



LAPORAN SKRIPSI

**PERANCANGAN ULANG TEMPAT WUDU
ERGONOMIS MENGGUNAKAN PENDEKATAN
ANTROPOMETRI DAN METODE *DESIGN THINKING*
(Studi Kasus Masjid Baitus Sholihin Dukuh Rejosari
Demak)**

**DEVI SUSILOWATI
NIM. 201957007**

**DOSEN PEMBIMBING
Dina Tauhida S.T.,M.Sc
Vikha Indira Asri S.T.,M.T**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERANCANGAN ULANG TEMPAT WUDU ERGONOMIS
MENGUNAKAN PENDEKATAN ANTROPOMETRI DAN
METODE *DESIGN THINKING*
(Studi Kasus Masjid Baitus Sholihin Dukuh Rejosari Demak)**

**DEVI SUSILOWATI
NIM. 201957007**

Kudus, 15 Agustus 2023

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Dina Tauhida S.T.,M.Sc
NIDN. 0609119101

Pembimbing Pendamping,



Vikha Indira Asri S.T.,M.T
NIDN. 0502078404

HALAMAN PENGESAHAN

PERANCANGAN ULANG TEMPAT WUDU ERGONOMIS MENGUNAKAN PENDEKATAN ANTROPOMETRI DAN METODE *DESIGN THINKING* (Studi Kasus Masjid Baitus Sholihin Dukuh Rejosari Demak)

DEVI SUSILOWATI

NIM. 201957007

Kudus, 22 Agustus 2023

Menyetujui,

Ketua Penguji,



Akh. Sokhibi, S.T., M.Eng.
NIDN. 0607068302

Anggota Penguji I,



Rangga Primadasa
NIDN. 0607018903

Anggota Penguji II,



Dina Tauhida, S.T., M.Sc.
NIDN. 0609119101

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



Mohammad Dahlan, ST., MT.
NIDN. 0601076901

Ketua Program Studi Teknik
Industri



Rangga Primadasa, ST., MT.
NIDN. 0607018903

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Devi Susilowati
NIM : 201957007
Tempat & Tanggal Lahir : Demak, 11 Juni 2002
Judul Skripsi/Tugas Akhir* : Perancangan Ulang Tempat Wudu Ergonomis Menggunakan Pendekatan Antropometri Dan Metode *Design Thinking* (Studi Kasus Masjid Baitus Sholihin Dukuh Rejosari Demak).

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 15 Agustus 2023

Yang memberi pernyataan,




Devi SuiLOWATI
NIM. 201957007

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya dalam penyusunan skripsi ini yang berjudul "Perancangan Ulang Tempat Wudu Ergonomis Menggunakan Pendekatan Antropometri Dan Metode *Design Thinking* (Studi Kasus Masjid Baitus Sholihin Dukuh Rejosari Demak)" dan dapat selesai dengan tepat waktu.

Penyusunan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sastra Satu (S1) Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Mohammad Dahlan, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Rangga Primadasa, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Universitas Muria Kudus.
3. Ibu Dina Tauhida, S.T., M.Sc. dan Ibu Vikha Indira Asri, S.T., M.T., selaku Dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk selalu membimbing, mengarahkan dan memberikan masukan dalam penyelesaian skripsi.
4. Bapak Akh. Sokhibi, S.T., M.Eng., selaku Dosen akademik yang selalu mengarahkan dan memberikan masukan penulis dalam penyusunan skripsi.
5. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Industri, Universitas Muria Kudus.
6. Bapak Chamid selaku takmir Masjid Baitus Sholihin Dukuh Rejosari Demak yang telah memberikan izin dan membantu penulis selama melakukan penelitian.
7. Teristimewa keluarga besar penulis, Bapak Muslikan Ibu Sulistatik yang telah memberikan kasih dan sayang, motivasi dan doa yang tak pernah

putus. Saudara penulis adik M. Agus Setiawan, kakak sepupu saya Joko Andriyanto, dan tante saya Putri Lestari yang telah memberikan perhatian, dukungan, membantu serta memberikan semangat. Tanpa cinta keluarga, penulis menyadari mungkin skripsi ini tidak dapat terselesaikan.

