumah tangga[8].



Gambar. 2. Sketsa alternatif frame sepeda

Dari beberapa alternatif bentuk frame di atas kemudian dipilih tiga desain frame yang kemudian dilakukan skoring dengan dan dengan analisa-analisa tertentu sehingga ditentukan final desain yang nantinya dilanjutkan dengan proses digital rendering. Berikut ini adalah digital modeling desain frame yang telah terpilih.



Gambar. 3. Digital rendering

Desain yang sudah final kemudian di buat gambar digital rendering sehingga dapat dilihat keseluruhan detail sepeda, dengan bentuk frame yang simple terkesan ringan dan bersih dengan menggunakan warna putih, baterai terletak pada bagian belakang *seat tube*, sehinggadengan sistem yang mudah dilepas-pasang, pada bagian depan terdapat holder untuk menaruh keranjang yang juga dapat di lepas-pasang,

Untuk sistem elektrik yang digunakan yaitu sistem *pedelec* atau *pedal electric*, sistem ini bekerja dengan sensor yang terletak pada bagian pedal tanpa menggunakan tuas, sehingga lebih efektif dalam penggunaan motor listrik dan memiliki keunggulan baterai akan semakin irit.

Setelah di dapat bentuk dan dimensi yang sesuai setelah dilakukan digital rendering kemudian proses prototyping Dengan acuan gambar teknik yang telah dibuat prototip sepeda listrik mulai dibuat di bengkel pembuatan sepeda yang ada di Waru, Sidoarjo

Berikut adalah sparepart yang digunakan pada desain sepeda listrik untuk ibu rumah tangga

Berikut ini adalah part2 yang digunakan dalam desain sepeda listrik untuk ibu rumah tangga

1. Motor Listrik
Motor listrik yang digunakan yaitu mengambil kit sepeda listrik dari Cina 36 volt yang dipasang pada roda depan
2. Sistem transmisi elektrik
Sistem Transmisi Yng digunakan yaitu sistem Pedal Assist Sistem Karena dinilai lebih efisien dalam menghemat baterai.
3. Sistem Transmisi manual
Sepeda listrik ini menggunakan sistem transmisi tiga kecepatan memakai internal hub Shimano Nexus karena dinilai lebih praktis.



Gambar. 4. Prototip Sepeda Listrik

Sepeda listrik ini diberi nama Bie yang berasal dari kata Bicycle Electric. Bie adalah sepeda listrik yang di desain untuk Ibu rumah tangga dengan bentuk yang sesuai dengan karakter ibu rumah tangga dan dapat diproduksi oleh UKM sepeda lokal yang juga bertujuan untuk meningkatkan daya saing UKM sepeda lokal

IV. KESIMPULAN/RINGKASAN

Sepeda Listrik untuk ibu rumah tangga ini untuk membantu mengakomodasi kebutuhan ibu rumah tangga dalam hal transportasi yang aman dan nyaman digunakan di area komplek perumahan yang padat penduduk, serta akan membantu mengurangi polusi udara yang saat ini semakin besar yang sebagian besar disumbang oleh asap kendaraan bermotor, selain itu juga untuk meningkatkan daya saing UKM sepeda lokal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis F.S. mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT, Orang tua dan keluarga Penulis, Direktorat Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan RI, Rektor ITS, Kajor Despro, Dosen Wali Bapak Bambang Tristiyono, ST.,M.Si selaku dosen Pembimbing, yang banyak membantu dalam menyelesaikan tugas ini, Dosen Penguji yang banyak memberi masukan yang dalam penulisan ini, Dosen Despro, rekan-rekan seperjuangan Despro, Pak Pri dan Pak Mufid Daroini dan untuk semua yang membantu dan memberi dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Green.autoblog.com
- [2] Hung Raymonn 2012, Velo Chic Alectric Bike, bikereviews.com
- [3] Juliane Neuss, 2007, Bike Ergonomics For All People, Germany
- [4] Kurosu Aaron, 2011, Oncycle E-Bike, ecochunk.com
- [5] Nurmianto, Eko., (2009). Ergonomi Dan Aplikasinya, Surabaya
- [6] Pantecnologi.com
- [7] SNI 1049, 2008, Sepeda - Syarat keselamatan, sisni.bsn.go.id,
- [8] Supernova Design, 2012, Waldmeister Bikes, waldmeister-bikes