

**USULAN RANCANGAN PERBAIKAN KURSI DAN
MEJA BELAJAR DENGAN PEDEKATAN
ERGONOMI Di SDN KALIABANG TENGAH VII,
BEKASI UTARA**

SKRIPSI

Oleh :
CHOIRUL AHMAD SIDIK
201610215251



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

2023

**USULAN RANCANGAN PERBAIKAN KURSI DAN
MEJA BELAJAR DENGAN PEDEKATAN
ERGONOMI Di SDN KALIABANG TENGAH VII,
BEKASI UTARA**

SKRIPSI

Oleh :
CHOIRUL AHMAD SIDIK
201610215251



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

2023

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Usulan Rancangan Perbaikan Kursi Dan Meja Belajar Dengan Pendekatan Ergonomi Di SDN Kaliabang Tengah VII, Bekasi Utara.

Nama Mahasiswa : Choirul Ahmad Sidik

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610215251

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 31 Januari 2023

Bekasi, 11 Januari 2023

MENYETUJUI,

Pembimbing I



Ir. Zulkani Sinaga, M.T.

NIDN : 0331016905

Pembimbing II



Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.

NIDN : 0309098501

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Usulan Rancangan Perbaikan Kursi Dan Meja Belajar Dengan Pendekatan Ergonomi Di SDN Kaliabang Tengah VII, Bekasi Utara.

Nama Mahasiswa : Choirul Ahmad Sidik

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610215251

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 31 Januari 2023

Bekasi, 07 Februari 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Dr. Tyastuti Sri Lestari, S.Si., M.M.

NIDN : 0327036701

Penguji I : Rifda Ilahy Rosihan, S.T., M.Sc.

NIDN : 0326029103

Penguji II : Ir. Zulkani Sinaga, M.T.

NIDN : 0331016905

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri



Ir. Zulkani Sinaga, M.T.

NIDN : 0331016905

Dekan
Fakultas Teknik



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

NIDN : 0324047505

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul Usulan Rancangan Perbaikan Kursi Dan Meja Belajar Dengan Pendekatan Ergonomi Di SDN Kaliabang Tengah VII Bekasi Utara 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 karya ilmiah.

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

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

Saya memberi 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, 09 Februari 2023

Yang membuat pernyataan,



Choirul Ahmad Sidik

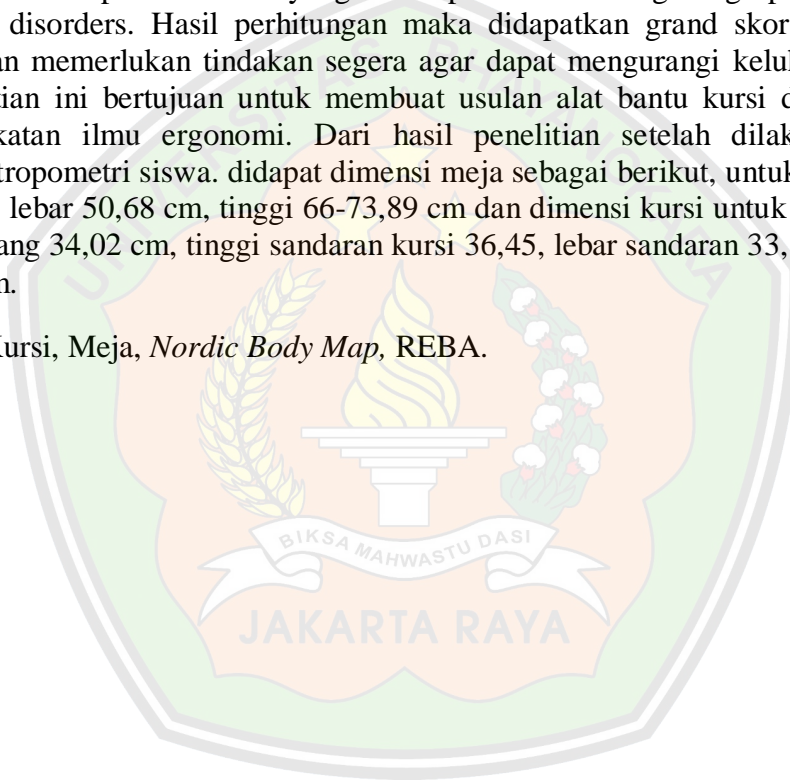
201610215251

ABSTRAK

Choirul Ahmad Sidik. 201610215251. Usulan Rancangan Perbaikan Kursi Dan Meja Belajar Dengan Pendekatan Ergonomi Di SDN KALIABANG TENGAH VII, BEKASI UTARA.