8. Terkhusus kepada diri saya sendiri, yang telah mampu mengerjakan skripsi sampai selesai dan terima kasih dalam keadaan tidak berpihak selalu berpikir positif dan percaya pada diri sendiri sehingga saya mampu membuktikannya.
9. Sahabat penulis Noor Sofiyati dan Vika Khoiriyah telah memberikan dorongan semangat dan memotivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Seluruh masyarakat Dukuh Rejosari yang telah membantu banyak dalam penelitian penulis.
11. Teman-teman seperjuangan angkatan 2019 Teknik Industri Universitas Muria Kudus yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan skripsi ini, karena itu penulis menerima kritik, saran dan masukan dari pembaca sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bisa bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Kudus, 13 Agustus 2023

Penulis,



Devi Susilowati

NIM. 201957007

**PERANCANGAN ULANG TEMPAT WUDU ERGONOMIS
MENGUNAKAN PENDEKATAN ANTROPOMETRI DAN METODE
DESIGN THINKING
(Studi Kasus Masjid Baitus Sholihin Dukuh Rejosari Demak)**

Nama mahasiswa : Devi Susilowati

NIM : 201957007

Pembimbing :

1. Dina Tauhida, ST, M.Sc
2. Vikha Indira Asri, ST, MT

RINGKASAN

Masjid Baitus Sholihin terletak Dusun Rejosari, Desa Kedondong, Kecamatan Gajah, Kabupaten Demak. Masjid ini berada di pinggir jalan raya. Banyak pengunjung perjalanan jauh untuk berhenti beristirahat atau melaksanakan sholat. Pengguna mengeluhkan kondisi tempat wudu, keran yang terlalu rendah, terlebih pada lansia. Hal tersebut menyebabkan pinggang dan kaki terasa cepat lelah. Penelitian bertujuan untuk merancang ulang tempat wudu menggunakan pendekatan antropometri dan metode *design thinking*.

Metode *design thinking* untuk mengetahui kebutuhan pengguna tempat wudu. Metode ini memiliki tiga tahap, tahap pertama Inspirasi menyebarkan kuesioner kebutuhan, tahap kedua idea melakukan perancangan ulang dengan uji normalitas, uji keragaman, uji kecukupan, dan perhitungan persentil. Tahap ketiga implementasi, mendesain ulang tempat wudu. Hasil penelitian 8 item dimensi tinggi keran 119 cm, jarak antar keran 80 cm, rak barang ($l = 25$ cm, $t = 158$ cm), lebar selokan 40 cm, pembatas selokan ($l = 9$ cm, $t = 21$ cm), kisi-kisi besi (kemiringan 30° dengan jarak jaring-jaring 6 cm), *handrail* ($d = 5,3$ cm, $t = 129$ cm), dan ukuran keramik 25 cm x 25 cm. Setelah diketahui ukuran tempat wudu yang ergonomis dilanjut melakukan uji persepsi dengan pendekatan *wilcoxon signed ranks test*. Tempat wudu usulan memiliki peningkatan kenyamanan dibanding dengan desain tempat wudu lama.

Kata kunci : Tempat wudu, Antropometri, *Design Thinking*

REDESIGN OF ERGONOMIC WUDU PLACE USING ANTHROPOMETRIC APPROACH AND DESIGN THINKING METHOD (Case Study of Baitus Sholihin Mosque, Dukuh Rejosari Demak)

Student Name : Devi Susilowati

Student Identity Number : 201957007

Supervisor :

1. Dina Tauhida, ST, M.Sc
2. Vikha Indira Asri, ST, MT

ABSTRACT

The Baitus Sholihin Mosque is located in Rejosari Hamlet, Kedondong Village, Gajah District, Demak Regency. This mosque is on the edge of the main road. Many visitors travel long distances to stop to rest or perform prayers. Users complain about the condition of the ablution area, the faucet that is too low, especially the elderly. This causes the waist and legs to feel tired quickly. The research aims to redesign the place for ablution using an anthropometric approach and the design thinking method.

Design thinking method to find out the needs of users of ablution places. This method has three stages, the first stage is Inspiration distributing the needs questionnaire, the second stage is the idea of redesigning it with normality tests, diversity tests, adequacy tests, and percentile calculations. The third stage of implementation, redesigning the place for ablution. The results of the research were 8 items with dimensions of faucet height 119 cm, distance between faucets 80 cm, goods shelves ($l = 25$ cm, $h = 158$ cm), gutter width 40 cm, gutter dividers ($l = 9$ cm, $h = 21$ cm), lattice - iron grating (30° slope with 6 cm mesh spacing), handrail ($d = 5.3$ cm, $t = 129$ cm), and ceramic size 25 cm x 25 cm. After knowing the size of the ergonomic ablution place, we continued to do a perception test using the Wilcoxon signed ranks test approach. The proposed ablution place has increased comfort compared to the old design of the ablution place.

