

**PERANCANGAN KURSI PRAMUDI BUSWAY
DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI STUDI
KASUS PT.TRANSJAKARTA**

SKRIPSI

**Oleh :
ILHAM PRAMONO
201410215149**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2021**

**PERANCANGAN KURSI PRAMUDI BUSWAY
DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI STUDI
KASUS PT.TRANSJAKARTA**

SKRIPSI

**Oleh :
ILHAM PRAMONO
201410215149**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2021**

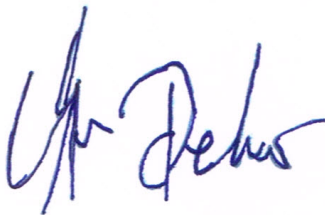
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Perancangan Kursi Pramudi Busway Dengan Pendekatan Ergonomi Studi Kasus PT.Transjakarta
Nama Mahasiswa : ILHAM PRAMONO
Nomor Pokok Mahasiswa : 201410215149
Program Studi/ Fakultas : Teknik Industri/ Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 28 Juni 2021

Bekasi, 5 Juni 2021

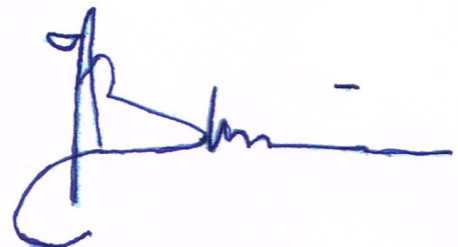
MENYETUJUI,

Pembimbing I



Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.
NIDN : 0309098501

Pembimbing II



Purwo Wahyu Baskoro, S.T., M.T.
NIDN : 0303098702

LEMBAR PENGESAHAN

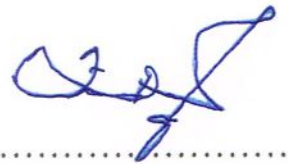
Judul : Perancangan Kursi Pramudi Busway Dengan Pendekatan Ergonomi Studi Kasus PT. Transjakarta
Nama Mahasiswa : ILHAM PRAMONO
Nomor Pokok Mahasiswa : 201410215149
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri /Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 28 Juni 2021

Bekasi, 19 Juli 2021

MENGESAHKAN


Ketua Tim Penguji : Ir. Zulkani Sinaga., M.T.

NIDN : 0331016905



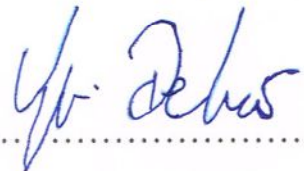
Penguji I : Denny Siregar, ST., M.Sc

NIDN : 0322087201



Penguji II : Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.

NIDN : 0309098501



Mengetahui

Ketua Program Studi

Teknik Industri



Drs. Solihin., M.T.

NIDN : 0320066605

Dekan

Fakultas Teknik



Dr. Ismaniah, S.Si., M.T.

NIDN : 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul **“Perancangan Kursi Pramudi Busway Dengan Pendekatan Ergonomi Studi Kasus PT.Transjakarta.”**. ini adalah benar-benar karya sendiri dan tidak termasuk bahan yang ditulis oleh orang lain. Kecuali kutipan sebagai referensi yang dimana sudah jelas sumbernya dengan kaidah penyusunan karya ilmiah.

Jika dikemudian hari ditemukan terdapat kecurangan dalam pekerjaan ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini untuk dipinjam dan disalin melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya menyetujui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan makalah dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 28 Juni 2021
Yang membuat pernyataan,



Ilham Pramono
NPM : 201410215149

ABSTRAK

Ilham Pramono, (201410215149) “Perancangan Kursi Pramudi Busway Dengan Pendekatan Ergonomi (STUDI KASUS PT.TRANSJAKARTA)”

