

**PERANCANGAN KURSI DAN MEJA BELAJAR
DENGAN METODE REBA DAN ANTROPOMETRI
DI SMKN 5 KOTA BEKASI**

SKRIPSI

Oleh:

Robby Ashari

201910215048



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Perancangan Kursi dan Meja Belajar Dengan Metode REBA dan Antropometri Kasus Di SMKN 5 Kota Bekasi
Nama Mahasiswa : Robby Ashari
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215048
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 15 Juli 2023

Bekasi, 20 Juli 2023

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T., M.T
NIDN 0315127601



Tubagus Hedi Saepudin, S.T., M.M.
NIDN 0413117602

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perancangan Kursi dan Meja Belajar Dengan Metode REBA dan Antropometri Di SMKN 5 Kota Bekasi
Nama Mahasiswa : Robby Ashari
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215048
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 15 Juli 2023

Bekasi, 20 Juli 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Agustinus Yunan, SST., M.T., CIQaR
NIDN 0312088502

Penguji I : Jasan Supratman, S.T., M.T
NIDN 0316048204


Penguji II : Erwin Barita Maniur Tambunan S.T.M.T
NIDN 0315127601

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik


Ir. Zulkani Sinaga, M.T
NIDN 0331016905


Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.
NIDN 0324047505

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul

Perancangan Kursi dan Meja Belajar Dengan Metode REBA dan Antropometri Di SMKN 5 Kota Bekasi ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

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

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 20 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



10000
TGL. 20
METERAL
TEMPEL
15096AKX495412301

Robby Ashari

Robby Ashari

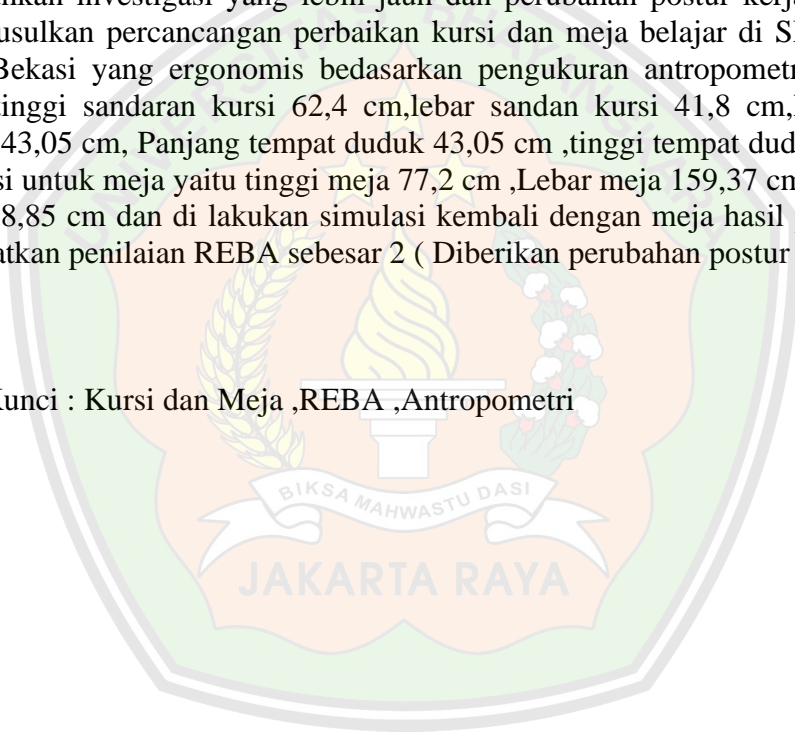
201910215048

ABSTRAK

Robby Ashari (201910215048). Perancangan Kursi dan Meja Belajar Dengan Metode REBA dan Antropometri Di SMKN 5 Kota Bekasi

