

**ANALISIS PERBAIKAN RANCANGAN MEJA DAN
KURSI BELAJAR DALAM PENDEKATAN ASPEK
ERGONOMI
(STUDI KASUS: TAMAN KANAK-KANAK RAUDATUL
ATHFAL ANNUR, BEKASI UTARA)**

SKRIPSI

**Oleh :
SEFRIYAL YOGA NUGROHO
201610215220**



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

**ANALISIS PERBAIKAN RANCANGAN MEJA DAN
KURSI BELAJAR DALAM PENDEKATAN ASPEK
ERGONOMI
(STUDI KASUS: TAMAN KANAK-KANAK RAUDATUL
ATHFAL ANNUR, BEKASI UTARA)**

SKRIPSI

**Oleh :
SEFRIYAL YOGA NUGROHO
201610215220**



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

2021

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Perbaikan Rancangan Meja dan Kursi Belajar Dalam Pendekatan Aspek Ergonomi (Studi Kasus: Taman Kanak-Kanak Raudatul Athfal Annur, Bekasi Utara)

Nama Mahasiswa : Sefriyal Yoga Nugroho

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610215220

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 13 Juli 2021

Bekasi, 22 Juli 2021

MENYETUJUI,

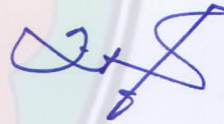
Pembimbing I



Andi Turseno, S.T., M.T.

NIDN 0321057606

Pembimbing II



Zulkani Sinaga, Ir., M.T.

NIDN 0331016905

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Perbaikan Rancangan Meja dan Kursi Belajar Dalam Pendekatan Aspek Ergonomi (Studi Kasus: Taman Kanak-Kanak Raudatul Athfal Annur, Bekasi Utara)

Nama Mahasiswa : Sefriyal Yoga Nugroho

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610215220

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 13 Juli 2021

Bekasi, 23 Juli 2021

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Denny Siregar, S.T. M.Sc.

NIDN: 0322087201

Penguji I : Ahmad Fauzi, S.Pd., M.Si.

NIDN: 0326098801


Penguji II : Andi Turseno, S.T., M.T.

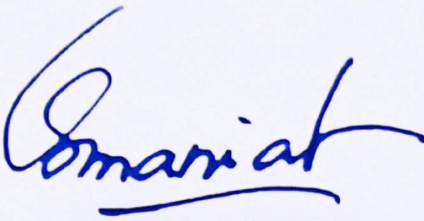
NIDN. 0321057606

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik


Drs. Solihin, M.T.
NIDN: 0320066605


Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.
NIDN: 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya yang menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul **Analisis Perbaikan Perancangan Kursi Belajar Dalam Pendekatan Aspek Ergonomi** ini adalah benar-benar merupakan hasil karya 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 dikemudian hari ditemukan 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 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, 14 Juni 2021

Yang membuat pernyataan,



Sefriyal Yoga Nugroho

201610215220

ABSTRAK

Sefriyal Yoga Nugroho.201610215220. Analisis Perbaikan Rancangan Meja dan Kursi Belajar Dalam Pendekatan Aspek Ergonomi (STUDI KASUS: TAMAN KANAK-KANAK RAUDATUL ATHFAL ANNUR, BEKASI UTARA).

Perubahan cara pikir dalam masyarakat dewasa ini semakin berkembang dalam menyikapi kebutuhan akan pendidikan formal yang tidak hanya dimulai dari tingkat sekolah dasar, (TK) RA Annur berdiri pada tahun 1987 tetapi berkembang dengan adanya kebutuhan akan sekolah taman kanak-kanak (TK) dan untuk anak usia prasekolah. Pada sistem yang dimiliki oleh taman kanak-kanak (TK) RA Annur yang selalu dilakukan dengan belajar sambil bermain ini mengakibatkan kurangnya perhatian pada pihak sekolah dalam memperhatikan fasilitas belajar yang didapatkan oleh anak-anak. Sehingga terlihat bahwa fasilitas ini masih terasa kurang nyaman bagi anak-anak dalam kegiatan proses belajar mengajarnya. Adanya keluhan pada anak-anak terhadap posisi duduk yang tidak nyaman, rancangan perbaikan kursi dan meja belajar untuk siswa taman kanak-kanak RA Annur yang memenuhi kriteria ergonomi dan bermanfaat untuk tumbuh kembang anak-anak. Menerapkan aspek-aspek ergonomi dalam merancang perbaikan kursi dan meja belajar di taman kanak-kanak RA Annur agar adanya rasa nyaman dan bermanfaat untuk tumbuh kembang anak-anak. Penilaian REBA sebesar 4-7 (dibutuhkan investigasi yang lebih jauh dan perubahan perubahan postur belajar secepatnya. Mengusulkan merancang perbaikan kursi dan meja belajar di taman kanak-kanak RA Annur, yang ergonomis berdasarkan pengukuran antropometri siswa.