Bus transjakarta atau yang lebih dikenal *busway* adalah salah satu transportasi umum yang sering digunakan oleh warga jabodetabek. Tidak hanya melayani koridor dalam kota saja, kini Transjakarta melayani koridor kota – kota yang berbatasan langsung dengan Jakarta seperti : Pulo Gebang - Kampung Melayu. Penelitian untuk mengevaluasi serta merancang fasilitas pendukung berupa kursi pramudi busway ditinjau dari aspek ergonomis. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah perancangan berpusatkan pada pengguna antropometri. Evaluasi fasilitas yang tersedia saat ini dilakukan dengan menggunakan kuesioner Nordic Body Map yang melibatkan 8 responden pramudi busway. Hasil pengumpulan data dari keluhan pramudi busway tersebut menunjukkan bahwa fasilitas saat ini mengakibatkan tingkat keluhan yang sering dialami oleh para pramudi busway telapak kaki kanan, tangan kanan, tangan kiri, lengan bawah kiri, lengan bawah kanan, pinggul, pinggang, punggung, bahu kanan, bahu kiri dan belum memenuhi kebutuhan diinginkan tingkat kenyamanan kepada pramudi busway. Evaluasi terhadap kursi pramudi busway yang dihasilkan menunjukkan bahwa rancangan kursi pramudi busway sudah memenuhi 100%. Selain itu dari aspek ergonomi, rancangan kursi sudah memenuhi tinggi sandaran duduk 27,58 cm, tinggi bahu duduk 48,89 cm, tinggi lutut 43,25 cm, lebar pinggul 39,012 cm, lingkar badan 67,23 cm, tinggi popliteal 41,25 cm, panjang popliteal 48,13 cm, tinggi duduk tegak 48,13 cm.

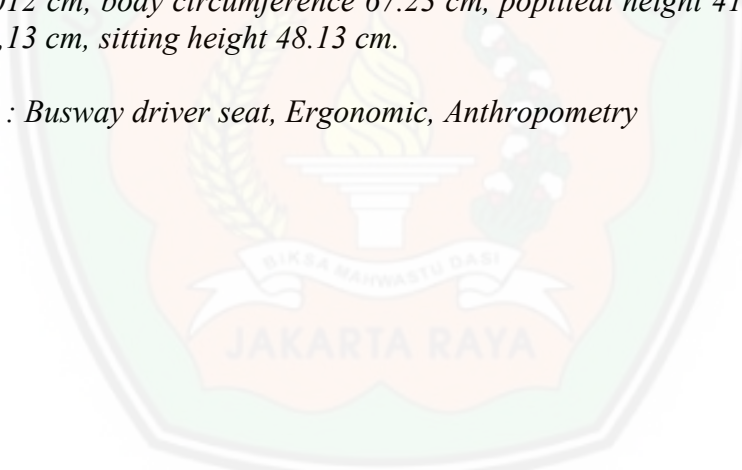
Kata kunci : Kursi pramudi busway, Ergonomis, Antropometri

ABSTRACT

Ilham Pramono, (201410215149) "Designing Busway Driver Chairs With Ergonomic Approach (CASE STUDY OF PT. TRANSJAKARTA)"

Transjakarta bus or better known as busway is one of the public transportation that is often used by Jabodetabek residents. Not only serving inner-city corridors, Transjakarta now serves city corridors directly adjacent to Jakarta, such as: Pulo Gebang - Kampung Melayu. Research to evaluate and design supporting facilities in the form of a busway driver's chair in terms of ergonomics. The method used in this research is an anthropometric user-centered design. Evaluation of the currently available facilities is carried out using a Nordic Body Map questionnaire involving 8 busway driver respondents. The results of data collection from the complaints of busway drivers indicate that the current facility results in the level of complaints that are often experienced by busway drivers with the right foot, right hand, left hand, left forearm, right forearm, hip, waist, back, right shoulder, left shoulder and has not met the desired level of comfort for the busway driver. The evaluation of the resulting busway driver's seat shows that the design of the busway driver's seat has met 100%. In addition, from the ergonomics aspect, the seat design has met the seat back height of 27.58 cm, sitting shoulder height 48.89 cm, knee height 43.25 cm, hip width 39,012 cm, body circumference 67.23 cm, popliteal height 41.25 cm, popliteal length 48 ,13 cm, sitting height 48.13 cm.

