

## Re-Desain Sepeda *Lowrider* Tenaga Listrik dengan Metode *Design Thinking*

Choirul Anam, ST., M.Ds. dan M. Hasan Al Harits  
Jurusan Desain Produk, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya  
Email : choirul.despro@itats.ac.id

### ABSTRAK

Bersepeda kini telah menjadi bagian dari gaya hidup tidak hanya untuk eksistensi individu, membuat banyak inovasi, salah satunya transportasi dengan konsep ramah lingkungan, dan ekonomis yang cocok dengan gaya hidup modern kota besar contohnya Surabaya. Peneliti tertarik untuk membuat inovasi pengembangan sepeda *lowrider* tenaga listrik, agar dapat menjadi potensi perkembangan pesepeda maupun industri kreatif dan dapat membantu mengurangi kelelahan pengguna ataupun menambah daya jarak tempu bersepeda. Penelitian ini melalui metode deskriptif kualitatif dan pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dan wawancara lalu akan di analisa dengan analisis *Design Thinking* dari segi bentuk, dan kebutuhan pengguna. Dari hasil analisa dapat diambil sintesa dan konsep. Konsep yang diambil futuristik karena menggunakan teknologi yang mungkin menjadi inovasi di era industri kreatif.

**Kata kunci:** Sepeda, *Lowrider*, Tenaga Listrik.

### 1. Pendahuluan

Citra penggunaan sepeda di Indonesia kerap berubah sesuai dengan perkembangan zaman, awalnya sepeda dinilai sebagai alat rekreasi. Kemudian trend berolahraga dengan menggunakan sepeda di Indonesia bergeser menjadi sebuah solusi gaya hidup dan kebutuhan kesehatan. Bersepeda kini telah menjadi bagian dari gaya hidup Tidak hanya untuk eksistensi individu, bersepeda kini memunculkan semangat kebersamaan berbagai perkumpulan sepeda, seperti komunitas sepeda unta, komunitas sepeda BMX, komunitas sepeda *lowrider*, dan komunitas sepeda lipat. Aktivitas bersepeda menjadi bagian dari gaya hidup yang digunakan masyarakat untuk olahraga di tengah pandemi ini. Bukan sekedar diakhir pekan, beragam komunitas sepeda kerap kali meramaikan jalanan di Surabaya sore pagi, sore hingga malam hari. adanya *trend* olahraga bersepeda selama pandemi ini, komunitas bersepeda bisa tercipta dari perkumpulan orang mulai dari RT atau antar pemukim masyarakat. *Trend* bersepeda saat pandemi memunculkan komunitas-komunitas pesepeda baru. (Agustin Irdiani & Rio Perdana, 2020)



Gambar 1 Komunitas Sepeda Surabaya  
(Sumber : Dokumen Pribadi 2020)

Menurut PT Inera Sena, merupakan perusahaan sepeda *Polygon trend* bersepeda saat pandemi Covid-19 sekarang ini telah mengais penjualan sampai 10 persen semenjak Mei 2020. Menurut Direktur Inera Sena, William Gozali mengatakan penyebab masyarakat menyukai olahraga bersepeda saat ini adalah untuk menghilangkan rasa jenuh, selain itu bersepeda merupakan olah raga yang aman pada saat pandemi Covid-19. Penyebab seperti ini bisa berkepanjangan selama adanya dukungan dari pemerintah dalam menyediakan infrastruktur yang dapat memberikan rasa aman untuk pesepeda Direktur Inera sena mengatakan sebelum ada *trend* bersepeda, penjualan sepeda masih standart, dengan kondisi pasar yang seimbang yakni pasar domestik 50 persen dan pasar ekspor 50 persen. Meski begitu, konsumen tidak perlu khawatir mengingat *Polygon* sendiri akan mendukung kebutuhan dari semua pesepeda dengan tersedianya 500 toko resmi di Indonesia, dan juga memiliki beragam jenis sepeda bgi segala usia. (Peni Widarti, 2020)

