

PERANCANGAN ULANG KURSI DUDUK SUPIR BUS UNTUK MENGURANGI TERJADINYA PEGAL PADA AREA PUNGGUNG (TRAFFIC SEAT)

Raka Nugraha Firdaus

^{1,2,3}Prodi S-1 Desain Produk Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom Jl. Telekomunikasi No.1,
Terusan Buah Batu, Bandung 40257 Indonesia

rakafridays@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Kursi duduk supir bus merupakan salah satu komponen yang berada pada moda transportasi bus, komponen ini menunjang seluruh aktifitas yang terjadi didalam bus, ada beberapa kekurangan yang terdapat pada komposisi bentuk kursi duduk supir bus tersebut maka penulis melakukan penelitian terkait masalah yang ada, disini penulis merancang solusi alternative untuk kursi duduk supir bus primajasa dengan trayek Bandung-Tanjung Priok dengan jenis mesin Hyno. Masalah yang terjadi yaitu rata-rata supir merasakan pegal pada area punggung, masalah tersebut biasanya terjadi karena durasi perjalanan yang ditempuh, yaitu sekitar 45 jam, kejadian tersebut terjadi dikarenakan posisi duduk supir yang tidak sesuai dengan seharusnya, ada beberapa faktor yang tidak dihiraukan oleh supir. Hal tersebut sangat berakibat fatal pada kasus ini, karena dapat mengakibatkan turunya tingkat konsentrasi supir bus yang berakibat pada terjadinya kecelakaan di akibatkan supir teralihkan fokusnya terhadap pegal yang terjadi.

Kata Kunci: Kursi duduk, bus, Rancangan

Abstract

Bus driver seat is one of the components that are in bus transportation mode, this component supports all the activities that occur in the bus, there are some shortcomings contained in the seat seat composition of the bus driver then the authors do research related problems that exist, here the authors designed alternative solution for the seats sat primajasa bus drivers with the BandungTanjung Priok route with the type of Hyno machine. The problem is that the average driver feels sore in the back area, the problem usually occurs due to the duration of the journey, which is about 4-5 hours, the incident occurred due to the driver's seat position that is not in accordance with it should be, there are several factors that are not ignored by the driver. It is very fatal in this case, because it can lead to the decline in the concentration of bus drivers resulting in the occurrence of accidents in the driver cause diverted focus on the stiff that occurred.

Keywords: Bus driver seats, buses, Design

1. Pendahuluan

Angkutan antar kota antar provinsi merupakan moda transportasi yang memiliki karakteristik dan keunggulan khusus dalam menjalankan operasinya jika dibandingkan dengan moda transportasi darat yang lainnya, karena merupakan angkutan umum yang melayani trayek perjalanan lintas provinsi dengan menggunakan bus besar yang dapat mengangkut banyak penumpang, dalam hal ini moda transportasi darat antar povinsi tersebut menjadi lebih penting dibanding angkutan lain, dikarenakan pelayanan trayek yang dia miliki.

Namun dengan adanya pelayanan trayek jarak jauh tersebut, ada fenomena yang terjadi di kalangan sopir bus, jarak tempuh yang lebih jauh menjadikan waktu yang digunakan untuk mengemudi oleh sopir bus tersebut memakan waktu lebih lama dan memperbesar resiko terjadinya gangguan otot dan tulang yang akan menurunkan tingkat konsentrasi dikarenakan posisi duduk dalam jangka waktu lama dalam posisi statis, yang akan menimbulkan gangguan pada leher dan punggung. Fenomena ini biasa disebut dengan pegal, pegal sendiri mengartikan adalah terjadinya kekakuan yang terjadi pada area otot, sendi ataupun tulang.