Keywords: Ablution room, Anthropometry, Design Thinking

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
RINGKASAN	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR RUMUS	xiii
DAFTAR SIMBOL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan.....	4
1.5. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tempat Wudu	6
2.2 Standar Tempat Wudu.....	6
2.3 Ergonomi	8
2.4 Antropometri	9
2.4.1 Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Data Antropometri	10
2.4.2 Pengukuran Data Antropometri	11
2.5 Persentil.....	12
2.6 Pengujian Data	14
2.7 <i>Design Thinking</i>	17
2.8 <i>State Of The Art (SOTA)</i>	18
2.9 Kerangka Berpikir	24

BAB III METODOLOGI	25
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	25
3.2 Objek dan Subjek Penelitian	25
3.3 Jenis penelitian	25
3.4 <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Pengumpulan Data	32
4.1.1 Identifikasi Masalah	32
4.1.2 Dimensi Objek	32
4.1.3 Hasil Pengukuran Antropometri	33
4.2 Pengolahan Data	34
4.2.1 Inspirasi	34
4.2.2 Idea	34
4.2.2.1 Uji Normalitas Data	35
4.2.2.2 Uji Keseragaman Data	35
4.2.2.3 Uji Kecukupan Data	37
4.2.2.4 Perhitungan Persentil	38
4.2.3 Perancangan Ulang Tempat Wudu	39
4.3 Menguji Persepsi	43
4.3.1 Uji Beda <i>Wilcoxon</i>	43
4.4 Analisis dan Usulan Rekomendasi	44
4.4.1 Analisis Metode <i>Design Thinking</i>	44
4.4.2 Analisis Persepsi Masyarakat terkait desain lama dan desain yang diusulkan	46
BAB V PENUTUP	47
5.1. Kesimpulan	47
5.2. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	53
BIODATA PENULIS	82