Sepeda motor listrik adalah kendaraan tanpa bahan bakar minyak yang digerakkan oleh dinamo dan akumulator. Seiring dengan mencuatnya masalah pemanasan global dan kelangkaan BBM maka kini produsen kendaraan berlomba-lomba menciptakan kendaraan hibrida, dan sepeda motor listrik termasuk salah satu di dalamnya. Sampai sekarang di Indonesia telah tersedia tipe dengan kecepatan 60 km/jam, dilengkapi rem cakram, lampu penerangan dekat dan jauh, lampu sein, lampu rem serta klakson. Pihak Kepolisian dan Dinas Perhubungan menegaskan kendaraan ini tidak memerlukan STNK. Disamping itu, Dinas Perhubungan menambahkan pernyataan juga tidak diperlukannya BPKB . ( Hezekiel Sigit, 2014)

Lowrider adalah salah satu contoh sepeda custom. Sepeda Lowrider memiliki gaya modifikasi dengan ciri-ciri menggunakan chrome, cat mengkilap, stang apenghanger, berbentuk ceper, dan memiliki jari-jari rapat pada roda. Budaya sepeda custom memang sudah ada di Amerika sejak tahun 1958 karena saat itu sedang tren film 'Wild One' yang berisi tentang bikers dengan memakai stang apenghanger yaitu stang yang menjulang tinggi di motornya. Menurut anak-anak muda saat itu menggunakan stang apenghanger terlihat keren sehingga mereka mengkastem stang sepeda tipe beach cruiser dengan stang apenghanger. (Yulaikah 2019)

Maka dari itu peneliti mencoba membuat inovasi desain sepeda lowrider dengan tenaga listrik, karena sepeda lowrider jenis chopper sendiri memiliki gaya anak motor juga memiliki komunitas dan peminatnya sendiri. Sepeda yang di desain dengan tenaga listrik agar dapat menambah daya jelajah bersepeda saat digunakan. Selain dapat digunakan dengan tenaga listrik sepeda juga dapat digunakan secara manual dengan kayuan pedal sepeda agar tetap menjadi alternative berolah raga bersepeda.

## 2. Tinjauan Pustaka

Sepeda lowrider adalah contoh sepeda custom. Sepeda Lowrider memiliki ciri khas dengan menggunakan chrome, cat mengkilap, stang apenghanger, berbentuk ceper, dan memiliki jari-jari rapat pada roda. Budaya sepeda custom memang sudah ada di Amerika sejak tahun 1958 karena saat itu sedang tren film 'Wild One' yang berisi tentang bikers dengan memakai stang apenghanger yaitu stang yang menjulang tinggi di motornya, sepeda Lowrider hingga saat ini semakin bertambah peminatnya karena kebutuhan informasi sehingga terbentuk komunitas pecinta Sepeda Lowrider. Komunitas adalah suatu kelompok yang memiliki tujuan, visi dan misi yang sama, komunitas ada di setiap kota dan daerah salah satunya (SLOW) atau biasa di sebut Surabaya Lowrider.

Sepeda listrik merupakan sepeda konvensional gabungan dengan teknologi tenaga listrik yaitu perangkat elektromagnetis yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Motor DC atau BLDC memerlukan suplai tegangan yang searah pada kumparan medan untuk diubah menjadi energi mekanik.

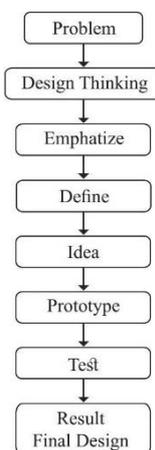
Jenis sepeda lowrider yaitu chopper yang digunakan untuk pengembangan desain memiliki ciri khas memakai frame rigid dengan ukuran menyesuaikan bentuk pengguna, yang paling nyata adalah menggunakan setang sekaligus fork panjang menjulang dengan kemiringan 34 derajat sampai mendekati 45 derajat. Lalu, bagian belakang hard tail alias gak ada suspensi. Elemen ini menjadikan penampilannya terkesan ekstrem dan menarik dan menggunakan sisibar pada saddle belakang sepeda, perbedaan ban belakang ring 18, dan ban depan ring 21 ataupun ring depan sepeda lebih besar daripada ring belakang sepeda.