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

ABSTRACT

Sefriyal Yoga Nugroho.201610215220. Analysis of Improvements in the Design of Study Tables and Chairs in Ergonomic Aspect Approach (CASE STUDY: RAUDATUL ATHFAL ANNUR KINDERGARTEN, BEKASI UTARA).

Changes in the way of thinking in today's society are increasingly developing in responding to the need for formal education which does not only start at the elementary school level, (TK) RA Annur was established in 1987 but growing with the need for kindergarten (TK) schools and for children of preschool age. In the system owned by the RA Annur Kindergarten (TK) which is always done by learning while playing, this results in a lack of attention from the school in paying attention to the learning facilities obtained by children. So it can be seen that this facility still feels uncomfortable for children in their teaching and learning activities. There are complaints in children about an uncomfortable sitting position, the design of repairing chairs and study tables for kindergarten students RA Annur that meets ergonomic criteria and is beneficial for children's growth and development. Applying ergonomic aspects in designing the repair of study chairs and desks at RA Annur Kindergarten so that there is a sense of comfort and benefit for children's growth and development. REBA rating of 4-7 (further investigation is needed and changes in learning posture changes as soon as possible. Suggest to design improvements to chairs and desks in RA Annur Kindergarten, which are ergonomic based on anthropometric measurements of students.

Keyword: Chair, Table, REBA, Nordic Body Map

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

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

Nama : Sefriyal Yoga Nugroho
NPM : 201610215220
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non- Eksekutif (Non – Exclusive Royalty-Right). Atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Analisis Perbaikan Rancangan Meja dan Kursi Belajar Dalam Pendekatan Aspek Ergonomi (Studi Kasus: Taman Kanak-Kanak Raudatul Athfal Annur, Bekasi Utara)”.

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 basis data (database), mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasi di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Bekasi, 23 Juli 2021

Yang membuat pernyataan



Sefriyal Yoga Nugroho

2016.10.215.220

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat terealisasikan tugas akhir ini. Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh gelar Sarjana (S1) Pada Program Studi Teknik Industri, dengan judul **“ANALISIS PERBAIKAN RANCANGAN MEJA DAN KURSI BELAJAR DALAM PENDEKATAN ASPEK ERGONOMI (STUDI KASUS: TAMAN KANAK-KANAK RAUDATUL ATHFAL ANNUR, BEKASI UTARA)”**.

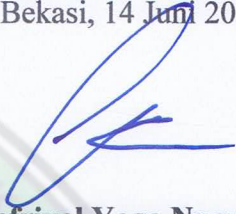
Penulisan tugas akhir ini bukanlah akhir dari belajar, karena tidak ada batasan untuk mencari ilmu. Penyusunan tugas akhir ini masih belum sempurna dari segi isi, bahasa dan penulisan. Hal ini dikarenakan keterbatasan ilmu, materi, data dan waktu, maka saya sangat mengharapkan kritik serta saran membangun demi perbaikan Tugas Akhir ini. Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan dari semua pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak dimana terlibat pada saat penyusunan tugas akhir semester ini, yaitu Yang Terhormat:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn), Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.H. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Ismaniah, S.Si., M.M., Selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Drs. Solihin, M.T. Selaku ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T. Selaku Sekretaris Program Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Bapak Andi Turseno, S.T., M.T. sebagai pembimbing I yang bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dan memberikan arahan serta motivasi kepada penulis.
6. Bapak Zulkani Sinaga, Ir., M.T. sebagai pembimbing II, beliau selalu bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dan memberikan arahan serta motivasi kepada penulis.

