

## DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS DAN BEBAS PLAGIAT.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Teknik Wudulan.....	4
2.1.1 Alat Wudulan yang Tersedia.....	5
2.2 Material Logam.....	7
2.2.1 Aluminium.....	8
2.2.2 Kuningan.....	8
2.2.3 Tembaga.....	8

2.3	Teori Konsep Efisiensi, Efektivitas, dan Produktivitas dalam Proses Wudulan.....	9
2.3.1	Efisiensi.....	9
2.3.2	Efektivitas.....	9
2.3.3	Produktivitas.....	10
2.4	Inovasi Alat Ukir Wudulan.....	11
2.5	Standar dan Pedoman Industri dalam Aspek Ergonomi.....	12
2.5.1	Definisi Ergonomi.....	12
2.6	Standar dan Pedoman Antropometri Manusia.....	13
2.6.1	Antropometri Tangan.....	13
2.7	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	16
2.7.1	Tujuan dan Manfaat K3.....	16
2.8	Tantangan dan Peluang.....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		19
3.1	Metode Penelitian.....	19
3.1.1	<i>Mixed Methods Research</i> .....	19
3.1.2	<i>Sequential Exploratory Design</i> .....	19
3.1.3	<i>Design Thinking</i> .....	20
3.2	Pengumpulan Data.....	22
3.2.1	Data Primer.....	22
3.2.2	Data Sekunder.....	22
3.3	Alur Penelitian.....	23
3.4	Percobaan Alat (Eksperimen).....	24
3.5	Tahapan Pencarian Data Observasi dan Wawancara.....	25

3.5.1	Observasi.....	25
3.5.2	Wawancara.....	26
3.6	Tahapan Percobaan Pertama.....	27
3.7	Tahapan Percobaan Kedua.....	28
3.8	Tujuan Komparasi Alat.....	28
4.1	Hasil Percobaan Inovasi Alat Teknik Wudulan (Pulpen/ <i>Ballpoint</i> ) secara Pribadi.....	29
4.1.1	Hasil Waktu dari Percobaan Pulpen dalam Teknik Wudulan dengan Jenis Logam yang Berbeda.....	32
4.1.2	Analisa Percobaan Teknik Wudulan menggunakan Pulpen ( <i>Empathize</i> ).....	33
4.2	Hasil Penelitian.....	33
4.2.1	Proses Observasi Teknik Wudulan pada Pengrajin ( <i>Empathize</i> ).....	34
4.2.2	Proses Wawancara ( <i>Empathize</i> ).....	34
4.3	Alat Tatah Wudulan Buatan Pengrajin ( <i>Empathize</i> ).....	36
4.4	Teknik Wudulan yang dilakukan oleh Pengrajin ( <i>Empathize</i> ).....	41
4.4.1	Proses Mewudul Logam oleh Pengrajin.....	41
4.4.2	Hasil Waktu dari Percobaan Tatah Wudulan oleh Pengrajin.....	43
4.4.3	Analisa Percobaan Teknik Wudulan menggunakan Tatah Wudulan oleh Pengrajin.....	44
4.5	Analisa Permasalahan yang Dirasakan dalam Proses Wudulan oleh Pengrajin ( <i>Empathize</i> ).....	44
4.6	Upaya Pengurangan Resiko dalam Proses Wudulan ( <i>Empathize</i> ).....	46
4.6.1	Observasi Jenis Sarung Tangan yang digunakan oleh Pengrajin.....	46
4.7	Kriteria yang Diperlukan dalam Proses Desain Sarung Tangan Pelindung Jari pada Teknik Wudulan ( <i>Define</i> ).....	48

4.8	Konsep dan <i>Moodboard</i> ( <i>Ideate</i> ).....	49
4.9	Desain Sarung Tangan Pelindung ( <i>Ideate</i> ).....	50
4.10	Desain Sarung Tangan Pelindung yang Terpilih oleh Pengrajin.....	54
4.11	Percobaan Material Pelindung Jari.....	55
4.11.1	Sarung Tangan Kulit.....	55
4.11.2	Sarung Tangan Benang/Katun.....	59
4.12	Material Tambahan pada Pelindung Sarung Tangan Wudulan.....	60
4.13	Proses Perhitungan Antropometri Tangan Pengrajin.....	62
4.14	Proses Pembuatan <i>Prototype</i> Pelindung Jari dalam Teknik Wudulan....	64
4.15	Hasil <i>Prototype</i> Pelindung Jari Teknik Wudulan.....	68
4.16	Percobaan <i>Prototype</i> .....	69
4.16.1	Tabel Kelebihan dan Kekurangan Sarung Tangan Pelindung dalam Teknik Wudulan.....	70
4.17	Tabel Analisa Efisiensi, Efektivitas, dan Produktivitas antara Ketiga Sarung Tangan Pelindung dalam Teknik Wudulan yang Telah Diuji oleh Pengrajin.....	74
4.17.1	Perhitungan Produktivitas Sarung Tangan Pelindung.....	76
4.18	Hasil <i>Prototype</i> Pelindung Jari dengan Material Kulit Domba.....	78
4.19	Hasil Percobaan <i>Prototype</i> Pelindung Jari dengan Material Kulit oleh Pengrajin.....	81
4.20	Wawancara Kedua kepada Pengrajin Logam.....	83
4.20.1	Hasil Wawancara Pengrajin Logam.....	84
4.21	Analisa Efisiensi, Efektivitas, dan Produktivitas Sarung Tangan Pelindung Material Benang/Katun dan Sarung Tangan Pelindung Material Kulit dalam Teknik Wudulan yang Telah di Uji Coba oleh Pengrajin.....	84

4.21.1	Perhitungan Produktivitas antar Sarung Tangan Pelindung Material Kulit.....	87
4.22	Percobaan Sarung Tangan Pelindung dalam Jangka Waktu Sehari.....	88
4.23	Permasalahan Baru pada Percobaan Sarung Tangan Kulit.....	89
4.24	Perancangan Kembali Pola Pelindung pada Sarung Tangan Pelindung dengan Material Kulit.....	90
4.25	Pola Final Sarung Tangan Pelindung Wudulan.....	91
4.26	<i>Rendering 3D Modelling</i> Pola.....	94
4.26.1	Pelindung Jari Jempol.....	94
4.26.2	Pelindung Jari.....	94
4.26.3	Pelindung Sela antara Jari Telunjuk dan Jari Tengah pada Sarung Tangan Pelindung Wudulan.....	95
4.26.4	Pelindung Telapak dan Punggung Tangan pada Sarung Tangan Pelindung Wudulan.....	95
4.26.5	Busa Ati Pelindung Jari Jempol pada Sarung Tangan Pelindung Wudulan.....	96
4.26.6	Busa Ati Pelindung Jari Telunjuk pada Sarung Tangan Pelindung Wudulan.....	96
4.27	Proses Pembuatan Sarung Tangan Pelindung berdasarkan Pola Final...	96
4.27.1	Alat dan Bahan.....	97
4.27.2	Tahapan Pembuatan Pelindung bagian Punggung dan Telapak Tangan.....	98
4.27.3	Tahapan Pembuatan Pelindung bagian Jari.....	99
4.27.4	Tahapan Penambahan Busa Ati sebagai Pelindung Tambahan pada Jari Telunjuk.....	100
4.27.5	Tahapan Pembuatan Pelindung Jempol.....	101

4.28 Hasil Akhir Pembuatan Sarung Tangan Pelindung bagi Pengrajin Wudulan Logam yang Efektif dan Efisien.....	102
5.1 Kesimpulan.....	103
DAFTAR PUSTAKA.....	104

