

# Perancangan Helm Anak-Anak Yang Ergonomis (Studi Kasus di TK An-Namiroh)

Merry Siska<sup>1</sup>, Henedi<sup>2</sup>

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sultan Syarif Kasim Riau  
Jl. HR. Subrantas No. 155, Pekanbaru, 28293  
E-mail: [merrysiska@yahoo.com](mailto:merrysiska@yahoo.com), [n22edi@yahoo.co.id](mailto:n22edi@yahoo.co.id)

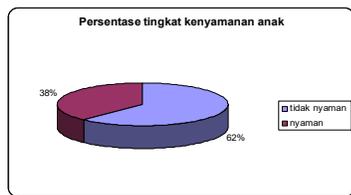
## ABSTRAK

Kenyamanan anak-anak merupakan salah satu faktor penting yang harus diperhatikan oleh orang tua, terutama pada saat melakukan perjalanan dengan menggunakan sepeda motor. Salah satu perlengkapan dalam mengendarai sepeda motor yaitu helm. Langkah pertama dalam penelitian ini adalah pengumpulan data. Data yang dikumpulkan merupakan data antropometri kepala anak-anak sebanyak 80 siswa dari TK An-Namiroh. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh lebar helm = 13 cm, lingkaran helm = 52.08 cm, tinggi helm = 15.334 cm, bagian jarak kuping atas helm = 14.62 cm, panjang helm = 14.92 cm, jarak kaca helm ke mata terbagi 2 bagian yaitu: kaca helm bening = 4.85 cm, kaca helm hitam = 5.72 cm. Helm anak-anak hasil rancangan dapat dilihat pada lampiran B..

**Kata Kunci:** Helm anak-anak, Antropometri, Ergonomi

## Pendahuluan

Ergonomi berasal dari kata Yunani yaitu Ergo yang berarti kerja dan Nomos yang berarti hukum [Wignjosoebroto, 1995]. Dengan demikian ergonomi dimaksudkan sebagai disiplin keilmuan yang mempelajari manusia dalam kaitannya dengan pekerjaannya. Dalam hal perancangan alat/stasiun kerja, penerapan ergonomi pada umumnya merupakan aktivitas rancang bangun (desain) atau rancang ulang (*redesign*) [Nurmianto, 2005]. Observasi dilakukan pada TK/Playgroup An-Namiroh. Dengan jumlah populasi sebanyak 417 siswa dengan jumlah sampel sebanyak 80 siswa. Observasi dilakukan untuk mengetahui tingkat kenyamanan anak pada saat memakai helm yaitu dengan memasang helm yang ada di pasaran. Dengan menggunakan 5 sampel helm yang berbeda merk. Persentase tingkat kenyamanan dapat dilihat pada gambar 1.2 mengenai tingkat kenyamanan anak.



Gambar 1.2 Persentase Tingkat Kenyamanan Siswa

Untuk mengetahui secara lebih terukur sejauh mana ketidaksesuaian helm dengan pengguna anak-anak, maka perlu dilakukan suatu pengukuran dengan menggunakan data antropometri. Oleh karena itu penelitian ini

membahas perancangan helm yang ergonomis untuk anak-anak dengan menggunakan data antropometri.

## Tujuan Penelitian

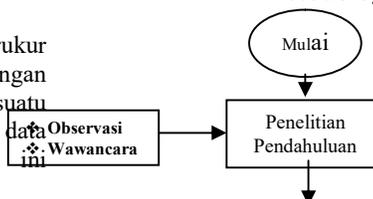
Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk merancang helm yang ergonomis berdasarkan data antropometri anak-anak.

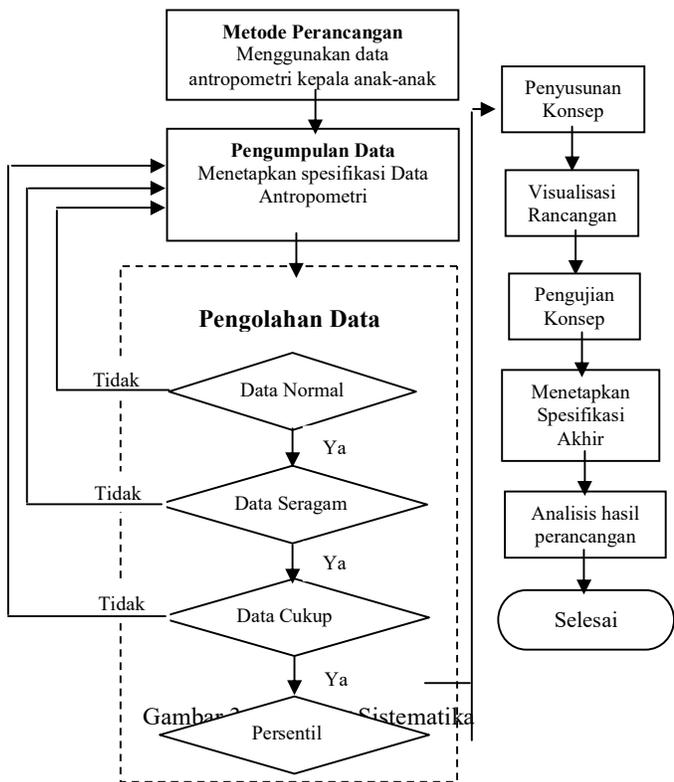
## Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini merancang produk helm untuk anak-anak usia 5-6 tahun
2. Helm yang dijadikan objek penelitian merupakan helm standar yang banyak beredar di pasaran
3. Penelitian hanya sebatas perancangan sebuah produk helm yang berupa prototipe dan hanya membahas mengenai biaya perancangan.
4. Penelitian hanya membahas aspek ergonomis yaitu dari segi ENASE (efektif nyaman, aman, sehat dan efisien)