Keywords : Busway driver seat, Ergonomic, Anthropometry



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ilham Pramono
Nomor Induk Mahasiswa : 201410215149
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik
Jenis Karya : Skripsi / Tesis / Karya Ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non- Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

PERANCANGAN KURSI PRAMUDI BUSWAY DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI STUDI KASUS PT.TRANSJAKARTA

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Bekasi

Pada tanggal : 28 Juni 2021

Yang menyatakan



KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmatnya sehingga penulis dapat mengerjakan dan menyelesaikan laporan akhir di PT. Transportasi Jakarta. Laporan tugas akhir ini berjudul **“Perancangan Kursi Pramudi Busway dengan Pendekatan Ergonomi”**

Disusun sebagai syarat untuk mencapai Sarjana S1 Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Penulis dalam menyusun dan menyelesaikan penulisan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Sehubungan dengan hal tersebut penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Bapak Irjen pol.(Purn) Drs. Bambang Karsono, S.H., M.H. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Ismaniah, S.SI., M.M. selaku Dekan Fakultas Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Drs. Soloihin., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Zulkani Sinaga, Ir., M.T. selaku Ketua Penguji yang telah bersedia mengarahkan penulisan skripsi ini
5. Ibu Denny Siregar, S.T., M.Sc. selaku Dosen Penguji 1 yang telah bersedia meluangkan waktu untuk mengarahkan penulisan skripsi ini.
6. Bapak Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T. Dosen Penguji 2 yang telah bersedia meluangkan waktu untuk mengarahkan penulisan skripsi ini..
7. Bapak Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T. selaku Pembimbing 1 yang selalu mengarahkan penulisan skripsi ini.
8. Bapak Purwo Wahyu Baskoro, S.T., M.T. selaku pembimbing 2 yang bersedia meluangkan waktu untuk mengarahkan penulisan skripsi ini.
9. Ibu Helena Sitorus, S.T., M.T. Selaku pembimbing akademik yang selalu menyemangati dan membantu saya selama ini.
10. Kedua orang tua saya Bapak dan Ibu yang selalu memberikan dorongan, do'a dan materil untuk menyelesaikan kuliah saya.

11.Seluruh Staf Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang membantu dalam proses pembuatan laporan penelitian ini.

12.Teman-teman Mahasiswa Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, atas dukungan dan kerjasamanya serta kekompakan yang terjalin sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Penelitian.

Semoga dengan adanya karya ilmiah ini dapat menjelaskan gambaran Umum Perancangan Kursi Pramudi Busway dengan pendekatan ergonomi), akhir kata, semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bekasi, Juni 2021



Ilham Pramono
2014.10.215.149



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

DAFTAR LAMPIRAN

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

1.2 Identifikasi Masalah

1.3 Rumusan Masalah

1.4 Batasan Masalah

1.5 Tujuan Penelitian

1.6 Metode Penelitian

1.6.1 Objek Penelitian

1.6.2 Metode Penelitian

1.7 Sistematisa Penelitian

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Ergonomi

2.2 Perancangan Sistem Kerja

2.2.1 Ruang Lingkup Perancangan Sistem Kerja

2.3 Sikap dan Posisi Kerja

2.4 Keahlian Motorik Intelektual Disorders (MIND)

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	5
1.3. Rumusan Masalah.....	5
1.4. Batasan Masalah.....	5
1.5. Tujuan Penelitian.....	5
1.6. Metode Penelitian.....	6
1.6.1. Objek Penelitian.....	6
1.6.2. Metode Penelitian.....	6
1.7. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1. Ergonomi.....	8
2.2. Perancangan Sistem Kerja.....	9
2.2.1. Ruang Lingkup Perancangan Sistem Kerja.....	9
2.3. Sikap dan Posisi Kerja.....	10
2.4. Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs).....	11
2.4.1. Faktor Penyebab Keluhan Pada Sistem Muskuloskeletal.....	11
2.5. Antropometri.....	12

2.5.1 Data Anthropometri dan Cara Pengukurannya.....	13
2.6 <i>Nordic Body Map (NBM)</i>	14
2.7. Metode Rula (<i>Rappid Upper Limb Assesment</i>)	16
2.7.1 Grup A : Terdiri Dari Lengan Atas, Lengan Bawah, Pergelangan Tangan, Putaran Pergelangan Tangan.....	17
2.7.1.1 Lengan Atas.....	17
2.7.2.1 Lengan Bawah.....	18
2.7.3.1 Pergelangan Tangan.....	19
2.7.2. Grup B : Skor Untuk Anggota Tubuh Leher, Badan dan Kaki.....	19
2.7.2.1 Skor Untuk Leher.....	19
2.7.2.2 Skor Untuk Badan.....	20
2.7.2.3 Skor Untuk Kaki.....	21
2.7.3 Perhitungan Skor Rula Grup A.....	22
2.7.4 Penambahan Skor Aktifitas.....	23
2.7.5 Perhitungan Skor Rula Grup B.....	23
2.8 Uji Normalitas.....	24
2.9 Uji Keseragaman.....	25
2.10 Uji Kecukupan.....	25
2.11 Jurnal Penelitian Yang Terkait.....	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	27
3.1. Metode Penelitian.....	27
3.1.1 Teknik Pengumpulan Data dan Pengolahan Data.....	27
3.1.1.1 Pengumpulan Data.....	27
3.1.1.2 Pengolahan Data.....	28
3.2 Kerangka Penelitian.....	31
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1. Pengmpulan Data.....	33
4.1.1. Posisi Duduk Pramudi Busway.....	33
4.1.1.1 Perhitungan RULA Posisi Duduk Pramudi Busway Menggunakan Kursi.....	33
4.2. Identifikasi Keluhan Pramudi Busway.....	38
4.2.1 Data Antropometri Pengguna.....	38