Penelitian ini adalah tentang bagaimana cara menentukan ukuran kursi dan meja yang sesuai untuk ukuran tubuh yang menggunakannya .tujuan penelitian yaitu merancang fasilitas kursi dan meja belajar yang ergonomis untuk siswa/siswi agar nyaman pada saat di gunakan belajar Metode yang dipergunakan adalah, *Rapid Entire Body Assesment* dan Antropometri. Hasilnya menunjukkan perhitungan yang sudah di lakukan, maka mengetahui kondisi sikap duduk pada saat menggunakan meja dan kursi di SMK Negeri 5 Kota Bekasi dengan penilaian REBA (*Rapid Entire Body Assesment*) pada penilaian REBA yaitu sebesar 4-7(Dibutuhkan investigasi yang lebih jauh dan perubahan postur kerja secepatnya) .Mengusulkan perancangan perbaikan kursi dan meja belajar di SMK Negeri 5 Kota Bekasi yang ergonomis bedasarkan pengukuran antropometri siswa/siswi yaitu tinggi sandaran kursi 62,4 cm, lebar sandan kursi 41,8 cm, Lebar tempat duduk 43,05 cm, Panjang tempat duduk 43,05 cm ,tinggi tempat duduk 55 cm dan dimensi untuk meja yaitu tinggi meja 77,2 cm ,Lebar meja 159,37 cm dan Panjang meja 78,85 cm dan di lakukan simulasi kembali dengan meja hasil perancangan di dapatkan penilaian REBA sebesar 2 (Diberikan perubahan postur kerja)

Kata Kunci : Kursi dan Meja ,REBA ,Antropometri

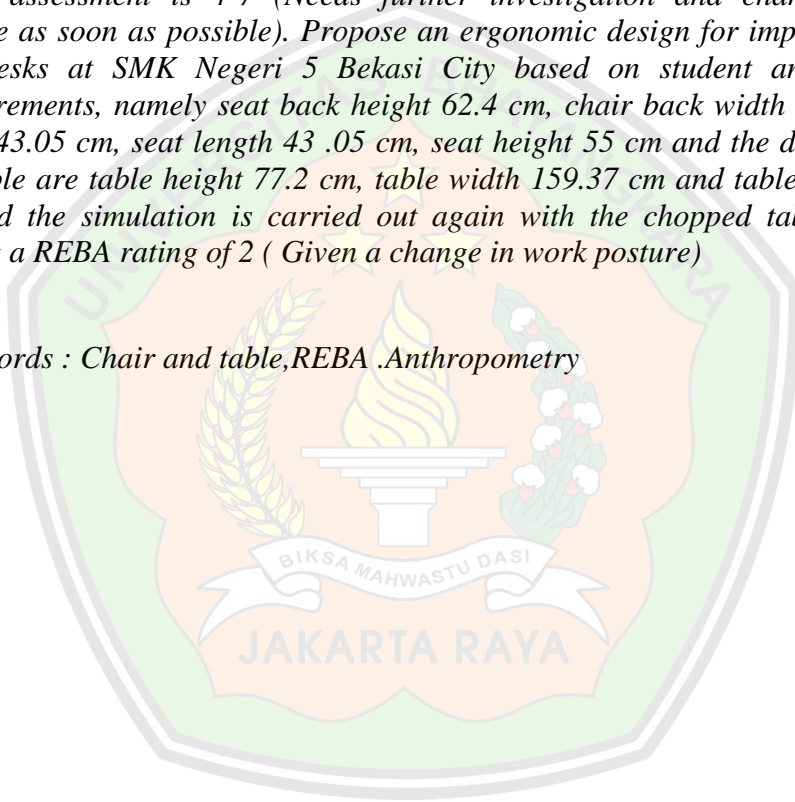


ABSTRACT

Robby Ashari (201910215048). Design of Study Chairs and Tables Using the REBA and Anthropometry Methods at SMKN 5 Bekasi City

This research is about how to determine the size of chairs and tables that are suitable for the body size of those who use them. The aim of the research is to design ergonomic study chairs and tables for students to be comfortable when learning. The method used is Rapid Entire Body Assessment. and Anthropometry. The results show that the calculations have been carried out, so knowing the condition of the sitting attitude when using tables and chairs at SMK Negeri 5 Bekasi City with a REBA (Rapid Entire Body Assessment) assessment on the REBA assessment is 4-7 (Needs further investigation and changes working posture as soon as possible). Propose an ergonomic design for improving chairs and desks at SMK Negeri 5 Bekasi City based on student anthropometric measurements, namely seat back height 62.4 cm, chair back width 41.8 cm, seat width 43.05 cm, seat length 43 .05 cm, seat height 55 cm and the dimensions for the table are table height 77.2 cm, table width 159.37 cm and table length 78.85 cm and the simulation is carried out again with the chopped table results in getting a REBA rating of 2 (Given a change in work posture)