Fenomena ini terjadi dikarenakan pada sikap kerja statis terjadi kontraksi otot dan tulang yang kuat dan lama tanpa cukup kesempatan pemulihan, dan aliran darah ke otot terhambat (Fatigue). Fenomena seperti ini biasanya dipengaruhi oleh tekanan antara ruas tulang belakang yang meningkat jika dibiarkan posisi tubuh yang seperti itu akan mendapatkan masalah muskuloskeletal yang dipengaruhi oleh kondisi mental dan fisik saat perjalanan sedang berlangsung. Hasil studi Depkes tentang profil masalah kesehatan di Indonesia tahun 2005 menunjukkan bahwa sekitar 40,5 % penyakit yang diderita pekerja berhubungan

dengan pekerjaannya, gangguan kesehatan yang dialami pekerja, menurut studi yang dilakukan terhadap 9.482 pekerja di 12 kabupaten/kota di Indonesia, umumnya berupa penyakit musculoskeletal (16%), kardiovaskuler (8 %), gangguan syaraf (6 %), gangguan pernapasan (3 %), dan gangguan THT (1,5 %). (Kantana, 2010)

Berdasarkan penjelasan fenomena tersebut maka dibutuhkan adanya kebutuhan penelitian untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi untuk mendapatkan solusi sarana yang dibutuhkan untuk mengurangi keluhan pegal punggung yang di derita oleh kalangan sopir bus antar kota yang terfokus pada area terminal Leuwipanjang Bandung.

2. Tinjauan Umum

2.1. Landasan Teoritik

a. Ergonomi

Ergonomi adalah ilmu yang diterapkan untuk menyerasikan antara pekerjaan dan lingkungan terhadap manusia atau sebaliknya, dengan tujuan untuk tercapainya produktivitas dan efisiensi yang setinggi-tingginya melalui pemanfaatan factor manusia seoptimalnya (Dr. Suma'mur P.K, M.Sc : 1989 hal 1). Ergonomi adalah komponen kegiatan dalam ruang lingkup hiperkes diantara lain meliputi penyalarsan kerja terhadap tenaga kerja secara timbal balik untuk mendapatkan efisiensi dan kenyamanan dalam kerja.

b. Antropometri

Antropometri merupakan bagian dari ergonomi yang secara khusus mempelajari ukuran tubuh yang meliputi dimensi linear, serta, isi dan juga meliputi daerah ukuran, kekuatan, kecepatan dan aspek lain dari gerakan tubuh. Secara devinitif antropometri dapat dinyatakan sebagai suatu studi yang berkaitan dengan ukuran dimensi tubuh manusia meliputi daerah ukuran, kekuatan, kecepatan dan aspek lain dari gerakan tubuh manusia, menurut Stevenson (1989) antropometri adalah suatu kumpulan data numeric yang berhubungan dengan karakteristik fisik tubuh manusia ukuran, bentuk, dan kekuatan serta penerapan dari data tersebut untuk penanganan masalah desain.

Antropometri dapat dibagi menjadi:

1) Antripometri Statis

Antropometri statis merupakan ukuran tubuh dan karakteristik tubuh dalam keadaan diam (statis) untuk posisi yang telah ditentukan atau standar Contoh: Tinggi Badan, Lebar bahu

2) Antropometri Dinamis

Antropometri dinamis adalah ukuran tubuh atau karakteristik tubuh dalam keadaan bergerak, atau memperhatikan gerakangerakan yang mungkin terjadi saat pekerja tersebut melaksanakan kegiatan. Contoh: Putaran sudut tangan, sudut putaran pergelangan kaki.

c. Fatigue

Fatigue adalah suatu kelelahan yang terjadi pada syaraf dan otot-otot manusia sehingga tidak berfungsi lagi sebagaimana mestinya. Kelelahan dipandang dari sudut industri adalah pengaruh dari kerja pada pikiran dan tubuh manusia yang cenderung untuk mengurangi kecepatan kerja mereka atau menurunkan kualitas produksi, atau kedua-duanya dari performansi optimum seorang operator. Cakupan dari kelelahan, yaitu:

1) Penurunan dalam performansi kerja

2) Pengurangan dalam kecepatan dan kualitas output yang terjadi bila melewati suatu periode tertentu, disebut industry fatigue.

3) Pengurangan dalam kapasitas kerja

4) Perusakan otot atau ketidakseimbangan susunan saraf untuk memberikan stimulus, disebut Psikologis fatigue

5) Laporan-laporan subyektif dari pekerja

6) Berhubungan dengan perasaan gelisah dan bosan, disebut fungsional fatigue.