## 3. Methodology

Agar penelitian lebih terarah dilakukan metode penelitian, yaitu cara atau langkah-langkah untuk mengumpulkan data dari penelitian yang dilakukan dengan urutan tata cara tertentu. Jenis penelitian yang dilakukan adalah metode Design Thinking. Brown (2009) menyatakan bahwa *Design thinking* dapat dideskripsikan sebagai "*a discipline that uses the designer's sensibility and methods to match people's needs with what is technologically feasible and what a viable business strategy can convert into customer value and market opportunity*".

*Designer* perlu mencari hasil yang dapat menjadi pemecah masalah yang diinginkan oleh klien atau pengguna. Design thinking berlaku dalam hal strategi bisnis dan transformasi bisnis yang sering dideskripsikan sebagai *integrative thinking* (Cooper, Junginger, & Lockwood 2010). Pendekatan ini memungkinkan designer untuk menemukan kebutuhan yang tidak terpenuhi dan kesempatan, serta alternative yang baru.

Penelitian akan dilakukan dengan observasi dan wawancara terhadap pengguna sepeda lowrider untuk mengetahui perlengkapan apa saja yang mereka perlukan.



### Gambar 2 Metode Design Thinking

Berikut langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini

- a. Mengidentifikasi permasalahan dengan observasi dan wawancara terhadap pengguna sepeda lowrider untuk mengetahui perlengkapan apa saja yang mereka perlukan
  - b. Mengidentifikasi kebutuhan pengguna sepeda lowrider
  - c. Melakukan proses alternatif desain yang sesuai dengan hasil dari analisis.
  - d. Membuat desain prototype
  - e. Mendapat hasil desain dari sepeda lowrider tenaga listrik
4. Hasil dan Pembahasan

#### 4.1 *Emphatize*

Emphatize dilakukan kepada dua orang pengguna sepeda lowrider dan pengguna sepeda listrik di Surabaya. Penelitian ini dilakukan dengan mewawancarai pengguna sepeda lowrider dari Surabaya bernama Dimas dan pengguna sepeda listrik bernama Robyandy untuk mengetahui apa saja yang dilakukan saat bersepeda.

##### a. Dimas

Dimas memulai hobinya sebagai bersepeda dari tahun 2018 saat dia berusia 15 tahun atau kelas 3 smp. Selama dua tahun ini, Dimas masih aktif menekuni hobinya sebagai olah raga, hingga mengikuti komunitas sepeda lowrider di Surabaya.



Gambar 3 Pengguna Sepeda Lowrider  
Sumber : Dokumen Pribadi 2020

Dimas memiliki dua sepeda yaitu sepeda pacific yang biasa digunakan untuk berangkat sekolah dan sepeda wimcycle chopper yang digunakan untuk jalan-jalan atau (CFD) car free day bersama komunitasnya Lowrider Suroboyo .

##### b. Robyandy

Robyandy memulai hobinya bersepeda listrik dari juni 2019, ia melakukan hobinya jalan-jalan dengan menyewa sepeda listrik untuk relaksasi di pagi hari pada hari sabtu maupun minggu bersama teman-temannya, biasanya Roby menghabiskan waktu 2 jam untuk jalan-jalan dengan sepeda listrik dan menghabiskan Rp.12,000 untuk menyewa sepeda listrik migo E-bike.



Gambar 4 Pengguna Sepeda Lowrider  
Sumber : Dokumen Pribadi 2020

#### 4.2 *Define*

Berdasarkan wawancara yang dilakukan terhadap kedua narasumber, kemudian ditentukan permasalahan berdasarkan dari kebutuhan-kebutuhan Sepeda lowrider listrik.