DAFTAR GAMBAR

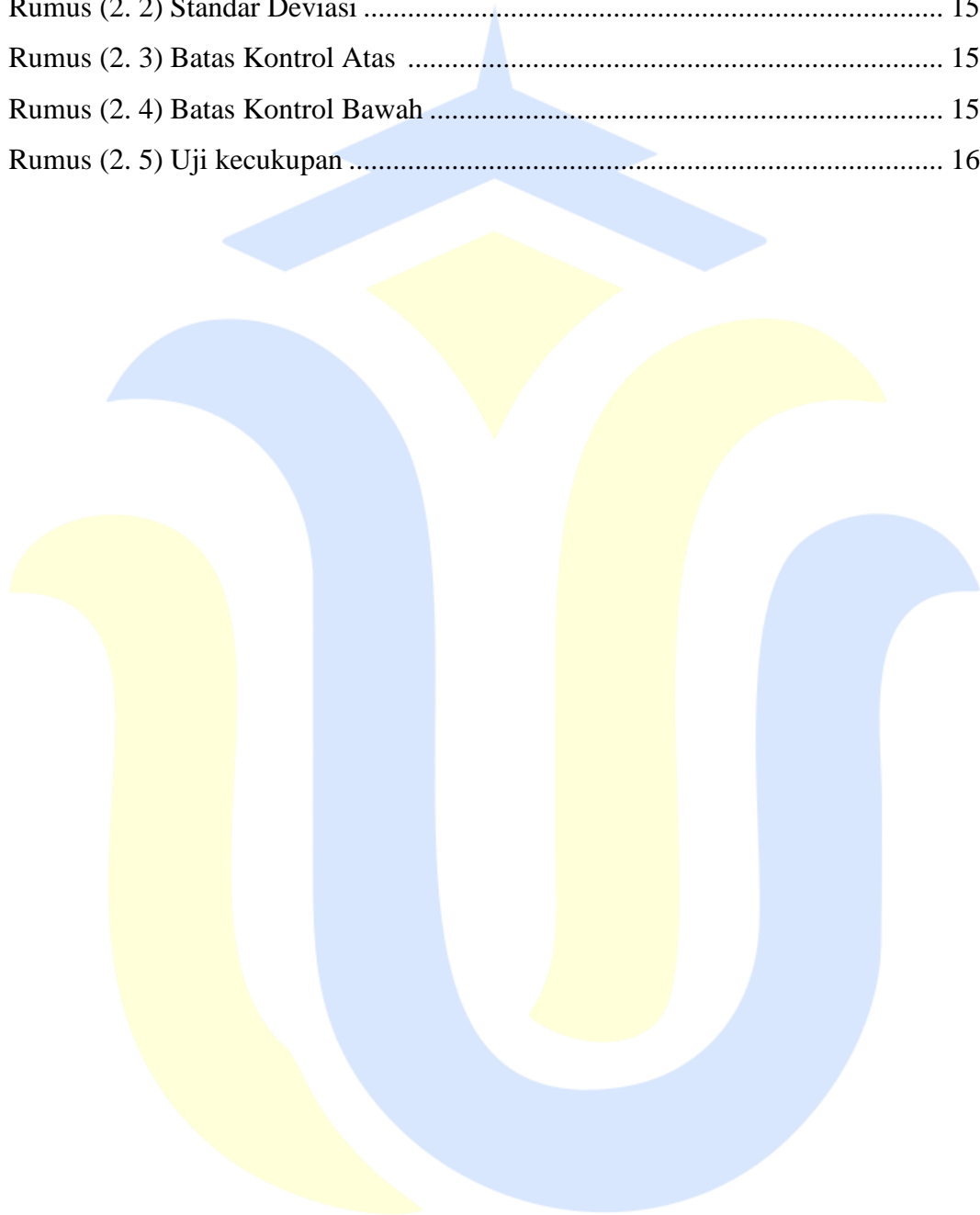
Gambar 1. 1 Kondisi Tempat Wudu Ketika Digunakan	2
Gambar 2. 1 Tempat Wudu Berdiri Tampak Depan	7
Gambar 2. 2 Tempat Wudu Tampak Samping.....	8
Gambar 2. 3 Tempat Wudu Tampak Samping.....	8
Gambar 2. 4 Dimensi Antropometri Tubuh	11
Gambar 2. 5 Kerangka berpikir.....	24
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penelitian	26
Gambar 4. 1 Grafik Uji Keseragaman Data	37
Gambar 4. 2 Perancangan Ulang Tempat Wudu.....	41
Gambar 4. 3 Perancangan Ulang Tempat Wudu.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Perbandingan Tempat Wudu.....	2
Tabel 2. 1 Distribusi Normal dan Perhitungan Persentil	13
Tabel 2. 2 <i>State Of The Art</i> (SOTA)	19
Tabel 3. 1 Dimensi Kuesioner <i>Design Thinking</i>	28
Tabel 3. 2 Item Tingkat Penilaian	28
Tabel 3. 3 Item Dimensi Antropometri	29
Tabel 4. 1 Keluhan Pengguna Tempat Wudu	32
Tabel 4. 2 Dimensi Objek	32
Tabel 4. 3 Data Antropometri Pengguna.....	33
Tabel 4. 4 Kebutuhan dan Keinginan Pengguna	34
Tabel 4. 5 Hasil Uji Normalitas Data.....	35
Tabel 4. 6 Rekap Uji Keseragaman Data	37
Tabel 4. 7 Rekap Uji Kecukupan Data.....	38
Tabel 4. 8 Rekap Hasil Perhitungan Persentil.....	39
Tabel 4. 9 Data Ukuran perancangan ulang tempat wudu	40
Tabel 4. 10 Hasil Uji Beda Wilcoxon	43

DAFTAR RUMUS

Rumus (2. 1) Perhitungan Rata-rata.....	14
Rumus (2. 2) Standar Deviasi	15
Rumus (2. 3) Batas Kontrol Atas	15
Rumus (2. 4) Batas Kontrol Bawah	15
Rumus (2. 5) Uji kecukupan	16

