

**DESAIN ULANG KURSI ERGONOMIS SISWA
KELAS 1 SEKOLAH DASAR
(Studi Kasus di MI Al-Hamidyah Kota Palembang)**



SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Program Strata-1 pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**

**Oleh
Arlan Naufal Juanda Putra
152015036**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2019**

SKRIPSI

**DESAIN ULANG KURSI ERGONOMIS
SISWA KELAS 1 SEKOLAH DASAR
(Studi Kasus di MI Al-Hamidiyah Kota Palembang)**

Dipersembahkan dan disusun oleh :

ARLAN NAUFAL JUANDA PUTRA

15 2015 036

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 20 Agustus 2019
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing Utama,

Dewan Penguji :



Nidya Wisudawati, ST.,M.T.M.Eng

1. Ir. H. A. Ansyori Masruri,M.T



2. Ir. Achmad Alfian,M.T

Laporan Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu-persyaratan untuk
memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)

**Palembang, 29 Agustus 2019
Program Studi Teknik Industri**



**Merisha Hastarina, S.T., M.Eng
NBM/NIDN: 1240553/0230058401**



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
Jl. Jenderal A Yani 13 Ulu Palembang 30623, Telp. (0711) 518764.
Website : ft.umpalembang.ac.id/industri

Bismillahirrahmanirrahim

Nama : ARLAN NAUFAL JUANDA PUTRA

NRP : 15 2015 036

**Judul Skripsi : DESAIN ULANG KURSI ERGONOMIS SISWA KELAS 1
SEKOLAH DASAR**

Telah Mengikuti Ujian Sidang Sarjana Program Studi Teknik Industri Periode Ke-3 Tanggal Dua Puluh Agustus Tahun Dua Ribu Sembilan Belas.

Palembang, 29 Agustus 2019

**Menyetujui,
Pembimbing Utama**

Pembimbing Pendamping

Nidva Wisudawati, S.T., M.T., M.Eng
NIDN : 205088903

Rurry Patradhiani, S.T., M.T
NIDN: 1024088701

**Mengetahui,
Dekan
Fakultas Teknik**

**Ketua Program Studi
Teknik Industri**

Dr. Ir. Kgs. A. Roni, M.T
NBM/NIDN: 7630449/227077004

Merisha Hastarina, S.T., M.Eng
NBM/NIDN: 1240553/0230058401

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh pihak lain untuk mendapatkan karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebut dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (S-1) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU) No 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan pasal 70.

Palembang, September 2019



Arlan Naufal Juanda Putra

NIM : 152015036

ABSTRAK

DESAIN ULANG KURSI ERGONOMIS SISWA KELAS 1 SEKOLAH DASAR

Arlan Naufal Juanda Putra

Teknik Industri, Universitas Muhammdiyah Palembang

Email: Arlannjp@gmail.com

Abstrak. Kursi adalah fasilitas sekolah yang berpengaruh terhadap postur tubuh siswa. Kursi sekolah yang ergonomis dapat memberikan rasa aman dan nyaman selama proses belajar mengajar berlangsung. Sebaliknya ukuran kursi yang tidak ergonomis untuk siswa dapat berpeluang menderita cedera jaringan otot dan dapat mengganggu kesehatan pertumbuhan siswa sekolah dasar. Berdasarkan masalah tersebut, maka diperlukan desain ulang kursi ergonomis yang disesuaikan berdasarkan ukuran postur tubuh siswa kelas 1C MI Al-Hamidiyah kota Palembang yang berjumlah 18 orang. Penelitian ini dimulai dengan pengukuran antropometri siswa kelas 1C menggunakan *roll meter*, selanjutnya melakukan perhitungan uji keseragaman data, perhitungan uji kecukupan data dan perhitungan persentil. Berdasarkan hasil pengukuran dan perhitungan dengan data antropometri siswa, maka didapatkan ukuran desain ulang kursi yang ergonomis dengan ukuran panjang kaki depan dan kaki belakang sebesar 35 cm, panjang penyangga kaki sebesar 22 cm, lebar alas duduk sebesar 31,8 cm, panjang alas duduk sebesar 32 cm, tinggi sandaran punggung sebesar 36 cm, dan lebar sandaran punggung sebesar 27 cm.

