

**PERANCANGAN *LAYOUT* KENDARAAN ANGKUTAN KOTA
ELEKTRIK**

TUGAS AKHIR

*“ Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat kelulusan program sarjana
Strata satu (S1) Universitas Pasundan Bandung ”*

Oleh :

Diki Hardiyan

13.303.0128



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2018**

LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
“ PERANCANGAN *LAYOUT* KENDARAAN ANGKUTAN KOTA
ELEKTRIK ”



Nama : Diki Hardiyan

NPM : 13.303.0128

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

(Ir. Farid Rizayana, MT)

(Ir. Endang Kadar, MT)

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
ABSTRAK	ii
<i>ABSTRACT</i>	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	1
1.3 Tujuan Penelitian	1
1.4 Batasan Masalah	1
1.5 Sistematika Penulisan	2
BAB II LANDASAN TEORI.....	3
2.1 Pengertian Desain	3
2.2 Proses Perancangan Teknik	5
2.3 Jenis-Jenis Desain	5
2.4 <i>Concept Design</i>	6
2.5 <i>Structur Design</i>	7
2.6 <i>Parametric Design</i>	7
2.7 Desain Alternatif.....	8
2.8 Layout Mesin dan Roda Penggerak	8
Jenis-Jenis Layout dan Roda Penggerak.....	8
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
BAB IV KONSEP DESAIN KENDARAAN ANGKUTAN KOTA ELEKTRIK.....	15
4.1 Penggerak Utama.....	15
4.2 Dimensi Kendaraan.....	16
4.3 Fitur Interior.....	17
4.4 Fitur Eksterior	18
BAB V DESAIN <i>LAYOUT</i> INTERIOR UNTUK KENDARAAN ANGKUTAN KOTA ELEKTRIK.....	20
BAB VI <i>LAYOUT DRIVETRAIN</i>	25
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	26
7.1 Kesimpulan	26
7.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA.....	27
LAMPIRAN	

ABSTRAK

Perancangan *layout* kendaraan angkutan elektrik ini merupakan gambaran awal dari sebuah angkutan kota elektrik yang akan dibuat yang masih berupa gambar teknik, Pada perancangan *layout* ini terdapat beberapa *layout* seperti *layout* interior, *layout* eksterior, dan *layout* penggerak. Desain angkutan kota berorientasi pada kenyamanan penumpang, dimana sasaran dari pengguna angkutan kota adalah masyarakat, serta para penyandang disabilitas. Angkutan kota didesain senyaman mungkin dengan konsep *lower deck* untuk memudahkan penumpang naik dan turun dari kendaraan angkutan kota ini, dan memaksimalkan jumlah kapasitas penumpang (duduk dan berdiri) jumlah penumpang pada kendaraan angkutan kota ini yaitu 13 orang termasuk sopir, angkutan ini memiliki dimensi panjang 4800 mm, tinggi 2000 mm, lebar 1700 mm, jarak sumbu roda 3000 mm, dan tinggi permukaan jalan ke *body* 180 mm. Untuk memudahkan akses keluar masuk penumpang jenis pintu yang digunakan yaitu menggunakan *sliding door*, pada fitur eksterior pada angkutan kota ini ditambahkan sebuah *bikerike* yang dapat mengangkut 2 buah sepeda, untuk fitur interior terdapat 6 kursi penumpang dan 1 buah kursi, lipat kursi lipat ini dapat digunakan apabila didalam angkutan ini tidak ada penumpang disabilitas, untuk memaksimalkan ruang kosong pada kolong jok, untuk tempat baterai terdapat di bagian kiri dan kanan angkutan kota elektrik ini. Untuk penyimpanan baterai dapat menyimpan 16 baterai dengan ukuran 309 mm x 170 mm x 200 mm. Pada kendaraan angkutan kota ini menggunakan *layout* mesin tengah melintang penggerak roda belakang (MR).