## Metodologi Penelitian





Penelitian dilakukan secara bertahap dan sistematis seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3 yang secara lengkap dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mengetahui lebih detail tentang informasi-informasi yang diperlukan dalam penelitian. Berdasarkan informasi tersebut maka didapat tahap penyelesaian masalah yang ada, sehingga pembahasan dalam penelitian ini menjadi terarah.

2. Pengumpulan Data

Data merupakan salah satu komponen penelitian yang penting, data yang akan digunakan dalam riset haruslah data yang akurat karena data yang tidak akurat akan menghasilkan informasi yang salah.

3. Pengolahan Data

Pengolahan data berisi mengenai pengolahan data-data yang telah diperoleh dari hasil pengumpulan data untuk mendapatkan tujuan dari penelitian ini.

4. Penyusunan konsep-konsep produk

Dalam penyusunan konsep produk ini, menghasilkan ukuran helm yang akan dilakukan perancangan.

5. Visualisasi rancangan

Hasil dari perancangan Helm akan ditampilkan dalam format gambar berupa rancangan Coreldraw 3D dan prototipe

6. Menguji Konsep Produk

Dalam pengujian konsep ini peneliti melakukan pengujian produk dengan membandingkan helm yang ada dipasaran dengan helm hasil dari rancangan peneliti.

7. Analisa Hasil Perancangan

Analisa atau evaluasi dilakukan pada setiap tahap dalam proses perancangan helm.

8. Menetapkan Spesifikasi Akhir

Spesifikasi yang telah ditentukan diawal proses ditinjau kembali setelah proses dipilih dan diuji.

9. Kesimpulan dan Saran

Berisikan kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan.

**Hasil dan Pembahasan**

Data yang digunakan yaitu data antropometri anak-anak TK An-Namiroh yang didapatkan dengan cara pengukuran secara langsung. Adapun data-data antropometri yang dibutuhkan adalah sebagai berikut dapat dilihat pada Tabel 4.1

No	Data Anthropometri
1	Lebar Kepala (Lk)
2	Lingkar Kepala (Lkk)
3	Tinggi Kepala (Tk)
4	Panjang Kepala (Pk)
5	Kuping Atas Kepala (Kak)
6	Mata ke Kepala (Mkk)

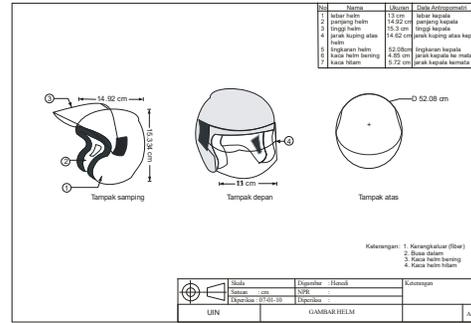
Selanjutnya melakukan pengujian data, adapun pengujian-pengujian data yang dilakukan adalah uji kenormalan data, uji keseragaman data, uji kecukupan data serta perhitungan persentil.

a. Uji kenormalan data

No	Data Anthropometri	Chi_Square	Chi_Tabel	Keterangan
1	Lebar Kepala	1.415	1.73	Data Normal
2	Lingkar Kepala	1.482	1.71	Data Normal
3	Tinggi kepala	1.023	1.72	Data Normal
4	Panjang kepala	1.121	1.75	Data Normal
5	Kuping Kepala	1.395	1.72	Data Normal
6	Mata Ke kepala	1.58	1.73	Data Normal