2.2. Landasan Empirik

a. Observasi di Terminal Leuwipanjang Bandung

Terminal Leuwipanjang Bandung merupakan terminal bus dengan trayek paling luas di kota Bandung, yang melayani keberangkatan tujuan luar kota paling banyak dan bus yang di teliti adalah bus Primajasa tujuan Bandung – Tanjung Priok, data yang di hasilkan berupa dugaan awal yang menyebutkan bahwa pelayanan yang di hasilkan oleh kursi duduk dan desk job sangatlah tidak sesuai dengan kebutuhan sang sopir untuk waktu yang sangat lama.

b. Diagram Hasil Wawancara 1 Dengan Sopir Bus

Berikut adalah hasil wawancara dengan 3 sopir bus yang bersangkutan meliputi aspek kepuasan dan keluhan merasakan kepegalan selama perjalanan atau setelah perjalanan, dan apa saja kebutuhan yang mereka inginkan.



(Tabel: 1.1 Hasil Wawancara)

Responden 1: Rusman Sudrajat, 34 Tahun

Responden pertama mengungkapkan jika permasalahan meliputi kepuasan sopir beliau menyatakan tidaklah puas, karena perbandingan yang sangat jauh jika dibandingkan dengan kursi kendali transportasi lain seperti mobil mini bus yang dia miliki, saat ditanya meliputi kepegalan beliau menjelaskan bahwa sering sekali merasakan kepegalan di bagian punggung bawah saat mengemudi bus dan rata – rata terjadi ± 2 jam saat mengemudi.



(Tabel: 1.2 Hasil Wawancara)

Responden 2: Iyan Yatno, 29 Tahun

Responden kedua menyatakan bahwa kepuasannya untuk pelayanan kursi duduk sopir bus dirasanya cukup, namun beliau mengungkapkan keluhan yang menyangkut dengan pelayanan kursi duduk sopir bus tersebut adalah busa yang terdapat pada kursi duduk terlalu keras, sehingga menurutnya hal tersebut yang mengakibatkan dirinya sering sekali mengalami pegal pada area punggung saat mengemudi dan setelah mengemudi.

3. Analisis Aspek Desain

3.1 Aspek Fungsi

Masalah yang diteliti adalah bagian kursi duduk sopir bus yang berhubungan dengan penurunan tingkat konsentrasi sopir bus.

Fungsi	Analisis Masalah
Pengatur sandaran kemiringan kursi duduk.	Pada hasil observasi di lapangan ada beberapa fungsi dari kursi duduk yang di hilangkan karena adanya keterbatasan pada ruang kerja sopir, salah satunya adalah pengatur kemiringan sandaran kursi duduk sopir, karena fungsi tersebut tidak difungsikan dengan baik menyebabkan posisi duduk sopir tidak sesuai dengan ergonomi.

Fungsi	Analisis Masalah
Pengatur jarak kaki.	Fungsi dari pengatur jarak kaki juga dihilangkan yang berakibat posisi kaki sopir tidak bisa menyesuaikan dengan kebutuhan sopir dalam menggunakan bus tersebut.
Bentuk dari kursi duduk	Bentuk dari kursi duduk yang ada juga membutuhkan perbaikan pada area sandaran punggung, karena pada produk yang ada penulis rasa belum cukup untuk menunjang kebutuhan dari sopir.



Gambar di atas adalah ilustrasi hasil analisis dari permasalahan yang akan diselesaikan, menunjukkan pada lingkaran merah nomor 1, posisi pinggang sopir berada dalam posisi bergantung yang dapat berdampak pada punggung mengakibatkan pegal, pada lingkaran merah nomor 2, menunjukkan leher sopir tidak mendapatkan sanggaan yang dapat berakibat pegal.



Gambar kedua menunjukkan tiga lingkaran merah, pada lingkaran nomor 1 posisi pinggang sopir berada dalam posisi bergantung yang dapat berdampak pada punggung mengakibatkan pegal, pada lingkaran nomor 2 menunjukkan pinggang pada posisi menekuk mendukung proses terjadinya penghambatan aliran darah yang berakibat terjadi kepegalan, pada lingkaran nomor 3 menunjukkan leher sopir tidak mendapatkan sanggaan yang dapat berakibat pegal.