Key Words : Chair and table, REBA .Anthropometry



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Robby Ashari
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215048
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi / Tesis / Karya Ilmiah

Demi pengembangn ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas skripsi yang berjudul:

Perancangan Kursi dan Meja Belajar Dengan Metode REBA dan Antropometri Di SMKN 5 Kota Bekasi Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : BEKASI
Pada : 20 Juli 2023
Tanggal

Yang menyatakan,



Robby Ashari

KATA PENGANTAR

Puji syukur *Alhamdulillah* penulis selalu panjatkan kepada *Allah Subhanahu Wa Ta'ala* yang senantiasa melimpahkan rahmat, kasih sayang dan hidayahnya kepada kita semua. Sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi. ini adalah tugas akhir kuliah untuk memenuhi salah satu prasyarat dalam menyelesaikan jenjang pendidikan Strata Satu (S1) di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis menyadari mengenai penulisan ini tidak bisa terselesaikan tanpa pihak-pihak yang mendukung baik secara moril dan juga materil. Maka, penulis menyampaikan banyak-banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Ibu dan Ayah yang senantiasa memberikan dukungan, kasih sayang, semangat, dan doa yang tiada hentinya dipanjatkan untuk anaknya
2. Segenap keluarga dan sahabat yang sudah menyemangati bahkan ikut membantu penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Prof. Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M . selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
4. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Bapak Ir. Zulkani Sinaga M.T. selaku ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Ibu Rifda Ilahy Rosihan, S.T., M.Sc. selaku Sekertaris Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
7. Bapak Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T., M.T. selaku dosen Pembimbing Skripsi I yang sudah berkenan memberikan ilmu dan juga solusi untuk setiap permasalahan atau kesulitan dalam pembuatan dan penulisan skripsi ini.
8. Bapak Tubagus Hedi Saepudin , S.T., M.M. selaku dosen Pembimbing Skripsi II yang sudah berkenan memberikan ilmu dan juga solusi untuk

setiap permasalahan atau kesulitan dalam pembuatan dan penulisan skripsi ini.

9. Bapak Sonny Nugroho Aji, S.T.P., M.T. Selaku dosen Pembimbing Akademik yang sudah membantu saya dan membimbing saya selama perkuliahan
10. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Fakultas Teknik Khususnya Prodi Teknik Industri yang sudah berkenan memberikan pengetahuan yang sangat-sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
11. Segenap staf dan karyawan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang berkenan memberikan bantuan kepada penulis
12. Seluruh teman-teman angkatan, terutama untuk kelas B1 Teknik Industri Angkatan 2019 senantiasa mengisi hari-hari penulis menjadi sangat menyenangkan.
13. Guru-guru dan Karyawan SMK Negeri 5 Kota Bekasi yang sudah memberikan arahan kepada saya dan memberikan semangat
14. Andhira Ramadhani, yang sudah membantu serta memberikan semangat kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
15. *Last but not least, I wanna thank me ,I wanna thank me for believing in me I wanna thank me for doing all this hard work,I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting,I wanna thank me for always being a giver ,And tryna give more than I receive ,I wanna thank me for tryna do more right than wrong ,I wanna thank me for just being me at all times*