4.3. Uji Normalitas.....	41
4.4. Standar Deviasi.....	50
4.5. Uji Keseragaman Data.....	55
4.6. Uji Kecukupan Data.....	60
4.7. Perhitungan Persentil.....	63
4.8. Menentukan Ukuran Kursi.....	65
BAB V PENUTUP.....	70
5.1. Kesimpulan.....	70
5.2. Saran.....	70

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN





DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Pekerja Pramudi Busway.....	17
Tabel 1.2 Standar Waktu Tempuh Rute Busway Polu Gebang-Kampung Melayu...	18
Tabel 1.3 Waktu Tempuh Aktual Rata-Rata Rute.....	18
Tabel 1.4 Rekapitulasi <i>Nordic Body Map</i> Pramudi Busway.....	18
Tabel 2.6 Kuesioner <i>Nordic Body Map</i>	30
Tabel 2.7.1.1 Perhitungan Postur Lengan Atas.....	33
Tabel 2.7.2.1 Perhitungan Postur Lengan Bawah.....	33
Tabel 2.7.3.1 Perhitungan Postur Pergelangan Tangan.....	34
Tabel 2.7.2.1 Perhitungan Postur Leher.....	34
Tabel 2.7.2.2 Peningkatan Perhitungan Leher.....	35
Tabel 2.7.2.1 Perhitungan Skor Badan.....	35
Tabel 2.7.2.2 Peningkatan Perhitungan Posisi Badan.....	36
Tabel 2.7.3 Perhitungan Postur Kaki.....	37
Tabel 2.7.3 Tabel Perhitungan Skor dari RULA Grup A.....	37
Tabel 2.7.4 Penambahan Skor Aktivitas.....	37
Tabel 2.7.5.1 Tabel Perhitungan Skor dari RULA Grup B.....	38
Tabel 2.7.5.2 Perhitungan Grand Skor RULA.....	38
Tabel 2.7.5.3 <i>Action Levels</i> berdasarkan <i>Grand Skor RULA</i>	38
Tabel 4.1.1.1 Perhitungan Skor Grup A.....	51
Tabel 4.1.1.2 Penilaian Postur Tubuh Grup B.....	53
Tabel 4.1.1.3 Skor Akhir Grup A dan Grup B.....	53
Tabel 4.2 Kebutuhan Pramudi Busway.....	52
Tabel 4.2.1 Data Pengukuran Antropometri Pramudi Busway (Satuan Dalam Cm).....	57
Tabel 4.3.1 Hasil Uji Normalitas Dimensi Tinggi Sandaran Duduk (TSD) One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test.....	58
Tabel 4.3.2 Hasil Uji Normalitas Dimensi Tinggi Bahu Duduk (TBD) One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test.....	59