3.2 Aspek Material

a. Busa

Pengaruh dari material busa sangat berpengaruh terhadap perancangan ini, karena pemilihan material busa berperan penting untuk menunjang aspek fungsi dari perancangan ini. Aspek material busa merupakan aspek utama yang menentukan bentuk dari perancangan yang akan di tentukan dan penentuan dari density busa yang tepat untuk mendapatkan hasil yang sesuai.

Pengertian dari Density busa adalah satuan massa (kg) per volume (meter kubik), yang artinya dalam setiap 1 meter kubik busa memiliki massa sebanyak sekian kilogram. Density busa terdiri dari banyak jenis, diantaranya 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 23, 24, 26, 28,30, 32 dan seterusnya. Makin tinggi angkanya berarti makin besar massanya, sehingga semakin padat busanya. Semakin tinggi densitynya, maka busa juga akan semakin awet sehingga tidak mudah kempes.

b. Kain Cover

Dalam perancangan ini ada beberapa pertimbangan mengenai material kain cover yang akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan rancangan. berikut beberapa pertimbangan yang akan digunakan dalam produk tersebut:

- 1) Bahan dari kulit asli/imitasi: Material ini biasa digunakan pada mobil – mobil pribadi yang memiliki kelebihan mudah untuk perawatan tahan air dan memiliki kesan mewah. Namun kekurangan dari material ini ialah mudah menyerap panas dari udara sekitarnya.
- 2) Bahan dari kain: Material dari kain ini digunakan pada jenis bus yang diteliti yaitu jenis kain bludru, kelebihan dari kain adalah nyaman untuk digunakan menyerap panas udara sekitar sehingga tidak merasa panas saat digunakan, kekurangannya adalah proses dari perawatannya lumayan sulit terlebih jika ada kotoran yang menempel, adapula jenis kain lain yang di rekomendasikan adalah kain linen dan sandwich mesh yang lebih unggul dari kain bludru.

3.3 TOR (Term of Reference) Design

1. CONSIDERATION (Pertimbangan)

- a. Bagaimana agar posisi duduk sopir bus sesuai dengan ergonomi agar tidak menurunkan konsentrasi.
- b. Bagaimana cara mengakali keterbatasan posisi kursi duduk yang tidak bisa di ubah posisi kemiringan dan jarak kaki.
- c. Produk ini digunakan untuk mengurangi terjadinya pegal untuk sopir bus.
- d. Produk ini digunakan untuk menstabilkan tingkat konsentrasi sopir bus

2. CONSTRAIN (Batasan)

- a. Produk ini hanya digunakan dalam bus jenis Hino.
- b. Produk ini hanya merubah bentuk dari desain yang telah ada

3. REQUIRMENTS (Kebutuhan Desain)

- a. Material yang di pilih harus menyerap panas.
- b. Produk yang di hasilkan memiliki bentuk/lekukan yang menunjang punggung bagian bawah.
- c. Produk yang di hasilkan memiliki harga sesuai dengan budget rancangan dari produsen karoseri.

3.4 Product Description (Gambaran)

Disini penulis merancang solusi alternatif untuk kursi duduk sopir bus primajasa dengan trayek Bandung-Tanjung Priok dengan jenis Hino. Karena penulis menemukan masalah yang terjadi yaitu rata-rata sopir merasakan pegal pada area punggung, masalah tersebut biasanya terjadi karena durasi perjalanan yang ditempuh, yaitu sekitar 4-5 jam, kejadian tersebut terjadi dikarenakan posisi duduk sopir yang tidak sesuai dengan seharusnya, ada beberapa factor yang tidak dihiraukan oleh sopir. Hal tersebut sangat berakibat fatal pada kasus ini, karena dapat mengakibatkan turunya tingkat konsentrasi sopir bus yang berakibat pada terjadinya kecelakaan di akibatkan sopir teralihkan focus nya terhadap pegal yang terjadi. Pada kasus ini penulis akan merancang bentuk yang lebih tepat untuk melayani duduk sopir bus tersebut.