7. Seluruh Jajaran Dosen dan Staf Fakultas, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
8. Orang tua yang selalu mendukung dan memberi motivasi kepada penulis.
9. Sahabat-sahabat yang telah memberi dukungan membantu proses penulis dalam penelitian

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penelitian ini, maka kritik dan saran yang membangun sangat saya harapkan, semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Bekasi, 14 Juni 2021


Sefriyal Yoga Nugroho
201610215220



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	II
LEMBAR PENGESAHAN.....	III
LEMBAR PERNYATAAN	IV
ABSTRAK	V
ABSTRACT	VI
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLKASI	VII
KATA PENGANTAR	VIII
DAFTAR TABEL.....	XIV
DAFTAR GAMBAR	XV
DAFTAR LAMPIRAN	XVII
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Batasan Masalah.....	5
1.7 Teknik Pengumpulan Data	5
1.7.1 Pengumpulan Data.....	5
1.7.2 Jenis Data	5
1.7.3 Metode Penelitian.....	6
1.8 Tempat dan Waktu Penelitian.....	6
1.8.1 Tempat.....	6
1.8.2 Waktu	6
1.9 Sistematika Penulisan	6
BAB II.....	8
LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Pengertian Ergonomi	8
2.2 Tujuan Ergonomi.....	8

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 Tubuh Manusia.....	15
2.5	Antropometri, Konsep dan Sejarahnya.....	16
2.6	Rancangan Tempat Duduk	17
2.7	<i>Nordic Body Map</i>	18
2.6	Metode REBA (Rapid Entire Body Assesment)	23
2.6.1	Grup A : Skor untuk anggota Tubuh Bagian Badan, Leher Dan Kaki.	24
2.6.2	Grup B : Penilaian Anggota Tubuh Bagian Atas (Lengan atas, Lengan Bawah Dan Pergelangan Tangan.....	27
2.6.3	Perhitungan skor REBA grup A	29
2.6.4	Penambahan skor aktifitas	29
2.6.5	Perhitungan Skor REBA grup B.....	30
BAB III.....		32
METODOLOGI PENELITIAN		32
3.1	Jenis Penelitian	32
3.2	Jenis Data	32
3.3	Teknik Pengumpulan Data	32
3.3.1	Wawancara	32
3.3.2	Observasi	32
3.3.3	Studi Pustaka	33
3.4	Pengumpulan data antropometri.....	33
3.5	Tahap pengolahan data	33
3.5.1	Uji keseragaman data	33
3.5.2	Uji kecukupan data	33
3.5.3	Uji normalitas	34
3.5.4	Perhitungan persentil	34
3.6	Tahap analisis	34
3.7	Tahap kesimpulan dan saran.....	34
3.8	Kerangka Berpikir	35
BAB IV		36
ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN		36
4.1	Pengumpulan Data.....	36

