

**PENGEMBANGAN ALAT FISIOTERAPI DALAM
MENGATASI CEDERA KAKI PADA AKTIVITAS TARIAN
MODERN**

TUGAS AKHIR

FITRIA JASMINE DYAH AYU INDRIANI

NIM. 131.17.009



**PROGRAM STUDI DESAIN PRODUK
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS**

Juli 2021

**PENGEMBANGAN ALAT FISIOTERAPI DALAM
MENGATASI CEDERA KAKI PADA AKTIVITAS TARIAN
MODERN**

TUGAS AKHIR

FITRIA JASMINE DYAH AYU INDRIANI

NIM. 131.17.009

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Desain
Pada Program Studi Desain Produk



**PROGRAM STUDI DESAIN PRODUK
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS**

Juli 2021

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun di rujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Fitria Jasmine Dyah Ayu Indriani

NIM : 131.17.009

Tanda Tangan : 

Tanggal : 10 Juli 2021

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN ALAT FISIOTERAPI DALAM MENGATASI
CEDERA KAKI PADA AKTIVITAS TARIAN MODERN**

TUGAS AKHIR

Fitria Jasmine Dyah Ayu Indriani

131.17.009

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Desain Pada Program Studi Desain Produk

Menyetujui,

Kota Deltamas, 10 Juli 2021

Dosen Pembimbing



Dody Hadiwidjaya, S.Ds, M.Ds.

Mengetahui,

Kepala Prodi Desain Produk ITSB



Ir. Oemar Handojo, M.Ds

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan tugas akhir dengan judul "Pengembangan alat fisioterapi untuk cedera kaki saat melakukan aktivitas tarian modern" dapat diselesaikan dengan baik. Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Desain Produk pada Institut Teknologi dan Sains Bandung.

Dalam proses penulisan tugas akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, dukungan moral, motivasi dan bimbingan dari berbagai pihak, baik dari pihak civitas kampus, keluarga, sahabat dan teman-teman yang bersangkutan. Maka dari itu, pada pengantar ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas rahmat dan karunia-Nya yang telah meridhoi praktikan dalam menyelesaikan penulisan tugas akhir ini.
2. Mami dan papi serta kedua Adik tercinta yang selalu mendoakan, memberikan ridho dan memberi motivasi, semangat dan dukungan penuh bagi penulis serta banyak memberi masukan, dukungan serta *tips* yang sangat bermanfaat dalam memaksimalkan laporan tugas akhir ini.
3. Bapak Ir. Oemar handoyo, M.Sn. sebagai Ketua Program Studi Desain Produk Fakultas Program Diploma Institut Teknologi dan Sains Bandung.
4. Bapak Dodi Hadiwijaya, S.Ds, M.Ds selaku Dosen pembimbing yang telah meluangkan banyak waktu untuk melakukan bimbingan dan pengarahan dalam project tugas akhir dengan sangat baik.
5. Kak Fitri selaku Dokter RSUD dan Kak Erwin selaku fisioterapis serta semua penari modern profesional yang telah membantu saya dalam mengerjakan data lapangan.

6. Teman-teman seperjuangan di Institut Teknologi dan Sains Bandung khususnya untuk Thoriq Zidane, Desi, Fakhri, Iqbal, Anisya, Laras, Rafika, Naufal, Diana, Fian, Gilang, Wahyu yang telah ikut serta dalam membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu atas bantuannya baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dalam penulisan maupun penyajiannya, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca sebagai sarana penambah ilmu dan pengalaman.

Kota Depok, 10 Juli 2021



Fitria Jasmine.D.A.I.

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Institut Teknologi dan Sains Bandung,
saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fitria Jasmine Dyah Ayu Indriani
NIM : 131.17.009
Program Studi : Desain Produk
Fakultas : Teknik dan Desain
Jenis karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi dan Sains Bandung **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non- exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

PENGEMBANGAN ALAT FISIOTERAPI DALAM MENGATASI
CEDERA KAKI PADA AKTIVITAS TARIAN MODERN

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Teknologi dan Sains Bandung berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Kota Depok

Pada tanggal : 10 Juli 2021

Yang menyatakan :



(Fitria Jasmine.D.A.I)