Tabel 1. Kebutuhan Sepeda Lowrider Listrik

No.	Nama Produk	Foto Produk	Keterangan
1.	Sadel / Pelana	 Gambar 5 Sadel / pelana Sumber : <a href="https://www.bukalapak.com/23">https://www.bukalapak.com/23</a> Januari 2021, 15:01	Sadel / pelana sebagai tempat duduknya pesepeda dibuat dengan ukuran yang lebar dan panjang dengan desain sesuai sepeda chopper agar pengguna sepeda lebih nyaman
2.	Sisibar	 Gambar 6 Sisibar Sumber : <a href="https://www.ebay.com.au/">https://www.ebay.com.au/</a> ,15 Januari 2021, 15:01	Sisibar adalah sandaran di belakang sepeda yang menopang pengendara sepeda. Bilah bambi memungkinkan untuk meningkatkan kenyamanan dan sandaran punggung.
3.	Slebor / Spakbor	 Gambar 7 Spakbor / Slebor Sumber : <a href="https://inkuiri.com/">https://inkuiri.com/</a> ,21 Januari 2021, 15:01	spakbor atau slebor atau apapun namanya berfungsi untuk menghalangi atau meminimalisir cipratan air pada pengendara di belakang kita atau kendaraan
4.	Penyimpanan baterai	 Gambar 8 Penyimpanan baterai Sumber: <a href="https://www.wiggle.co.nz/">https://www.wiggle.co.nz/</a> ,21 Januari 2021, 16:01	Sebagai slot penyimpanan baterai atau tenaga listrik pada sepeda.
5.	Suspensi	 Gambar 9 Suspensi Sumber: <a href="https://www.wiggle.co.nz/">https://www.wiggle.co.nz/</a> ,21 Januari 2021, 16:01	Suspensi adalah peredam dan penahan getaran atau vibrasi yang terjadi ketika roda sepeda berbenturan dengan permukaan yang tidak rata, agar pengguna sepeda lebih nyaman
6.	Mesin Sepeda listrik	 Gambar 10 Mesin Sepeda listrik Sumber: <a href="https://id.aliexpress.com/">https://id.aliexpress.com/</a> ,21 Januari 2021, 16:01	Motor penggerak tenaga listrik atau bisa disebut dinamo adalah komponen yang berfungsi menghasilkan gerakan putaran tenaga untuk menggerakkan sepeda agar pengguna dapat menghemat tenaga dikala lelah saat bersepeda jauh, maupun untuk menambah daya jelajah bersepeda.

Dari table di atas, dapat disimpulkan perlengkapan apa saja yang dibutuhkan sepeda lowrider listrik

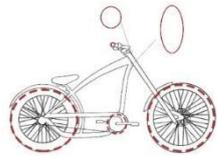
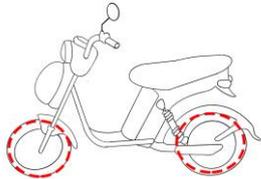
#### 4.3 Idea

Pada tahap ini dimulai untuk menganalisis hal-hal yang menyangkut pembuatan untuk mendapatkan sketsa desain sebagai solusi permasalahan untuk diterapkan dalam produk.

##### a. Analisis Bentuk

Analisis Bentuk dari data literatur yang di dapat untuk membantu menentukan bentuk produk Sepeda lowrider tenaga listrik. Didapatkan bentuk lingkaran dan bentuk abstrak. bentuk roda dan gear pada sepeda dibuat lingkaran agar sepeda dapat berjalan. Bentuk lingkaran ini mudah menggelincir dan menangkis maupun meredam guncangan di jalan.

Tabel 2. Analisis Bentuk

No	Gambar	Keterangan
1	 <p>Gambar 11 Sketsa Sepeda Chopper                      Sumber : Dokumen Pribadi Hasan, 1 Desember 2020</p>	Sepeda chopper berbentuk abstrak, namun pada roda dan handle setir berbentuk lingkaran agar dapat berjalan dengan mudah dan handle setir nyaman digenggam, frame berbentuk oval dan frok pada sepeda berbentuk tabung.
2	 <p>Gambar 12 Sketsa Sepeda listrik migo                      Sumber : Dokumen Pribadi Hasan, 1 Desember 2020</p>	Sepeda listrik migo juga berbentuk abstrak, namun pada roda dan handle berbentuk lingkaran agar dapat berjalan dengan mudah. Dan handle nyaman di genggam dan mudah tarik gas.