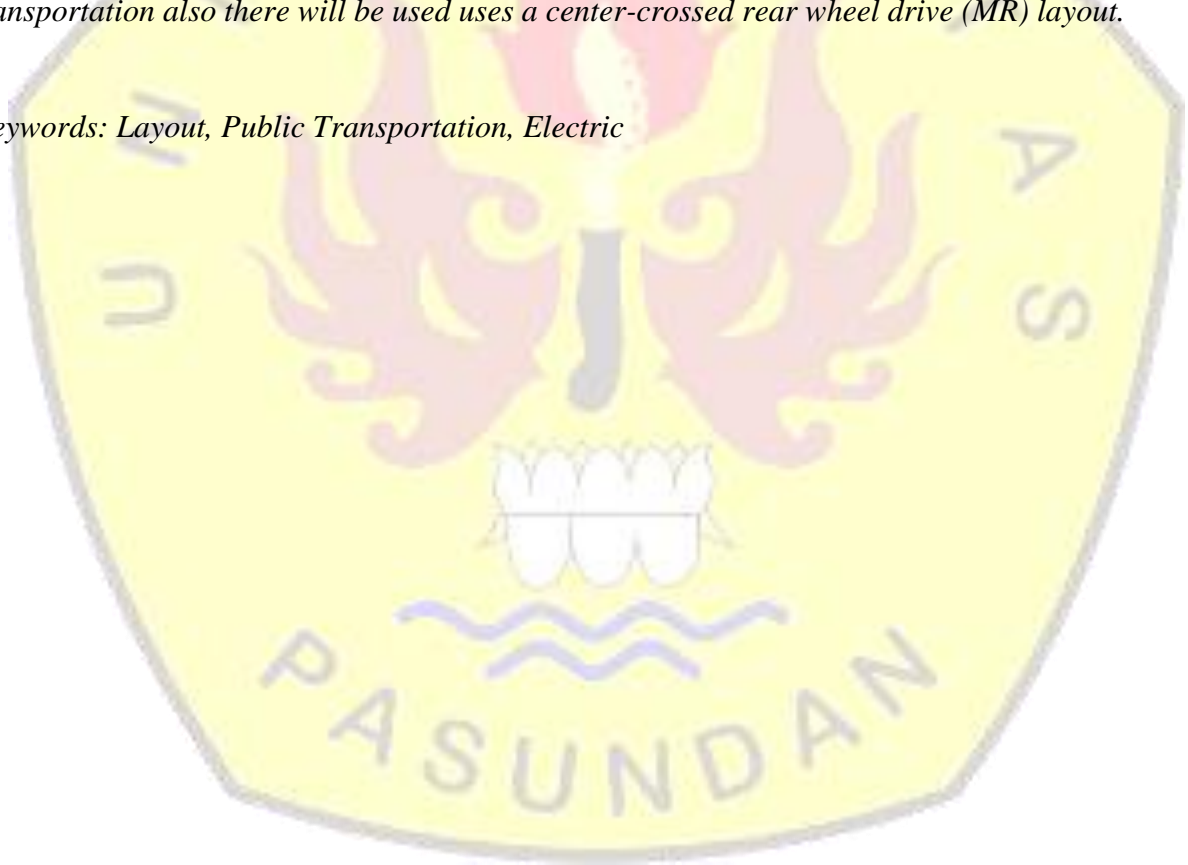
Kata kunci : *Layout*, angkutan, elektrik



ABSTRACT

The designing of this public transportation layout is the starting illustration of an electric public transportation that will be implemented. This illustration is still in engineering drawing. On this designing layout there are some layouts such as interior, exterior, and drivetrain. The design of public transportation is oriented to passengers` convenience, where the aim of this orientation are people around the area, especially the disabled people. This public transportation is designed as comfortable as possible with lower deck concept to make the passengers easily get in and out this public transportation. Also it maximizes the passenger`s capacity (sit and stand) in this public transportation which can hold about 13 people, including the driver. This public transportation has dimension with 4800 mm length, 2000 mm height, 1700 mm width, 3000 mm wheelbase, and 180 mm height from body to the ground. This public transportation is planned to use sliding door to facilitate passengers from going in and out the vehicle. For its exterior feature, there are 6 passengers` seat and 1 folding chair. This folding chair can be used if there is no disabled passengers. The empty space below the seats will be used to place battery on its left and right side. For battery storage, there will be 16 battery with size 309 mm x 170 mm x 200 mm. On this public transportation also there will be used uses a center-crossed rear wheel drive (MR) layout.

Keywords: Layout, Public Transportation, Electric



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Bandung merupakan kota metropolitan terbesar di Jawa Barat sekaligus merupakan ibu kota provinsi Jawa Barat, Selain itu Kota Bandung juga dikenal dengan kota belanja dengan *Mall* dan *Factory outlet* yang banyak tersebar di kota ini, Kota Bandung merupakan kota tujuan utama pariwisata, pendidikan, kuliner, musik, dan belanja.

Untuk menunjang mobilitas masyarakat biasanya mereka menggunakan transportasi umum yaitu angkutan kota, namun angkutan kota di Kota Bandung dirasa belum memenuhi keinginan masyarakat dan dirasa belum nyaman karena didalam angkutan harus berdesakan saat memasuki angkutan kota serta harus menunduk, selain itu juga angkutan kota di Kota Bandung tidak ramah terhadap penyandang disabilitas serta menimbulkan polusi.