Penelitian ini dilakukan di SDN Kaliabang Tengah VII. Dari hasil pengamatan terhadap sikap duduk siswa saat kegiatan belajar di dapat Adanya ketidaksesuaian antara kursi dan meja belajar dengan dimensi tubuh siswa ini terjadi di SDN Kaliabang Tengah VII Bekasi Utara, yang menyebabkan kurangnya kenyamanan yang dirasakan siswa pada saat posisi duduk didalam proses kegiatan belajar. ketidaknyamanan tersebut menyebabkan keluhan sakit pada anggota tubuh antara lain meliputi Tengku 68%, Punggung 76%, Bahu 60%, Pinggang 60%, Pantat 60%. Berdasarkan alasan tersebut penulis melakukan penelitian menggunakan Metode REBA untuk menganalisis seluruh bagian tubuh melalui fokus terhadap keseluruhan postur tubuh yang diharapkan bisa mengurangi potensi terjadinya musculoskeletal disorders. Hasil perhitungan maka didapatkan grand skor sebesar 8 Risk Level tinggi dan memerlukan tindakan segera agar dapat mengurangi keluhan siswa, maka dari itu penelitian ini bertujuan untuk membuat usulan alat bantu kursi dan meja belajar dengan pendekatan ilmu ergonomi. Dari hasil penelitian setelah dilakukan perbaikan berdasarkan antropometri siswa. didapat dimensi meja sebagai berikut, untuk ukuran panjang meja 58,12 cm, lebar 50,68 cm, tinggi 66-73,89 cm dan dimensi kursi untuk tinggi kaki kursi 40,66 cm, Panjang 34,02 cm, tinggi sandaran kursi 36,45, lebar sandaran 33,88 dan lebar alas duduk 33,88 cm.

Kata Kunci: Kursi, Meja, *Nordic Body Map*, REBA.

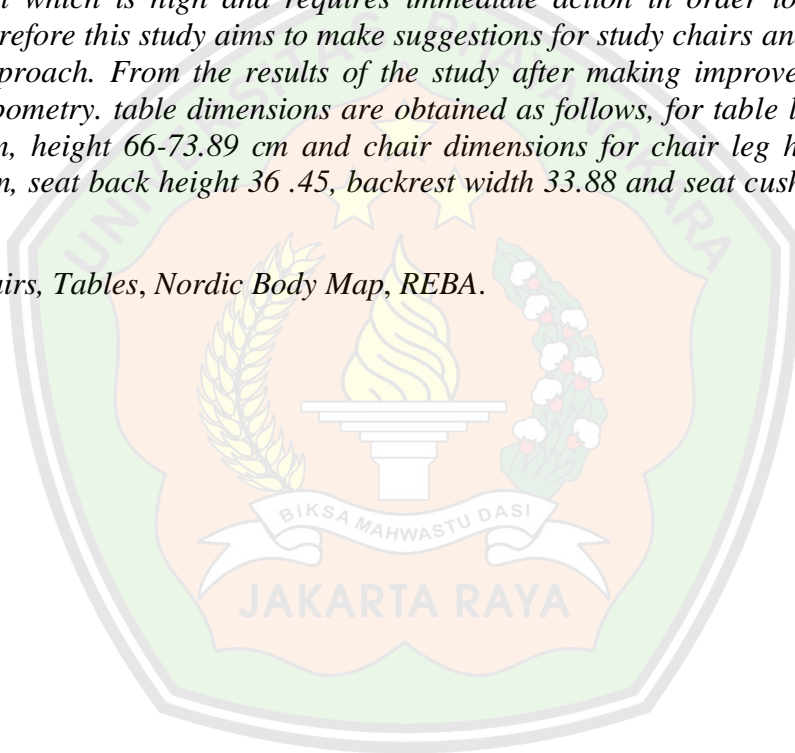


ABSTRACT

Choirul Ahmad Sidik. 201610215251. Proposed Design for Improvement of Study Chairs and Tables with an Ergonomic Approach at SDN KALIABANG TENGAH VII, BEKASI UTARA.