4.2	Penyebaran Kuesioner <i>Nordic Body Map</i> dan Wawancara Terhadap Siswa.....	36
4.3	Antropometri	44
4.4	Perhitungan Untuk Dimensi Panjang paha yang diukur dari pantat s/d ujung lutut (PPUL)	45
4.4.1	Uji Normalitas Data.....	46
4.4.2	Uji Keseragaman Data.....	46
4.4.3	Uji Kecukupan data	47
4.4.4	Menentukan Ukuran Persentil Dimensi Panjang paha yang diukur dari pantat s/d ujung lutut	50
4.5	Perhitungan Untuk Dimensi lebar pinggul atau bokong.....	50
4.5.1	Uji Normalitas Data.....	52
4.5.2	Uji Keseragaman Data.....	52
4.5.3	Uji Kecukupan data	53
4.5.4	Menentukan Ukuran Persentil Dimensi Lebar Pinggul.....	56
4.6	Perhitungan Untuk Dimensi Tinggi bahu dalam posisi duduk	56
4.6.1	Uji Normalitas Data.....	58
4.6.2	Uji Keseragaman Data.....	58
4.6.3	Uji Kecukupan data	59
4.6.4	Menentukan Ukuran Persentil Dimensi tinggi bahu dalam posisi duduk.....	62
4.7	Perhitungan Untuk Dimensi lebar bahu diukur dalam posisi berdiri atau duduk.....	62
4.7.1	Uji Normalitas Data.....	64
4.7.2	Uji Keseragaman Data.....	64
4.7.3	Uji Kecukupan data	65
4.7.4	Menentukan Ukuran Persentil Dimensi lebar bahu dalam posisi berdiri atau duduk	67
4.8	Perhitungan Untuk Dimensi Tinggi tubuh dalam posisi duduk di ukur dari lantai sampai paha.....	68
4.8.1	Uji Normalitas Data.....	70
4.8.2	Uji Keseragaman Data.....	70
4.8.3	Uji Kecukupan data	71
4.8.4	Menentukan Ukuran Persentil Dimensi tinggi tubuh di ukur dari lantai sampai paha	74
4.9	Gambar Perancangan Kursi TK RAUDATUL ATHFAL ANNUR.....	75
4.9.1	Gambar kursi dan Meja TK Dalam Bentuk 3D.....	75
4.9.2	Antropometri	77
4.9.3	Perhitungan Untuk Dimensi Tinggi Siku Berdiri.....	78

4.9.4	Uji Keseragaman Data.....	79
4.9.5	Uji Normalitas Data.....	80
4.9.6	Uji Kecukupan Data	80
4.9.7	Menentukan Ukuran Persentil Dimensi Tinggi Siku Berdiri.....	83
4.9.8	Perhitungan Untuk Dimensi Jangkauan Tangan ke Depan.	84
4.9.9	Uji Keseragaman Data.....	85
4.9.10	Uji Normalitas Data	86
4.9.11	Uji Kecukupan Data.....	86
4.9.12	Menentukan Ukuran Persentil Dimensi Jangkauan Tangan ke Depan.	89
4.9.13	Perhitungan Untuk Dimensi Panjang Rentang Tangan.....	89
4.9.14	Uji Keseragaman Data	91
4.9.15	Uji Normalitas Data	92
4.9.16	Uji Kecukupan Data.....	92
4.9.17	Menentukan Ukuran Persentil Dimensi Panjang Rentang Tangan.	94
BAB V		97
PENUTUP.....		97
5.1	Kesimpulan.....	97
5.2	Saran.....	97

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Wawancara Siswa	2
Tabel 1. 2 Gambar Fasilitas TK RA Annur	3
Tabel 2. 1 Keterangan Dimensi Tubuh Antropometri Manusia.....	11
Tabel 2. 2 Distribusi Normal Perhitungan Persentil	12
Tabel 2. 3 Kuesioner Nordic Body Map	21
Tabel 2. 4 Klasifikasi subjektifitas tingkat resiko sistem muskuloskeletal berdasarkan total skor individu	22
Tabel 2. 5 Skor penilaian untuk skala likert.....	23
Tabel 2. 6 Tabel perhitungan skor postur leher	25
Tabel 2. 7 Perhitungan skor punggung	26
Tabel 2. 8 Perhitungan postur kaki	26
Tabel 2. 9 perhitungan postur lengan atas.....	27
Tabel 2. 10 Perhitungan postur lengan bawah	28
Tabel 2. 11 perhitungan postur pergelangan tangan	29
Tabel 2. 12 contoh tabel perhitungan REBA grup A.....	29
Tabel 2. 13 Penambahan skor aktifitas	30
Tabel 2. 14 contoh tabel perhitungan REBA grup B	30
Tabel 2. 15 Contoh tabel perhitungan REBA grup C	31
Tabel 2. 16 Action Levels Berdasarkan Grand Skor REBA	31
Tabel 4. 1 Data Diri Siswa	36
Tabel 4. 2 NBM (Nordic Body Map).....	37
Tabel 4. 3 Tingka Keluhan Rasa Sakit.....	38
Tabel 4. 4 Tabel Tingkat Kesakitan	40
Tabel 4. 5 Score Group A dan B	40
Tabel 4. 6 Rekapitulasi Score.....	42
Tabel 4. 7 Data Pengukuran Antropometri (cm).....	44
Tabel 4. 8 Perhitungan Dimensi Panjang Paha yang Diukur dari Bokong s/d Ujung lutut	45