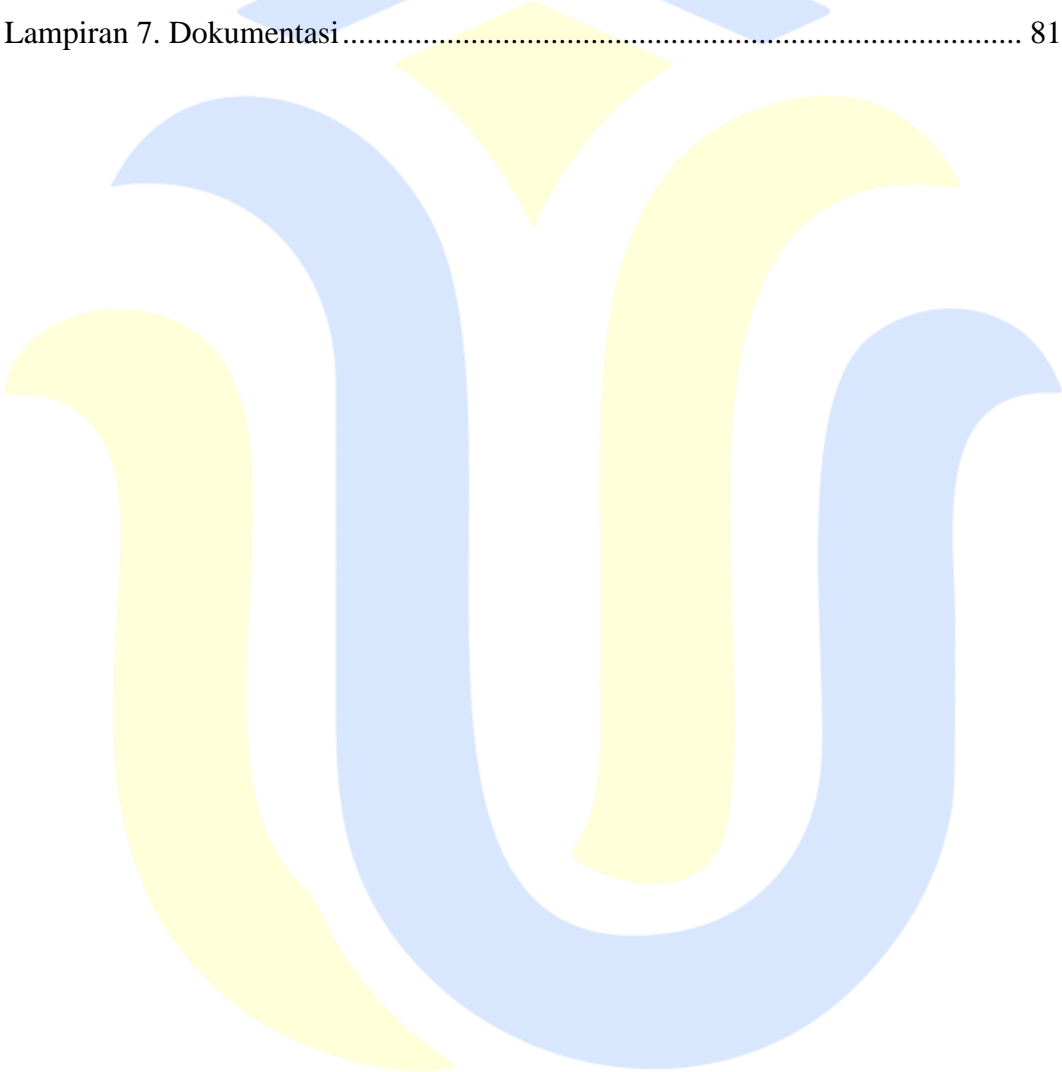


DAFTAR SIMBOL

Simbol	Keterangan	Satuan	Nomor Persamaan
\bar{X}	Rata – rata hasil pengamatan	cm	2.1
x_i	Data hasil pengukuran ke-i	cm	2.1
n	Banyaknya jumlah pengamatan	cm	2.1
σ	Standar deviasi	cm	2.2
k	Koefisien indeks kepercayaan	cm	2.3
s	Derajat ketelitian	cm	2.5
N	Jumlah data pengamatan	cm	2.5
N'	Jumlah data teoritis	cm	2.5

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pra-Kuesioner	53
Lampiran 2. Kuesioner Kebutuhan Pengguna	57
Lampiran 3. Rekap Hasil Pengukuran Antropometri	65
Lampiran 4. Kuesioner Penilaian Persepsi.....	69
Lampiran 5. Rekap Hasil Kuesioner Penilaian Persepsi	76
Lampiran 6. <i>Rank</i> Hasil Uji Beda <i>Wilcoxon</i>	79
Lampiran 7. Dokumentasi.....	81



DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN

TTH	: Tinggi Tangan Horizontal
LB	: Lebar Bahu
TB	: Tinggi Badan
PSJ	: Panjang Siku ke Jari
DLG	: Diagram Lingkar Genggam