This research was conducted at SDN Kaliabang Tengah VII. From the results of observations of students' sitting attitudes during learning activities, it can be seen that there is a discrepancy between chairs and study tables and the dimensions of the student's body that occurs at SDN Kaliabang Tengah VII Bekasi Utara, which causes discomfort felt by students when sitting in a learning activity This causes complaints of pain in the limbs including discomfort on the neck 68%, back 76%, shoulders 60%, waist 60%, buttocks 60%. Based on this reason, the authors conducted a study using the REBA method to analyze all parts of the body by focusing on all body postures which are expected to reduce the potential for musculoskeletal disorders to occur. The results of the calculations obtained a grand score of 8 Risk Level which is high and requires immediate action in order to reduce student complaints, therefore this study aims to make suggestions for study chairs and desks using an ergonomics approach. From the results of the study after making improvements based on student anthropometry. table dimensions are obtained as follows, for table length 58.12 cm, width 50.68 cm, height 66-73.89 cm and chair dimensions for chair leg height 40.66 cm, length 34.02 cm, seat back height 36 .45, backrest width 33.88 and seat cushion width 33.88 cm.

Keywords: *Chairs, Tables, Nordic Body Map, REBA.*



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Choirul Ahmad Sidik
Nomor Pokok Mahasiswa : 201610215251
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi / Tesis / ~~Karya Ilmiah~~

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

USULAN RANCANGAN PERBAIKAN KURSI DAN MEJA BELAJAR DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI DI SDN KALIABANG TENGAH VII BEKASI UTARA

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non-ekklusif 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 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 Tanggal : 09 Februari 2023

Yang menyatakan,



Choirul Ahmad Sidik

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas ridho dan hidayah-Nya, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan judul “Usulan Rancangan Perbaikan Kursi Dan Meja Belajar Dengan Pendekatan Ergonomi Di SDN Kaliabang Tengah VII, Bekasi Utara”. Penulis memahami bahwa karya ini tidak dapat diselesaikan tepat waktu tanpa bimbingan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan laporan skripsi ini, mendoakannya, dan mendukungnya. Pihak-pihak tersebut antara lain:

1. Bapak Dr. H. Bambang Karsono, Drs. S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara.
2. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T. Selaku Dekan Universitas Bhayangkara.
3. Bapak Ir. Zulkani Sinaga, M.T. Selaku Kaprodi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
4. Bapak Ir. Zulkani Sinaga, M.T. Selaku Dosen Pembimbing ke-1 Fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberi bimbingan serta arahan terhadap skripsi yang saya tulis.
5. Bapak Yuri Delano Regent Montororing, ST., M.T. Selaku Dosen Pembimbing ke-2 Fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberi bimbingan serta arahan terhadap skripsi yang saya tulis.
6. Teman-teman program studi Teknik Industri.

Bekasi, 09 Februari 2023

Choirul Ahmad Sidik

201610215251

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DATAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	7
1.3. Rumusan Masalah.....	7
1.4. Batasan Masalah	7
1.5. Tujuan Penelitian	7
1.6. Manfaat Penelitian	8
1.7. Teknik Pengumpulan Data	8
1.7.1. Pengumpulan Data	8
1.7.2. Jenis Data	8
1.7.3. Metode Penelitian	9
1.8. Sistematika Penulisan	9

BAB II LANDASAN TEORI.....	11
2.1. Ergonomi.....	11
2.1.1. Definisi Ergonomi.....	12
2.1.2. Aspek-aspek Pendekatan Ergonomi	12
2.2. Postur/Posisi Kerja.....	12
2.3. Macam-macam Sikap Kerja	12
2.3.1. Postur Kerja Duduk.....	12
2.3.2. Sikap Kerja Membungkuk	13
2.3.3. Sikap kerja Jongkok	13
2.4. NBM (<i>Nordic Body Map</i>).....	14
2.5. Penilaian Keluhan Muskuloskeletal (MSD's).....	16
2.6. REBA (<i>Rapid Entire Body Assesment</i>)	16
2.7. Antropometri	22
2.7.1. Data Antropometri	23
2.8. Pengujian Normalitas Data dan Keseragaman Data	25
2.9. Persentil	27
2.10. Perancangan	28
2.11. Penelitian Sebelumnya	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	31
3.1. Jenis Penelitian	31
3.2. Jenis Data.....	31
3.3. Teknik Pengumpulan Data	31
3.3.1. Wawancara	31
3.3.2. Observasi.....	32
3.3.3. Studi Pustaka	32
3.4. Pengumpulan Data Antropometri	32
3.5. Tahap Pengolahan Data.....	32
3.5.1. Uji Keseragaman Data.....	32
3.5.2. Uji Kecukupan Data.....	33
3.5.3. Uji Normalitas	33
3.6. Perhitungan Persentil	33