##### b. Analisis Warna

Analisis warna didapatkan dari hasil studi literatur dan wawancara yang peneliti lakukan kepada pengguna sepeda lowrider dan sepeda listrik dan mendapatkan hasil yaitu warna hitam karena merupakan dasar warna yang elegan dan dengan tambahan warna merah yang memberi kesan semangat dan bahagia .

##### c. Analisis Sistem

Analisis sistem dilakukan bertujuan untuk mengetahui sistem-sistem apa saja yang diperlukan sebagai sistem penyimpanan baterai pada perancangan Sepeda lowrider tenaga listrik.

Tabel 3. Analisis Sistem

No	Sistem	Keterangan	Analisis
1	Folding	<i>Folding</i> merupakan sistem pada suatu desain, yang berarti lipatan. <i>Folding</i> bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dalam pengangkutan atau penyimpanan sebuah objek.	Sistem Tidak cocok dengan Keinginan Konsumen dan Atribut teknis yg diharapkan, dikarenakan akan lebih ribet Dan memakan ruang banyak.
2	Knockdown	<i>Knock down</i> adalah yang dapat dibongkar pasang. Sistem ini biasanya diaplikasikan pada objek secara terpisah dan memiliki kegunaan dalam penyimpanan maupun pengangkutan.	Sistem Ini sesuai dengan Keinginan Konsumen dan Atribut teknis yg diharapkan, dikarenakan mudah dan cepat saat menggunakan sistem ini.

Dari analisis sistem di atas, sistem knockdown sesuai dengan Keinginan Konsumen dan Atribut teknis yg diharapkan, dikarenakan mudah dan cepat saat menggunakan sistem ini

##### d. Analisis Teknologi

Analisis Teknologi perlu dilakukan untuk mengetahui Teknologi apa saja yang diperlukan pada perancangan Sepeda lowrider tenaga listrik. Berikut adalah beberapa teknologi yang digunakan pada produk, antara lain

Tabel 4 Analisis Teknologi

No	Teknologi	Keterangan	Analisis
1	Dinamo	Motor penggerak atau bisa disebut dinamo adalah komponen yang berfungsi menghasilkan gerakan putaran tenaga untuk mendorong sepeda.	Dibutuhkannya dinamo sebagai penggerak.
2	Kontroler	Kontroller adalah driver untuk memutar dan mengontrol sebuah motor dinamo. 1 kontroller hanya mampu mendrive 1 motor saja. Jenis dan spesifikasi kontroller wajib sesuai dengan motor dinamo yang digunakan.	Dibutuhkannya kontroler untuk menyalurkan daya ke dinamo.
3	Handle gas	Handle gas (di tangan) atau adalah komponen yang berfungsi untuk mengatur putaran motor dengan cara memberikan signal data ke kontroller.	Dibutuhkan handle gas untuk mengatur kecepatan penggerak dinamo untuk mendorong sepeda
4	Baterai dan Charge	Baterai adalah sumber utama dalam kendaraan listrik. Jika di kendaraan mesin bakar maka bensin BBM adalah sumber nya, maka di kendaraan listrik adalah baterai.	Dibutuhkan baterai sebagai penyimpan daya / sebagai daya penggerak sepeda.
5	LED	Fungsi LED adalah untuk menampilkan display pada stang sepeda. Beberapa merk dan fitur juga bervariasi. Display paling sederhana adalah menampilkan LED indicator kapasitas baterai. Display standar bisa menampilkan Pedal assist level, kecepatan sepeda.	Dibutuhkan LCD sebagai indikator kecepatan, dan kapasitas batara.
6	Saklar	Saklar merupakan suatu pemutusan dan juga penyambungan arus listrik atau aliran listrik. Saklar memiliki dua keadaan yaitu keadaan membuka dan keadaan menutup. Saklar dapat berganti-gantian keadaan yaitu dapat membuka dan dapat menutup.	Dibutuhkan saklar sebagai menyalahkan atau matikan daya mesin listrik maupun lampu
7	Wire/ Wiring	Wire atau kita kenal sebagai kabel adalah material utama dalam pembuatan wiring harness. Dalam membuat satu harness pasti membutuhkan lebih dari satu wire yang berbeda warna, ukuran, bahkan jenisnya. Fungsi utama wire adalah untuk menghantarkan arus listrik.	Dibutuhkan Wire sebagai menyalurkan daya dari baterai ke lampu, maupun ke penggerak motor.
8	Lampu	Walaupun tidak melindungi secara langsung seperti helm, lampu sepeda sangat membantu untuk menjaga keselamatan kita. Penggunaan lampu pada kendaraan yang berlalu lintas termasuk sepeda, bisa mengurangi risiko kecelakaan	Dibutuhkan lampu sebagai penerangan dikalah gelap dan kemanan penerangan.