Untuk memenuhi kebutuhan masyarakat maka dibuatlah sebuah desain angkutan kota berbasis elektrik yaitu kendaraan yang digerakkan dengan motor listrik, menggunakan energi listrik yang disimpan dalam baterai. Penggunaan kendaraan listrik dirasa efektif selain tidak menimbulkan polusi udara dan kontruksi mesin yang lebih sederhana.

Desain angkutan kota (angkot) berorientasi pada kenyamanan penumpang, dimana sasaran dari pengguna angkutan kota (angkot) adalah masyarakat, serta para penyandang disabilitas. Angkutan kota (angkot) didesain nyaman mungkin dengan konsep *lower deck* dan memaksimalkan jumlah kapasitas penumpang (duduk dan berdiri), dan disediakan tempat khusus untuk sepeda yang di tempatkan dibagian belakang angkutan kota elektrik ini yang disebut dengan (*bikerike*) maksimal sepeda yang bisa diangkut yaitu 2 buah sepeda, Pada penggunaan angkutan kota elektrik tentunya membutuhkan sebuah *layout* kendaraan untuk gambaran tata ruang dan *drivetrain* yang digunakan.

Layout kendaraan angkutan kota ini merupakan sebuah gambaran yang diharapkan setelah mobil itu dibuat dengan mempertimbangkan kenyamanan dan keselamatan serta orientasi yang diharapkan dapat tercapai.

1.2 Identifikasi Masalah

- Apakah *layout* angkutan kota yang sekarang ada yang sudah bisa menunjang kegiatan pariwisata, masyarakat, penyandang disabilitas di Kota Bandung?
- Apakah kontruksi *layout* angkutan kota yang sekarang ramah ke penyandang disabilitas?
- Apakah *layout* angkutan kota yang sekarang ini sudah nyaman atau belum?

1.3 Tujuan Penelitian

- *Layout* ini dapat menunjang kegiatan pariwisata, masyarakat, penyandang disabilitas di Kota Bandung.
- *Layout* ini ramah terhadap penyandang disabilitas.
- *Layout* aman dan nyaman khususnya untuk masyarakat dan wisatawan.
- Dapat mengangkut sepeda apabila ada penumpang yang membawa sepeda.

1.4 Batasan Masalah

- Desain *layout* hanya untuk penumpang dan sepeda, tempat sepeda berada dibagian luar (*bikerike*).
- *Layout* mengikuti bentuk *frame* yang telah dirancang.
- Maksimum penumpang yaitu 13 orang yaitu 12 orang duduk dan 1 orang berdiri.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari

1. Bagian awal.
2. Terdiri dari judul, lembar pengesahan, kata pengantar, daftar isi, dan daftar gambar.
3. Bagian utama.
4. Bagian ini terdiri dari 7 bab, yaitu :
 - BAB I Pendahuluan yang mencakup latar belakang, identifikasi masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.
 - BAB II Landasan teori berisi kajian-kajian teoritis yang berkaitan dengan topik yang diajukan.
 - BAB III Metodologi penelitian berisi tentang langkah-langkah yang akan dilakukan pada tugas akhir dan digambarkan dalam bentuk *flowchart*.
 - BAB IV Konsep desain kendaraan angkutan kota elektrik.
 - BAB V Desain *layout* interior untuk kendaraan angkutan kota elektrik .
 - BAB VI *Layout Drivetrain*.
 - BAB VII Kesimpulan dan saran.
5. Bagian akhir Bagian akhir terdiri dari daftar pustaka serta detail desain *layout* kendaraan angkutan kota elektrik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. **Ary.** wordpress.com. *arydj.wordpress.com*. [Online] 11 9, 2011.
<https://arydj.wordpress.com/2011/11/09/layout-mesin-dan-roda-penggerak/>.
- [2]. **Widyatama, Repository.** Repository Widyatama. *repository.widyatama.ac.id*. [Online] Maret 20, 2014.
<https://repository.widyatama.ac.id/xmlui/bitstream/handle/123456789/3546/Bab%201.pdf?sequence=4>.
- [3]. **Yodi.** blogspot.co.id. *yodiumtutorialsolidworks.blogspot.co.id*. [Online] Agustus 10, 2016.
<https://yodiumtutorialsolidworks.blogspot.co.id/2016/08/materi-konsep-desain-redesain-desain.html>.
- [4]. **BOSCH.** bosch presse. *www.bosch-presse.de*. [Online] Desember 12, 2016.
<http://www.bosch-presse.de/pressportal/de/en/the-star-up-powertrain-for-electric-cars-the-bosch-e-axle.offers-greater-range-121216.html>.