3.7. Tahap Perancangan	34
3.8. Tahap Analisis	34
3.9. Tahap Kesimpulan dan Saran	34
3.10. Kerangka Berpikir	35
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	36
4.1. Pengumpulan Data.....	36
4.2. Penyebaran Kuesioner NBM dan Wawancara Terhadap Siswa.....	36
4.3. Sikap Duduk Siswa Saat Belajar.....	39
4.4. Perhitungan REBA Posisi Duduk dan Membungkuk Saat Belajar.....	39
4.4.1. Skor Grup A	39
4.4.2. Skor Grup B.....	41
4.4.2.1. Skor Grup A dan B	42
4.4.2.2. Penentuan dan Perhitungan Skor C	43
4.4.2.3. Penentuan dan Perhitungan Final Skor REBA	44
4.5. Antropometri	45
4.6. Perhitungan Untuk Dimensi Panjang Paha yang diukur dari pantat s/d ujung lutut (PPUL).....	46
4.6.1. Uji Normalitas Data	47
4.6.2. Uji Keseragaman Data.....	47
4.6.3. Uji Kecukupan Data.....	49
4.6.4. Menentukan Ukuran Persentil Dimensi Panjang paha yang diukur dari pantat s/d ujung lutut.....	51
4.7. Perhitungan Untuk Dimensi lebar pinggul atau pantat	52
4.7.1. Uji Normalitas Data	53
4.7.2. Uji Keseragaman Data.....	53
4.7.3. Uji Kecukupan Data.....	55
4.7.4. Menentukan Ukuran Persentil Dimensi Lebar Pinggul.....	57
4.8. Perhitungan Untuk Dimensi Tinggi bahu dalam posisi duduk.....	58
4.8.1. Uji Normalitas Data	59
4.8.2. Uji Keseragaman Data.....	59

4.8.3. Uji Kecukupan Data.....	61
4.8.4. Menentukan Ukuran Persentil Dimensi tinggi bahu dalam posisi duduk	63
4.9. Perhitungan Untuk Dimensi lebar bahu diukur dalam posisi berdiri atau duduk.....	64
4.9.1. Uji Normalitas Data	65
4.9.2. Uji Keseragaman Data.....	65
4.9.3. Uji Kecukupan Data.....	67
4.9.4. Menentukan Ukuran Persentil Dimensi lebar bahu dalam posisi duduk	69
4.10. Perhitungan Untuk Dimensi Tinggi tubuh dalam posisi duduk di ukur dari lantai sampai paha.....	70
4.10.1. Uji Normalitas Data	71
4.10.2. Uji Keseragaman Data.....	71
4.10.3. Uji Kecukupan Data	73
4.10.4. Menentukan Ukuran Persentil Dimensi Tinggi Tubuh di ukur dari lantai sampai paha.....	75
4.11. Rekapitulasi Persentil Dimensi	77
4.12. Gambar Kursi Dalam Bentuk 3D.....	78
4.13. Antropometri	79
4.14. Perhitungan Untuk Dimensi Tinggi Siku	80
4.14.1. Uji Normalitas Data	81
4.14.2. Uji Keseragaman Data.....	81
4.14.3. Uji Kecukupan Data	83
4.14.4. Menentukan Ukuran Persentil Dimensi Tinggi Siku	85
4.15. Perhitungan Untuk Dimensi Jangkauan Tangan	86
4.15.1. Uji Normalitas Data	87
4.15.2. Uji Keseragaman Data.....	87
4.15.3. Uji Kecukupan Data.....	89
4.15.4. Menentukan Ukuran Persentil Dimensi Jangkauan Tangan	91
4.16. Perhitungan Untuk Dimensi Panjang Rentang Tangan.....	92
4.16.1. Uji Normalitas Data	93