Kata Kunci : Ergonomis, Desain Ulang, Antropometri, Persentil, MI Al-Hamidiyah

ABSTRACT

REDESIGN ERGONOMIC CHAIR STUDENTS CLASS 1 ELEMENTARY SCHOOL

Arlan Naufal Juanda Putra

Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Palembang

Email: Arlannjp@gmail.com

Abstract. *Chairs are school facilities that influence student body posture. Ergonomic school chairs can provide a sense of security and comfort during the teaching and learning process. On the contrary, the chair size that is not ergonomic for students can have the opportunity to suffer muscle tissue injuries and can disrupt the health of the growth of elementary school students. Based on these problems, it is necessary to redesign the ergonomic chair that is adjusted based on the size of the posture of students in class 1C MI Al-Hamidiyah in Palembang city, amounting to 18 people. This study began with anthropometric measurements of class 1C students using a roll meter, then carried out the calculation of data uniformity test, calculation of data adequacy test and percentile calculation. Based on the results of measurements and calculations with anthropometric data of students, the size of the ergonomic chair redesigned with 35 cm length of the front foot and back leg, 22 cm length of the foot support, 31,8 cm width of the seat, 32 cm length of the seat, the height of the backrest is 36 cm, and the width of the backrest is 27 cm.*

Key Word : *Ergonomics, Redesign, Anthropometry, Percentile, MI Al-Hamidiyah.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Desain Ulang Kursi Ergonomis Siwa Kelas 1 Sekolah Dasar (Studi Kasus di MI Al-Hamidiyah kota Palembang)”.

Skripsi ini merupakan tugas akhir yang diajukan untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar sarjana Teknik Pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kiagus Ahmad Roni, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Merisha Hastarina.S.T.,M.Eng selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Ibu Nidya Wisudawati.S.T.,M.T.,M.Eng selaku Dosen Pembimbing Utama Skripsi dan juga selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
5. Ibu Rurry Patradhiani.S.T.,M.T selaku Dosen Pembimbing Pendamping Skripsi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

Demi kesempurnaan skripsi ini, saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Semoga karya skripsi ini bermanfaat dan dapat memberikan sumbangan yang berarti bagi pihak yang membutuhkan.

Palembang, September 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 LatarBelakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ergonomi.....	5
2.1.1 Definisi Ergonomi	5
2.1.2 Manfaat Ergonomi	6
2.1.3 Prinsip Ergonomi	7
2.2 Antropometri	9
2.2.1 Definisi Antropometri	9
2.2.2 Pembagian Antropometri	11
2.2.3 Sumber Variabelitas Data Antropometru.....	12
2.2.4 Ruang Lingkup Antropometri	14
2.2.5 Dimensi Antropometri dan Pengukurannya.....	16

2.3 Penggunaan Distribusi Normal	18
2.4 Pengujian Data	21
2.4.1 Uji Keseragaman Data	21
2.4.2 Uji Kecukupan Data.....	22

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian.....	24
3.1.1 Waktu Penelitian	24
3.1.2 Tempat Penelitian.....	24
3.2 Jenis Data	24
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	25
3.4 Metode Pengolahan Data	26
3.5 Diagram Alir	28

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Sekolah	29
4.2 Pengumpulan Data	29
4.2.1 Data Antropometri Siswa.....	30
4.2.2 Data Ukuran Kursi Aktual MI Al-Hamidiyah	31
4.3 Pengolahan Data.....	32
4.3.1 Uji Keseragaman Data	32
4.3.2 Uji Kecukupan Data.....	33
4.3.3 Perhitungan Persentil	34
4.3.4 Hasil Perhitungan Data Antropometri.....	34
4.4 Analisis dan Pembahasan.....	36
4.4.1 Penentuan Ukuran Tinggi Kaki Depan Kursi	36
4.4.2 Penentuan Ukuran Tinggi Kaki Belakang pada Kursi	37
4.4.3 Penentuan Ukuran Panjang Alas Duduk pada Kursi.....	37
4.4.4 Penentuan Ukuran Lebar Alas Duduk pada Kursi	37
4.4.5 Penentuan Ukuran Tinggi Sandaran Punggung pada Kursi	37
4.4.6 Penentuan Ukuran Lebar Sandaran Punggung pada Kursi	37