Bekasi, 20 Juli 2023



Robby Ashari

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	5
1.8 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Pengertian Ergonomi.....	7
2.2 Tujuan Ergonomi	7
2.3 Pengertian Antropometri	9
2.3.1 Sumber Variabilitas Ukuran-Ukuran Antropometri.....	12
2.3.2 Cara pengukuran Antropometri.....	14
2.3.3 Metode Perancangan dengan Antropometri.....	14
2.4 Perkembangan Variabilitas Dimensi Tubuh Manusia	15

x

2.5	Antropometri, Konsep dan Sejarahnya	16
2.6	Rancangan Tempat Duduk.....	17
2.7	Nordic Body Map.....	20
2.8	Metode REBA (Rapid Entire Body Assesment).....	24
2.8.1	Grup A: Skor untuk anggota Tubuh Bagian Badan, Leher Dan Kaki.....	26
2.8.2	Grup B : Penilaian Anggota Tubuh Bagian Atas (Lengan atas,Lengan bawah dan pergelangan tangan.....	28
2.8.3	Perhitungan skor REBA grup A.....	30
2.8.4	Penambahan skor aktifitas	31
2.8.5	Perhitungan skor REBA grup B.....	32
2.9	Penelitian terdahulu.....	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		35
3.1	Jenis Penelitian.....	35
3.2	Variabel Penelitian	35
3.3	Teknik Pengumpulan Data.....	35
3.3.1	Wawancara.....	36
3.3.2	Observasi.....	36
3.3.3	Studi Pustaka.....	36
3.4	NBM (Nordic Body Map).....	37
3.5	REBA (Rapid Entire Body Assesment).....	37
3.6	Pengumpulan Data antropometri.....	38
3.7	Tahap pengolahan Data.....	38
3.5.1	Uji keseragaman data	38
3.5.2	Uji Kecukupan Data.....	38
3.5.3	Uji Normalitas Data	39
3.5.4	Perhitungan persentil.....	39
3.8	Tahap Analisis.....	39
3.9	Tahap Kesimpulan dan saran	39
3.10	Kerangka Berfikir.....	40
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....		41
4.1	Pengumpulan Data	41
4.2	Posisi Duduk Siswa.....	41

4.3	Perhitungan REBA.....	41
4.3.1	Perhitungan Grup A : Skor Untuk Bagian leher ,badan dan kaki	42
4.3.2	Perhitungan Grup B : Skor Untuk Bagian lengan bawah ,pergelangan tangan dan lengan atas	43
4.4	Antropometri Untuk Ukuran Kursi	48
4.5	Perhitungan Untuk Dimensi Panjang Paha yang di ukur dari bokong hingga lutut (D13).....	49
4.5.1	Uji Normalitas Data	50
4.5.2	Uji Keseragaman Data	50
4.5.3	Uji Kecukupan Data.....	51
4.5.4	Menentukan Ukuran persentil Dimensi Panjang Paha yang di ukur dari bokong sampai dengan ujung lutut	54
4.6	Perhitungan dimensi Lebar pinggul/lebar bokong (D19).....	55
4.6.1	Uji Normalitas Data	56
4.6.2	Uji Keseragaman Data	56
4.6.3	Uji Kecukupan Data.....	57
4.6.4	Menentukan Ukuran persentil Dimensi Lebar Pinggul /Lebar bokong	60
4.7	Perhitungan dimensi tinggi Bahu dalam posisi Duduk (D10)	61
4.7.1	Uji Normalitas Data	62
4.7.2	Uji Keseragaman Data	62
4.7.3	Uji Kecukupan Data.....	63
4.7.4	Menentukan Ukuran persentil Dimensi tinggi Bahu dalam posisi Duduk ...	66
4.8	Perhitungan dimensi Lebar Bahu (D17)	67
4.8.1	Uji Normalitas Data	68
4.8.2	Uji Keseragaman Data	68
4.8.3	Uji Kecukupan Data.....	69
4.8.4	Menentukan Ukuran persentil Dimensi lebar Bahu	72
4.9	Perhitungan dimensi tinggi lutut dari lantai sampai paha (D15)	73
4.9.1	Uji Normalitas Data	74
4.9.2	Uji Keseragaman Data	75
4.9.3	Uji Kecukupan Data.....	75
4.9.4	Menentukan Ukuran persentil Dimensi dimensi tinggi lutut dari lantai - paha	78
4.10	Gambar Perancangan Kursi Belajar SMKN 5 Kota Bekasi.....	79