Dari analisis teknologi di atas, dibutuhkan teknologi dinamo, kontroler, handle gas, baterai, LCD panel, saklar, wire, dan lampu sebagai teknologi utama produk sepeda lowrider tenaga listrik

e. Sketsa

- Alternatif Desain 1



Gambar 14 Alternatif Desain 1

Keunggulan : - lebih ringan

- Penyimpanan baterai lebih aman di top tube sepeda

- Alternatif Desain 2



Gambar 15 Alternatif Desain 2

Keunggulan : - lebih ringan

- Terlihat Kokoh

- Motif minimalis

- Alternatif Desain 3

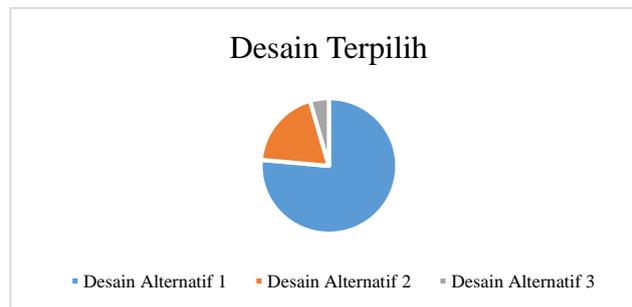


Gambar 16 Alternatif Desain 3

Keunggulan : - Terlihat kokoh

- f. Prototype

Dengan menentukan desain terpilih dibuatlah kuisioner dan dibagikan kepada 40 orang responden hingga mendapatkan hasil seperti diagram berikut :



Gambar 17 Grafik Desain Terpilih



Gambar 18 Desain Terpilih

- g. Test

Dari desain terpilih yaitu desain alternatif 1 perlu dikembangkan untuk menjadi desain final sebagai berikut.



Gambar 19 Desain final

## KESIMPULAN

kesimpulan bahwa produk yang dibuat menjadi sebagai inovasi bagi pengendara sepeda atau komunitas sepeda lowrider yang menyukai *Riding* maupun pengendara sepeda listrik. Sepeda lowrider tenaga listrik ini berfungsi untuk menambah daya jelajah bersepeda dan menggantikan tenaga pengguna jika lelah mengayuh sepeda. Dengan adanya teknologi LCD juga memudahkan pengguna untuk mengetahui persentase daya baterai dan kecepatan bersepeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. (Estiyono, Produk, and Arsitektur 2018)
- [2]. (Jamal et al. 2015)
- [3]. (Rahmalisa 2019)
- [4]. (Napis 2014)
- [5]. (Kartika Dewi, Kurniawati Haryanto, and De Yong 2018)
- [6]. (Yulaikah 2019)
- [7]. (Putra, Jie, and Djohar 2019)

- [8]. (“Penjualan Polygon Terdongkrak 10 Persen Terimbas Tren Bersepeda” n.d.)  
[9]. (“Kelompok Dan Komunitas Gowes Di Surabaya Bertambah - Olahraga | RRI Surabaya |” n.d.)