4.16.2. Uji Keseragaman Data.....	93
4.16.3. Uji Kecukupan Data.....	95
4.16.4. Menentukan Ukuran Persentil Dimensi Panjang Rentang Tangan	97
4.17. Rekapitulasi Persentil Dimensi	99
4.18. Gambar Meja Dalam Bentuk 3D	100
BAB V PENUTUP	101
5.1. Kesimpulan	101
5.2. Saran	101
DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Wawancara Siswa	2
Tabel 1.2 Fasilitas SDN Kaliabang Tengah VII	2
Tabel 1.3 Data Diri Siswa	3
Tabel 1.4 Kuisisioner Nordic Body Map, Tingkat Keluhan, Serta Persentasenya.....	5
Tabel 2.1 Kuisisioner Nordic Body Map.....	15
Tabel 2.2 Tabel Penilaian Skor A	19
Tabel 2.3 Tabel Penilaian Skor B.....	20
Tabel 2.4 Tabel Penilaian Skor C.....	21
Tabel 2.5 Tabel Resiko Ergonomi	22
Tabel 2.6 Tabel Persentil	28
Tabel 2.7 Penelitian Sebelumnya	29
Tabel 4.1 Kuisisioner Nordic Body Map dari 25 Siswa.....	37
Tabel 4.2 Tingkat Keluhan Rasa Sakit.....	38
Tabel 4.3 Penilaian Postur Tubuh Group A	40
Tabel 4.4 Penilaian Postur Tubuh Group B.....	41
Tabel 4.5 Skor Awal Untuk Group A	42
Tabel 4.6 Skor Awal Untuk Group B	43
Tabel 4.7 Perhitungan Skor C	43
Tabel 4.8 Skoring Jenis Aktivitas Otot	44
Tabel 4.9 Standar Kinerja Berdasarkan Skor Akhir.....	44

Tabel 4.10 Data Pengukuran Antropometri (cm).....	45
Tabel 4.11 Perhitungan Untuk Dimensi Panjang Paha	46
Tabel 4.12 Dimensi Panjang Paha yang diukur dari pantat s/d ujung lutut	49
Tabel 4.13 Perhitungan Untuk Dimensi Lebar Pinggul atau Pantat	52
Tabel 4.14 Dimensi Lebar Pinggul atau Pantat	55
Tabel 4.15 Tinggi Bahu Dalam Posisi Duduk	58
Tabel 4.16 Dimensi Tinggi Bahu Dalam Posisi Duduk	61
Tabel 4.17 Perhitungan Untuk Dimensi Lebar Bahu Dalam Posisi Duduk	64
Tabel 4.18 Dimensi Lebar Bahu Dalam Posisi Duduk.....	67
Tabel 4.19 Tinggi Tubuh Dalam Posisi Duduk di Ukur dari lantai sampai paha ..	70
Tabel 4.20 Tinggi Tubuh dalam posisi duduk	73
Tabel 4.21 Pengujian Uji Normalitas Data Keseragaman Data dan Kecukupan ..	76
Tabel 4.22 Rekapitulasi Persentil Dimensi	77
Tabel 4.23 Data Pengukuran Antropometri (cm).....	79
Tabel 4.24 Tabel Tinggi Siku.....	80
Tabel 4.25 Dimensi Tinggi Siku	83
Tabel 4.26 Jangkauan Tangan	86
Tabel 4.27 Dimensi Jangkauan Tangan	89
Tabel 4.28 Panjang Rentang Tangan	92
Tabel 4.29 Dimensi Panjang Rentang Tangan	95
Tabel 4.30 Pengujian Uji Normalitas Data dan Kecukupan	98
Tabel 4.31 Rekapitulasi Persentil Dimensi	99

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Range Pergerakan Punggung	17
Gambar 2.2 Range Leher	17
Gambar 2.3 Range Pergerakan Kaki	18
Gambar 2.4 Range Pergerakan Lengan Atas	18
Gambar 2.5 Range Pergerakan Lengan Bawah	18
Gambar 2.6 Range Pergerakan Pergelangan Tangan	19
Gambar 2.7 Dimensi Antropometri Tubuh Manusia	24
Gambar 3.1 Kerangka Berpikir	35
Gambar 4.1 Penilaian Postur Tubuh Group A	40
Gambar 4.2 Penilaian Postur Tubuh Group B	41
Gambar 4.3 Peta Kontrol Dimensi Panjang Paha	48
Gambar 4.4 Peta Kontrol Lebar Pinggul atau Pantat	54
Gambar 4.5 Peta Kontrol Tinggi Bahu Dalam Posisi Duduk	60
Gambar 4.6 Peta Kontrol Lebar Bahu Dalam Posisi Duduk.....	66
Gambar 4.7 Peta Kontrol Tinggi Tubuh Dalam Posisi Duduk	72
Gambar 4.8 Kursi Dalam Bentuk 3D.....	78
Gambar 4.9 Peta Kontrol Pengamatan Dimensi Tinggi Siku	82
Gambar 4.10 Peta Kontrol Pengamatan Jangkauan Tangan	88
Gambar 4.11 Peta Kontrol Pengamatan Dimensi Panjang Rentang Tangan.....	94
Gambar 4.12 Meja Dalam Bentuk 3D	100

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Pengamatan Siswa