Tabel 4.3.3 Hasil Uji Normalitas Dimensi Tinggi Lutut (TL) One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test.....	60
Tabel 4.3.4 Hasil Uji Normalitas Dimensi Lebar Pinggul (LP) One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test.....	61
Tabel 4.3.5 Hasil Uji Normalitas Dimensi Lingkar Badan (LB) One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test.....	62
Tabel 4.3.6 Hasil Uji Normalitas Dimensi Tinggi Popliteal (TP) One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test.....	63
Tabel 4.3.7 Hasil Uji Normalitas Dimensi Panjang Popliteal (PP) One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test.....	64
Tabel 4.3.8 Hasil Uji Normalitas Dimensi Tinggi Duduk Tegak (TDT) One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test.....	65
Tabel 4.3.9 Hasil Rekapitulasi Normalitas Data Antropometri.....	66
Tabel 4.4.1 Standar Deviasi Dimensi Tinggi Sandaran Duduk (TSD).....	66
Tabel 4.4.2 Standar Deviasi Dimensi Tinggi Bahu Duduk (TBD).....	67
Tabel 4.4.3 Standar Deviasi Dimensi Tinggi Lutut (TL).....	68
Tabel 4.4.4 Standar Deviasi Dimensi Lebar Pinggul (LP).....	68
Tabel 4.4.5 Standar Deviasi Dimensi Lingkar Badan (LB).....	69
Tabel 4.4.6 Standar Deviasi Dimensi Tinggi Popliteal (TP).....	69
Tabel 4.4.7 Standar Deviasi Dimensi Panjang Politeal (PP).....	70
Tabel 4.4.8 Standar Deviasi Dimensi Tinggi Duduk Tegak (TDT).....	70
Tabel 4.4.9 Standar Deviasi Dimensi Antropometri.....	71
Tabel 4.5 Hasil Uji Keseragaman Data.....	74
Tabel 4.6 Hasil Uji Kecukupan Data.....	79
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Persentil.....	81
Tabel 4.8 Rekapitulasi Ukuran Kursi.....	85

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Cumulative Keluhan Pramudi Busway Berdasarkan Table 1.4...	4
Gambar 2.6 Merupakan Pembagian Segmen-Segmen Tubuh Manusia pada Kuesioner Nordic Body Map.....	14
Gambar 2.7.1.1 Postur Tubuh Lengan Atas.....	18
Gambar 2.7.2.1 Postur Tubuh Bagian Lengan Bawah.....	18
Gambar 2.7.3.1 Postur Pergelangan Tangan.....	19
Gambar 2.7.2.1 Postur Leher.....	20
Gambar 2.7.2.2 Posisi Leher Menekuk atau Memutir.....	20
Gambar 2.7.2.1 Posisi Badan.....	21
Gambar 2.7.2.2 Badan Memutir atau Membungkuk.....	21
Gambar 2.7.3 Posisi Kaki.....	22
Gambar 3.1 Kerangka Berpikir Penelitian.....	36
Gambar 4.1.1.1 Posisi Postur Tubuh Saat Menggunakan Kursi Bagian Lengan Atas.....	34
Gambar 4.1.1.2 Posisi Postur Tubuh Saat Menggunakan Kursi Bagian Lengan Bawah.....	34
Gambar 4.1.1.3 Posisi Postur Tubuh Saat Menggunakan Kursi Bagian Pergelangan Tangan.....	35
Gambar 4.1.2.4 Posisi Postur Tubuh Saat Menggunakan Kursi Bagian Leher.	36
Gambar 4.1 2.5 Posisi Postur Tubuh Saat Menggunakan Kursi Bagian Badan.	36
Gambar 4.1.1.6 Posisi Postur Tubuh Saat Menggunakan Kursi Bagian Kaki...	37
Gambar 4.5.1 Peta Kontrol Dimensi Tinggi Sandaran Duduk (TSD).....	56
Gambar 4.5.2 Peta Kontrol Dimensi Tinggi Bahu Duduk (TBD).....	57
Gambar 4.5.3 Peta Control Dimensi Tinggi Lutut (TL).....	57
Gambar 4.5.4 Peta Control Dimensi Lebar Pinggul (LP).....	58
Gambar 4.5.5 Peta Control Dimensi Lingkar Badan (LB).....	58
Gambar 4.5.6 Peta Control Dimensi Tinggi Popliteal (TP).....	59
Gambar 4.5.7 Peta Control Dimensi Panjang Popliteal (PP).....	59
Gambar 4.5.7 Peta Control Dimensi Tinggi Duduk Tegak (TDT).....	60
Gambar 4.8 Ukuran Kursi Pramudi TransJakarta.....	69

Gambar 4.9 Ukuran Kursi Pramudi TransJakarta..... 69
Gambar 4.10 Dashboard Pramudi TransJakarta..... 69



Daftar Lampiran

- Lampiran 1 Uji Normalitas
- Lampiran 2 Uji Keseragaman Data
- Lampiran 3 Uji Kecukupan Data
- Lampiran 4 Uji Plagiarisme
- Lampiran 5 Biodata Mahasiswa
- Lampiran 6 Kartu Pembimbing