4. Konsep Perancangan

4.1 Fokus Masalah

Permasalahan yang berkaitan dengan terjadinya pegal pada area punggung adalah:

1) Beberapa fungsi yang dihilangkan

Dari beberapa fungsi utama yang seharusnya di hadirkan pada pelayanan kursi duduk sopir bus justru dihilangkan dari kegunaannya, dikarenakan kebutuhan produksi yang dilakukan secara masal dan pemangkasan budget dari hasil rancangan.

2) Keterbatasan ruang kerja

Permasalahan terbatasnya ruang kerja bagi sopir juga menjadi masalah utama, karena ruang kerja sopir yang di pres untuk memenuhi kebutuhan kursi duduk penumpang.

4.2 Inti Masalah

Dari dua fokus masalah yang ada, inti masalah yang terjadi adalah adanya keluhan dari pelayanan kursi duduk yang ada, secara ergonomi kursi duduk yang ada memang sudah memenuhi standar, namun karena adanya beberapa fungsi yang di hilangkan dan keterbatasan ruang kerja untuk sopir, maka dibutuhkan adanya penelitian lanjutan dari permasalahan yang terjadi untuk menghindari terjadinya kepegalan pada area punggung sopir bus antar kota antar provinsi tersebut.

4.3 Solusi

Pemberian tambahan aksesoris lekukan pada bentuk kursi yang ada, dan ditambahkan beberapa aksesoris tambahan lain guna mendukung solusi sarana dari permasalahan yang ada, dimana produk yang dirancang diharapkan mampu memberikan keringanan terhadap sopir bus antar kota antar provinsi untuk menghindari terjadinya pegal pada area punggung yang sering terjadi pada kalangan sopir tersebut.

Fungsi	Solusi Hasil Analisis
Pengatur kemiringan sandaran kursi duduk.	Dikarenakan fungsi kemiringan dihilangkan, sedangkan kebutuhan menurut ergonomi, punggung membutuhkan kemiringan minimal 110° untuk posisi duduk statis dalam menjaga konsentrasi, jadi saya akan menambahkan tambahan dalam bentuk produk yang ada pada bagian punggung (ilustrasi pada gambar dibawah)
Pengatur jarak kaki.	Karena fungsi pengaturan jarak kaki pada produk yang ada dihilangkan, saya memutuskan menambahkan tambahan pada bentuk produk yang ada pada bagian paha bawah (ilustrasi pada gambar dibawah)



Berikut dibawah ini adalah penjelasan dari ilustrasi gambar di atas dalam bentuk tabel:

No.	Fungsi
1	Pada keterangan nomor 1, fungsi tambahan di atas adalah terfokus untuk menopang lekukan leher menghindari terjadinya leher yang menggantung yang dapat mengakibatkan pegal pada area leher hingga punggung bagian atas.
2	Pada keterangan nomor 2, fungsi tambahan di atas adalah sebagai tumpuan punggung yang di bentuk mengikuti lekukan tulang punggung, sehingga sopir dipaksa untuk duduk sesuai dengan kebutuhan tubuh, agar menghindari terjadinya pegal di karenakan posisi kemiringan sandaran kursi duduk yang tidak bisa membentuk kemiringan yang sesuai ergonomi yaitu minimal 110 derajat.
3	Pada keterangan nomor 3, fungsi tambahan di atas adalah sebagai tumpuan bagian belakang lutut, fungsi ini ditambahkan karena fungsi jarak dari kursi duduk dihilangkan, untuk menghindari terjadinya pegal pada bagian lutut.

4.4 Desain

Berdasarkan dari pertimbangan hasil analisa dari masalah yang di teliti, maka di putuskan hasil rancangan produk yang diharap dapat memenuhi solusi dari permasalahan yang ada yang di perlukan untuk menyelesaikan permasalahan yang di angkat



5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pembahasan dan pengembangan dari perancangan kusri duduk sopir bus, maka dapat di ambil kesimpulan:

- a. Dengan adanya pembaharuan dari desain yang di buat maka sopir bus dapat merasakan kenyamanan lebih pada saat mengemudikan bus antar kota antar provinsi.
- b. Menjaga stamina sopir bus sehingga dapat lebih optimal dalam menjalankan tugas nya sebagai sopir bus antar kota antar provinsi.
- c. Memperkecil tingkat kecelakaan di jalan raya yang di akibatkan oleh kelalaian sopir bus karena kepegalan yang terjadi.
- d. Lebih menjaga konsentrasi pada saat mengemudi karena penambahan desain pada bagian menyangga leher sopir.