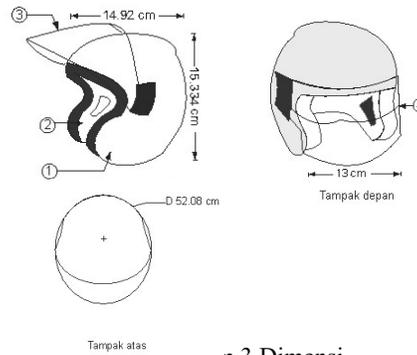
b. Uji keseragaman data

No	Data Anthropometri	Rata-rata	BKA	BKB	Keterangan
1	Lebar Kepala (Lk)	11.101	12.162	10.041	Data Seragam
2	Lingkar Kepala (Lkk)	50.163	51.33	48.99	Data Seragam
3	Tinggi Kepala (Tk)	15.334	16.07	14.58	Data Seragam
4	Panjang Kepala (Pk)	14.92	15.38	14.46	Data Seragam
5	Kuping Atas Kepala (Kak)	14.62	15.274	13.966	Data Seragam
6	Mata ke Kepala (Mkk)	4.8463	5.3797	4.3129	Data Seragam



c. Uji kecukupan data

No	Data Anthropometri	N	N'	Keterangan
1	Lebar Kepala (Lk)	80	14.607	Data Cukup
2	Lingkar Kepala (Lkk)	80	0.867213	Data Cukup
3	Tinggi Kepala (Tk)	80	3.778338	Data Cukup
4	Panjang Kepala (Pk)	80	1.895541	Data Cukup
5	Kuping Atas Kepala (Kak)	80	2.778918	Data Cukup
6	Mata ke Kepala (Mkk)	80	19.379	Data Cukup



n 3 Dimensi

**Analisa**

Berdasarkan hasil dari observasi yang dilakukan penulis kepada 10 orang anak yang menggunakan hasil rancangan helm. Didapatkan anak yang menggunakan helm telah nyaman pada saat memakainya dan diperoleh bahwa hasil rancangan helm yang dirancang telah memenuhi kriteria ergonomis untuk anak-anak serta tidak timbul keluhan terhadap pengguna. Kondisi tersebut dapat terlihat dari:

1. Ukuran lebar kepala sudah tidak terlihat longgar sehingga anak-anak menjadi nyaman.
2. Bagian belakang helm yang sudah tertutupi sepenuhnya sehingga anak-anak menjadi nyaman dan aman pada saat memakai helm.
3. Bagian telinga sudah tidak tercepit dan tidak merasa sakit sehingga anak menjadi nyaman pada saat memakai helm.
4. Jarak kaca telah sesuai, tidak terlalu jauh ataupun dekat, sehingga pandangan menjadi normal serta telah terlindungi dengan debu dan sinar matahari.
5. Lekukan belakang helm telah memberikan rasa nyaman kepada pengguna.

**Kesimpulan**

Berdasarkan tujuan penelitian dan pengolahan data serta analisis dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

d. Perhitungan persentil

No	Data Antropometri	Hasil (cm)
1	Tinggi Helm	15.334 cm
2	Panjang Helm	15.67 cm
3	Lebar Helm	13 cm
4	Lingkar helm	52.08 cm
5	Jarak kaca helm dengan mata	14.62 cm
6	agian kuping atas helm:	
	• Kaca helm bening	4.85 cm
	• Kaca helm hitam	5.72 cm

e. Visualisasi Rancangan

Visualisasi rancangan ini akan menjadi landasan dalam pembuatan produk helm yang ergonomis untuk anak-anak. Desain 3 dimensi hasil rancangan dapat dilihat pada Gambar 1

No	Data Antropometri	Hasil (cm)
1	Tinggi Helm	15.334 cm
2	Panjang Helm	15.67 cm
3	Lebar Helm	13 cm
4	Lingkar helm	52.08 cm
5	Jarak kaca helm dengan mata	14.62 cm
6	Bagian kuping atas helm:	
	• Kaca helm bening	4.85 cm
	• Kaca helm hitam	5.72 cm

Hasil rancangan berupa gambar helm anak-anak 3 dimensi dan prototipe.

### Saran

Adapun saran yang dapat diajukan oleh peneliti adalah sebagai berikut :

Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat bermanfaat sebagai pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang Ergonomi.

### Ucapan terima kasih

Penulis mengucapkan terima Kasih kepada dosen pembimbing ibu Merry Siska MT yang telah sabar dalam membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

### Daftar Pustaka

- Lulie, Y., 2006 "Analisa Hubungan Kecepatan Dengan Tebal Helm Yang Direkomendasikan", Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.
- Nurmianto, E., 2008, "Ergonomi, Konsep Dasar dan Aplikasinya", Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya.
- Suardana, P.G.E., dkk, 2004, "Pemakaian Helm BH Memberikan Kenyamanan Yang Lebih Tinggi Dan Keluhan Subjektif Yang Lebih Rendah Dibandingkan Dengan Helm AT", Universitas Udayana, Denpasar.
- Sutalaksana, I.Z, 1979" Teknik Tata Cara Kerja", MTI ITB, Bandung.
- Ulrich, K.T., 1995, " Perancangan Dan Pengembangan Produk", McGraw-Hill, Inc. New York.
- Widagdo, S., dkk, 2007" Pertimbangan Antropometri Pada Pendisainan". <http://jurnal.sttn-batan.ac.id-liliana-antropometri-hal-183-189.pdf>.

Wignjosobroto, S., 1995," Ergonomi, Studi Gerakan Dan Waktu", Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya.

Yassierli., 2007, "Peningkatan Kinerja K3 Dengan Ergonomi", Institute Teknologi Bandung, Bandung.