4.11	Antropometri Untuk Ukuran Meja.....	80
4.12	Perhitungan dimensi Tinggi siku posisi duduk (D11) + Tinggi lutut dari lantai sampai paha (D15)	81
4.12.1	Uji Normalitas Data	82
4.12.2	Uji Keseragaman Data	82
4.12.3	Uji Kecukupan Data.....	83
4.12.4	Menentukan Ukuran persentil Tinggi siku posisi Duduk (D11)+ Tinggi lutut dari lantai sampai paha (D15)	86
4.13	Perhitungan Dimensi Panjang Rentangan tangan kedepan (D24)	87
4.13.1	Uji Normalitas Data	88
4.13.2	Uji Keseragaman Data	88
4.13.3	Uji Kecukupan Data.....	89
4.13.4	Menentukan Ukuran persentil Dimensi Panjang Rentangan tangan kedepan	92
4.14	Perhitungan Dimensi Panjang Rentangan tangan ke samping (D32)	93
4.14.1	Uji Normalitas Data	94
4.14.2	Uji Keseragaman Data	94
4.14.3	Uji Kecukupan Data.....	95
4.14.4	Menentukan Ukuran persentil Dimensi Panjang Rentangan tangan ke samping	98
4.15	Gambar Perancangan Meja SMKN 5 Kota Bekasi	99
4.16	Perbandingan fasilitas kursi dan meja yang di gunakan dengan hasil perancangan.....	100
4.17	Perhitungan REBA Simulasi Ukuran Meja Perancangan	101
4.17.1	Perhitungan Grup A : Skor Untuk Bagian leher ,Punggung dan kaki.....	101
4.17.2	Perhitungan Grup B : Skor Untuk Bagian lengan bawah ,pergelangan tangan dan lengan atas.....	102
4.18	Perbandingan posisi duduk meja dan kursi yang di gunakan sekolah dan posisi duduk simulasi meja dan kursi rancangan	107
BAB V PENUTUP		108
5.1.	Kesimpulan	108
5.2.	Saran.....	108

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Diri Siswa	2
Tabel 1.2 Data Kuesioner <i>Nordic body map</i>	2
Tabel 2.1 Keterangan Dimensi Tubuh Antropometri Manusia.....	11
Tabel 2.2 Distribusi Normal Perhitungan persentil	12
Tabel 2.3 Kuesioner Nordic Body Map	22
Tabel 2.4 Klasifikasi subjektifitas tingkat resiko system musculoskeletal	24
Tabel 2.5 Skor penilaian untuk skala likert.....	24
Tabel 2.6 Tabel Perhitungan skor postur leher	26
Tabel 2.7 Perhitungan skor punggung	27
Tabel 2.8 Perhitungan postur kaki	28
Tabel 2.9 Perhitungan postur lengan atas	29
Tabel 2.10 Perhitungan postur lengan bawah	30
Tabel 2.11 Perhitungan postur pergelangan tangan	30
Tabel 2.12 contoh dari table perhitungan REBA Grup A.....	31
Tabel 2.13 Penambahan skor aktifitas	31
Tabel 2.14 contoh table perhitungan REBA grub B	32
Tabel 2.15 Contoh table perhitungan REBA	33
Tabel 2.16 Action levels berdasarkan Grand Skor REBA Grup C	33
Tabel 4.2 Score Grup A dan B	45
Tabel 4.3 REBA Score Grup A.....	45
Tabel 4.4 REBA Score Grup B	46
Tabel 4.5 REBA Score Grup C	46
Tabel 4.6 Rekapitulasi Score.....	47
Tabel 4.7 Data Pengukuran Antropometri untuk ukuran kursi (cm).	48
Tabel 4.8 Perhitungan \Dimensi Panjang Paha yang di ukur dari bokong hingga	49
Tabel 4.9 Perhitungan Uji Kecukupan Data Pada Pengamatan Dimensi Panjang	52
Tabel 4.10 Perhitungan dimensi lebar Pinggul/lebar Bokong (D19).....	55