4.4.7 Ukuran Kursi yang Ergonomis.....	38
--	----

BAB 5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan	43
----------------------	----

5.2 Saran.....	43
----------------	----

DAFTAR PUSTAKA	45
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN 1

LAMPIRAN 2

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Macam Persentil dan Cara Perhitungan Distribusi Normal	20
Tabel 4.1 Data Antropometri Siswa Kelas 1C Mi Al-Hamidiyah	31
Tabel 4.2 Data Ukuran Kursi Aktual MI Al-Hamidiyah.....	32
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Uji Keseragaman Data.....	36
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Uji Kecukupan Data	36
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Persentil	37
Tabel 4.6 Data Ukuran Kursi yang Ergonomis	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Antropometri tubuh yang digunakan dalam perancangan	16
Gambar 2.2 Distribusi normal dan perhitungan persentil.....	19
Gambar 3.1 Tempat Pelaksanaan Penelitian	24
Gambar 3.2 Contoh Kursi pada Kelas 1C MI Al - Hamidiyah	21
Gambar 3.3 Flowchart Metode Penelitian.....	29
Gambar 4.1 Pengukuran Data Antropometri Siswa	30
Gambar 4.2 Kursi Siswa Kelas 1C MI Al-Hamidiyah	32
Gambar 4.3 Uji Keseragaman Data Panjang Kaki Berdiri	34
Gambar 4.4 Kursi Kelas Ergonomis Tampak Samping	40
Gambar 4.5 Kursi Kelas Ergonomis Tampak Depan	41
Gambar 4.6 Kursi Aktual MI Al-Hamidiyah	42
Gambar 4.7 Kursi Ergonomis Siswa Kelas 1	42

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kursi sekolah merupakan salah satu fasilitas sekolah yang digunakan untuk duduk serta memiliki beberapa kaki untuk mendukung berat tubuh. Kursi merupakan sarana pendukung yang menunjang aktivitas belajar mengajar di sekolah. Siswa menggunakan kursi sekolah kurang lebih selama lebih dari 6 jam lamanya setiap hari ketika proses belajar mengajar berlangsung. Jika sikap duduk siswa tidak benar seperti membungkuk kedepan, maka perkembangan tulang belakang siswa akan terganggu.

Menurut hasil penelitian *Gempur Santoso (2013)* bahwa model kursi kelas yang ada di sekolah dasar di pedesaan Jawa Timur saat ini paling sesuai digunakan untuk siswa kelas 4 (siswa usia 9 tahun) bahwa bangku kelas untuk siswa sekolah dasar terbesar mengakibatkan keluhan pada : kaku di bagian leher bawah (rasa sangat sakit 6,3%), punggung (rasa sangat sakit 13,1%), tangan kanan (rasa sakit 26,3%), siku kiri (rasa sakit 25%), dan pergelangan kaki kiri (rasa sakit 25%).

Dari penelitian diatas dapat diketahui bahwa telah banyak penelitian mengenai kursi pada sekolah – sekolah termasuk di Indonesia. Tetapi, aplikasi kursi sekolah masih jarang direalisasikan sehingga kursi sekolah dalam negeri cenderung hanya memperhatikan aspek fungsional semata, tanpa memperhatikan

aspek ergonomis maupun estetis. Sama halnya dengan penelitian mengenai kursi sekolah yang dilakukan di Sekolah Dasar.