Tabel 4. 9 Data Untuk Perhitungan Uji Kecukupan data Pada Pengamatan Dimensi Panjang paha yang diukur dari pantat s/d ujung lutut	48
Tabel 4. 10 Perhitungan untuk dimensi lebar pinggul atau pantat	51
Tabel 4. 11 Data untuk perhitungan uji kecukupan data pada pengamatan dimensi lebar pinggul atau pantat.	54
Tabel 4. 12 Perhitungan untuk dimensi tinggi bahu dalam posisi duduk	57
Tabel 4. 13 Data Perhitungan Uji Kecukupan Pada Pengamatan Dimensi Tinggi bahu dalam posisi duduk	60
Tabel 4. 14 Data Perhitungan Uji Kecukupan data Pada Pengamatan Dimensi lebar bahu dalam posisi berdiri atau duduk.....	66
Tabel 4. 15 Perhitungan Untuk Dimensi Tinggi tubuh dalam posisi duduk di ukur dari lantai sampai paha.....	69
Tabel 4. 16 Data untuk perhitungan uji kecukupan data pada pengamatan dimensi tinggi tubuh dalam posisi duduk di ukur dari lantai sampai paha.....	72
Tabel 4. 17 Pengukuran Uji Normalitas, Uji Keseragaman Data, dan Uji kecukupan data	74
Tabel 4. 18 Tabel 4.13 Data Pengukuran Antropometri (cm).	77
Tabel 4. 19 Tinggi Siku Berdiri (cm).....	78
Tabel 4. 20 Data Untuk Perhitungan Uji Kecukupan Data pada Pengamatan Dimensi tinggi siku berdiri (cm).	81
Tabel 4. 21 Jangkauan Tangan Ke depan (cm).....	84
Tabel 4. 22 Jangkauan Tangan ke Depan.....	87
Tabel 4. 23 Panjang Rentang Tangan (cm).....	90
Tabel 4. 24 Data Untuk Perhitungan Uji Kecukupan Data pada Pengamatan Dimensi Panjang Rentang Tangan (cm).	93
Tabel 4. 25 Pengujian Uji Normalitas Data dan Keseragaman Data.	95
Tabel REBA 1. 1 Score Group A.....	41
Tabel REBA 1. 2 Score Group B	41
Tabel REBA 1. 3 Score Group C	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Dimensi Antropometri Tubuh	10
Gambar 2. 2 Nordic Body Map.....	18
Gambar 2. 3 Postur Leher	25
Gambar 2. 4 Posisi badan.....	25
Gambar 2. 5 Posisi kaki	26
Gambar 2. 6 Posisi lengan.....	27
Gambar 2. 7 posisi lengan bawah	28
Gambar 2. 8 Posisi pergelangan tangan	28
Gambar 4. 1 Siswa dengan Posisi Duduk dan Membungkuk	39
Gambar 4. 2 Skor REBA.....	43
Gambar 4. 3 Peta Kontrol Pengamatan Dimensi Panjang paha yang diukur dari bokong s/d ujung lutut.....	47
Gambar 4. 4 Peta Kontrol lebar pinggul atau bokong.....	53
Gambar 4. 5 Peta Kontrol Tinggi bahu dalam posisi duduk	59
Gambar 4. 6 Peta Kontrol lebar bahu dalam posisi berdiri atau duduk	65
Gambar 4. 7 Peta Kontrol Tinggi tubuh dalam posisi duduk di ukur dari lantai sampai paha.....	71
Gambar 4. 8 Kursi TK dalam bentuk 3D	76
Gambar 4. 9 Tinggi Siku Berdiri.....	79
Gambar 4. 10 Jangkauan Tangan ke depan.....	85
Gambar 4. 11 Panjang Rentang Tangan.....	91
Gambar 4. 12 Meja TK dalam bentuk 3D.....	96

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Pengamatan Siswa