Tabel 4.11 Tabel Perhitungan Uji Kecukupan Data Pada Pengamatan	
Dimensi	58
Tabel 4.12 Perhitungan dimensi tinggi Bahu dalam posisi Duduk (D10)	61
Tabel 4.13 Tabel Perhitungan Uji Kecukupan Data Pada Pengamatan	
Dimensi	64
Tabel 4.14 Perhitungan dimensi Lebar Bahu (D17)	67
Tabel 4.15 Perhitungan Uji Kecukupan Data Dimensi Lebar Bahu (D17).....	70
Tabel 4.16 Perhitungan dimensi tinggi lutut dari lantai -paha (D15)	73
Tabel 4.17 Perhitungan uji kecukupan dimensi data tinggi lutut dari	
lantai -paha	76
Tabel 4.18 Pengukuran Uji Normalitas Data,Uji Keseragaman Data,Uji	
Kecukupan.....	79
Tabel 4.19 Data pengukuran antropometri untuk ukuran meja (cm).....	80
Tabel 4.20 Perhitungan dimensi Tinggi siku posisi Duduk (D11)+ Tinggi	
lutut dari	81
Tabel 4. 21 Perhitungan Uji Kecukupan Data Tinggi siku posisi Duduk +	
Tinggi	84
Tabel 4.22 Perhitungan Dimensi Panjang Rentangan tangan kedepan (D24) .	87
Tabel 4.23 Perhitungan Uji kecukupan data Dimensi Panjang Rentangan	
tangan	90
Tabel 4.24 Perhitungan dimensi Panjang rentangan tangan ke samping	
(D32)	93
Tabel 4.25 Uji kecukupan data Perhitungan dimensi Panjang rentangan	
tangan ke	96
Tabel 4.26 Pengukuran Uji Normalitas Data,Uji Keseragaman Data,Uji	
Kecukupan.....	99
Tabel 4.27 Perbandingan fasilitas kursi dan meja yang di gunakan dengan	
hasil	100
Tabel 4.28 Score REBA GRUP A dan GRUP B	104
Tabel 4.29 Reba Grup A	104
Tabel 4.30 Reba Grup B.....	105
Tabel 4.31 Reba Grup C.....	105

Tabel 4.32 Final Reba 106

Tabel 4.33 Perbandingan posisi duduk meja dan kursi yang di gunakan
sekolah dan posisi duduk simulasi meja dan kursi rancangan 107



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1	Diargam keluhan Nordic body map kategori S (sakit).....3
Gambar 2.1	Dimensi antropometri tubuh..... 10
Gambar 2.2	Nordic Body Map 21
Gambar 2.3	Postur Leher..... 26
Gambar 2.4	Posisi Badan 27
Gambar 2.5	Posisi Kaki 27
Gambar 2.6	Posisi lengan..... 28
Gambar 2.7	Posisi lengan bawah 29
Gambar 2.8	Posisi Pergelangan tangan 30
Gambar 4.1	Posisi Belajar siswa 42
Gambar 4.2	Posisi Belajar siswa 42
Gambar 4.3	Posisi Belajar siswa 43
Gambar 4.4	Posisi Belajar Siswa 43
Gambar 4.5	Posisi Belajar siswa 44
Gambar 4.6	Posisi Belajar siswa 44
Gambar 4.7	Score REBA 47
Gambar 4.8	Peta kontrol pengamatan dimensi Panjang paha 51
Gambar 4.9	Peta kontrol pengamatan dimensi lebar pinggul/lebar bokong 57
Gambar 4.10	Peta kontrol pengamatan dimensi tinggi bahu dalam posisi duduk..... 63
Gambar 4.11	Peta kontrol pengamatan dimensi lebar bahu..... 69
Gambar 4.12	Peta kontrol pengamatan dimensi tinggi lutut dari lantai sampai paha 75
Gambar 4.13	Perancangan kursi 3D..... 79
Gambar 4.14	Peta kontrol pengamatan dimensi Tinggi siku posisi Duduk + Tinggi lutut dari lantai sampai paha 83

Gambar 4.15 Peta kontrol pengamatan dimensi Panjang rentangan tangan kedepan	89
Gambar 4.16 Peta kontrol pengamatan dimensi Panjang rentangan tangan samping.....	95
Gambar 4.17 Perancangan gambar Meja 3D	99



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Kuesioner Nordic Body Map
- Lampiran 2. Plagiarisme
- Lampiran 3. Biodata Mahasiswa
- Lampiran 4. Kartu Bimbingan