Di kota Palembang secara umum belum banyak dilakukan analisis fenomena dasar ergonomi untuk fasilitas belajar di Sekolah Dasar, sehingga murid sekolah juga punya peluang untuk menderita cedera jaringan otot dan dapat mengganggu kesehatan pertumbuhan siswa sekolah dasar. Berdasarkan studi pendahuluan yang telah penulis lakukan yaitu berupa wawancara dengan beberapa murid di Madrasah Ibtidaiyah Al – Hamidyah kota Palembang diketahui bahwa kursi sekolah yang digunakan sekarang masih menimbulkan rasa ketidaknyamanan bagi siswa dalam belajar serta mengakibatkan keluhan sakit pada anggota tubuh para siswa.

Oleh karena itu penulis meneliti ukuran kursi sekolah yang ergonomis bagi siswa kelas 1 di Madrasah Ibtidaiyah Al–Hamidyah kota Palembang yang diharapkan dapat memberikan rasa aman dan nyaman selama proses belajar berlangsung.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang didapat di Sekolah Dasar antara lain :

1. Berapa hasil rata–rata data antropometri dari siswa khususnya pada kelas 1 di Madrasah Ibtidaiyah Al–Hamidyah kota Palembang ?
2. Bagaimana ukuran kursi sekolah yang ergonomis khususnya untuk siswa kelas 1 pada Madrasah Ibtidaiyah Al–Hamidyah kota Palembang ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan dalam melakukan penelitian ini antara lain :

1. Pengukuran antropometri dilakukan pada siswa kelas 1C di Madrasah Ibtidaiyah Al-Hamidyah kota Palembang.
2. Melakukan pengukuran ulang kursi sekolah sesuai data antropometri siswa kelas 1C Madrasah Ibtidaiyah Al-Hamidyah kota Palembang.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah :

1. Mengetahui data antropometri siswa khususnya pada siswa kelas 1 di Madrasah Ibtidaiyah Al-Hamidyah kota Palembang.
2. Mengetahui ukuran kursi sekolah yang ergonomis untuk siswa kelas 1 di Madrasah Ibtidaiyah Al-Hamidyah kota Palembang.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari dilaksanakannya penelitian ini adalah :

1. Bagi Peneliti

Untuk menambah pengetahuan dan wawasan dalam perancangan dan mendesain ulang kursi yang ergonomis untuk siswa kelas 1 Madrasah Ibtidaiyah Al-Hamidyah kota Palembang dengan antropometri.

2. Bagi Universitas

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi tambahan, menambah ilmu pengetahuan, serta dapat menjadi acuan atau kajian bagi penelitian selanjutnya.

3. Bagi Sekolah Dasar

- a. Dapat membantu siswa khususnya siswa kelas 1 Madrasah Ibtidaiyah Al-Hamidyah kota Palembang agar belajar dengan aman, nyaman, dan sehat sehingga tidak mengganggu siswa selama proses belajar berlangsung.
- b. Dapat meminimalisir dampak negatif yang sering terjadi dari penggunaan kursi sekolah yang tidak ergonomis khususnya pada siswa kelas 1 Madrasah Ibtidaiyah Al-Hamidyah kota Palembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anies. 2005. *Penyakit Akibat Kerja*. Jakarta: Alexmedia Komputindo
- Bridger, R.S. 2003. *Introduction to Ergonomics*. London : Taylor & Francis
- Gempur Santoso, 2013. *Model Bangku Kelas Terhadap Respons Keluhan pada Siswa (Penelitian Observasional Ergonomis pada Siswa Sekolah Dasar)*. Laporan Penelitian. LPPM Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
- Indriati, E. (2010). *Antropometri untuk kedokteran, keperawatan, gizi dan olahraga*. Yogyakarta: PT. Citra Aji Parama.
- Nurmanto, Eko. *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*, edisi pertama. 1996
- Pheasant, Stephen. 1999. *Body Spaces: Second Edition. Padstow Cornwall*. Great Britain
- Pheasant, Stephen. 2003. *Bodyspace Anthropometry, Ergonomic and the Design of Work. Second Edition*. Taylor & Francis e-Library.
- Supariasa. 2001. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran
- Supariasa, dkk. 2002. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Tarwaka, dkk. 2004. *Ergonomi untuk Keselamatan Kerja dan Produktivitas*. Penerbit UNIBA press : Surakarta.