5.2 Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut maka penulis memberikan saran yang bermanfaat bagi sopir bus antar kota antar provinsi, yaitu:

- a. Lebih memperhatikan kesehatan.
- b. Tidak terburu – buru dalam menjalankan tugas.
- c. Selalu cek kendaraan sebelum berangkat.
- d. Jaga emosi saat berkendara, agar tidak memaksakan di jalan raya.
- e. Selalu menjaga stamina agar tetap optimal.

DAFTAR PUSTAKA**BUKU**

Kurniawidjaja, LM. Teori dan Aplikasi Kesehatan Kerja. Jakarta: UI Press; 2010, page 183

Satrya Chandra. Materi kuliah K508: Ergonomi. FKM Universitas Indonesia Annis, J.F and McConville, J.T. (1996) Anthropometry, Edited by Battacharya, A.

& McGlothlin, J.D 1996. Occupational Ergonomics Theor and Application, pp146. Marcel Dekker.Inc. New York

Bram Palgunadi., (2007). Analisis dan Konsep Desain. Bandung: Penerbit ITB

Nurmianto, Eko. (2003). Ergonomi Konsep Dasar Dan Aplikasinya

Yunidar. Dandi, DESAIN SARANA TAMBAHAN PENYIMPAN BARANG YANG DAPAT DI PERSONALISASI UNTUK SEPEDA MOTOR JENIS BEBEK, 2010,

Ergonomics of Bus Driving Written by Grösbrink, Alfons Mahr, Andreas (2011)

Yanty Haumahu, Diana V. D. Doda, Sylvia R. Marunduh, Faktor risiko yang berhubungan dengan timbulnya nyeri punggung bawah pada guru SD di Kecamatan Tuminting, 2016.

Hariwijaya, M, Metodologi dan teknik penulisan skripsi, tesis, dan disertasi, elMatera Publishing, Yogyakarta, 2007

Norman, Donald A. 2004. Emotional Design Why We Love (or Hate) Everyday Things. Basic Book: New York

Ergonomics of Bus Driving

Automobile and Transportation Equipment History

Niels, Ortenblad. 2000. Impaired Sarcoplasmic Reticulum Ca²⁺ Release Rate After Fatiguing Stimulation an Rat Skeletal Muscle. J. Appl.Physio 89:210-217

INTERNET

<http://www.iloencyclopaedia.org/part-xv-26011/motor-vehiclesandheavyequipment/91/automobile-and-transportation-equipment-history>

<http://www.iloencyclopaedia.org/component/k2/item/940-ergonomics-of-busdriving>

<https://media.neliti.com/media/publications/60372ID-faktorrisiko-yang-berhubungan-dengan-ti.pdf>

<http://www.s2desain.fsrđ.itb.ac.id/wpcontent/uploads/2010/12/abstrak2010.pdf>

http://antropometriindonesia.org/index.php/detail/sub/5/5/94/1/jok_mobil_1

[http://antropometriindonesia.org/index.php/detail/sub/5/6/0/stasiun_kerja \)](http://antropometriindonesia.org/index.php/detail/sub/5/6/0/stasiun_kerja)

http://antropometriindonesia.org/index.php/detail/sub/5/6/0/stasiun_kerja

[0/stasiun_kerja](http://antropometriindonesia.org/index.php/detail/sub/5/6/0/stasiun_kerja)

http://antropometriindonesia.org/index.php/detail/sub/5/6/0/stasiun_kerja

<http://www.iloencyclopaedia.org/component/k2/item/940ergonomics-of-bus-driving>

<https://carfromjapan.com/wp-content/uploads/2017/07/preventbackpain-byincorrect-driving-posture-800x445.jpg>

<https://carfromjapan.com/wp-content/uploads/2017/07/preventbackpain-byincorrect-driving-posture-800x445.jpg> (Edited)

<https://www.anekabusa.co.id/pengertian-density-busa/>