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
TUGAS AKHIR.....	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN.....	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Asumsi Awal Penelitian	4
1.6 Batasan Penelitian.....	5
1.7. Metodologi Penelitian	5
1.8 Kerangka Berfikir Penelitian.....	6
1.9. Tahapan Penelitian.....	7
1.10. Sistematika Pembahasan.....	8
BAB II.....	9
TINJAUAN PUSTAKA	9

2.1. Proses Menari Modern.....	9
2.2. Cedera pada penari modern.....	9
2.3. Pencegahan Cedera Kaki Pada Penari.....	11
2.4. Syaraf.....	11
2.4.1. <i>Achilles Tendinopathy</i>	11
2.4.2 <i>Jumper's Knee</i>	12
2.5. Penanganan Cedera Pada Penari.....	13
2.6. Fisioterapi.....	14
BAB III.....	16
STUDI LAPANGAN.....	16
3.1. Questioner.....	16
3.2 Wawancara.....	17
3.2.1. Wawancara pada penari tari modern.....	17
3.2.2. Wawancara Ahli Kedokteran dan Fisiotherapy.....	18
3.3. Produk Pemandangan.....	19
3.4. Analisis Data.....	20
BAB IV.....	21
KONSEP DESAIN.....	21
4.1 Term of Reference (TOR).....	21
4.1.1. Pertimbangan Desain.....	21
4.1.2. Kebutuhan Desain.....	21
4.1.3. Batasan Desain.....	21
4.1.4. Product Statemet.....	22
4.2. Aspek Desain.....	22
4.2.1. Aspek Ergonomi.....	22
4.2.2. Aspek Pasar.....	25

4.2.3. Aspek Teknologi.....	25
4.2.4. Aspek Estetika.....	25
4.2.5. Aspek Kesehatan.....	26
4.2.6. Aspek Material.....	26
4.2.7. Aspek Ekonomi.....	26
4.2.8. Aspek Produksi.....	26
BAB V.....	27
PROSES PRODUKSI.....	27
5.1 Studi Bahan.....	27
5.1.1. Kain <i>Stretch</i>	27
5.1.2. <i>Velcro</i>	27
5.1.3. Busa.....	27
5.1.4. <i>Ice gel</i>	27
5.1.5. Mesin Pijat.....	28
5.2. Sketsa Alternatif Desain.....	28
5.2.1. <i>Ice gel</i> Lutut.....	28
5.2.2. <i>Ice pad</i> Ankle.....	29
5.2.3. <i>Ball Massage Compress</i>	29
5.3. Studi Model.....	30
5.3.1. Model <i>ice pad</i> alternatif.....	30
5.3.2. <i>Ice pad</i> Angkel.....	32
5.3.3. <i>Ball Massage</i>	33
5.4. Studi Sitematis.....	34
5.4.1. Keefektifitasan penggunaan <i>ice pad</i>	34
5.4.2. Penggunaan mesin <i>massage</i>	35
5.4.3. Studi bahan kain.....	35

5.4.5. Keefektifan kain dengan mesin.....	35
5.5. Chart penilaian.....	36
5.5.1. Chart Penilaian <i>ice pad Compress</i> lutut.....	36
5.5.3. Chart Penilaian <i>Ball Massage</i> pada betis.....	37
5.6. Final Desain.....	37
5.6.2. Gambar tampak.....	40
5.6.3. <i>Ghost View</i>	42
5.6.4. Skema Operasional.....	42
BAB VI.....	50
Kesimpulan dan saran.....	50
6.1. Kesimpulan.....	50
6.2. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN.....	53
a. Questioner.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Evaluasi dan Interaksi produk.....	24
Tabel 5. 1 Chart penilaian <i>Ice pad Compress</i> lutut.....	36
Tabel 5. 2 Chart penilaian <i>ice pad ankle</i>	36
Tabel 5. 3 Chart penilaian <i>Ball Massage</i>	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Diagram kerangka berfikir	6
Gambar 2. 1 Posisi Cedera yang terjadi.....	10
Gambar 2. 2 <i>Achilles Tendinopathy</i>	12
Gambar 2. 3 Titik syaraf saat terkena <i>Jumper's Knee</i>	12
Gambar 2. 4 PRICE Prosedur pertolongan pertama saat cedera.....	13
Gambar 3. 1 Reusable bag	19
Gambar 3. 2 Ice Pack <i>Compress</i>	19
Gambar 3. 3 <i>Fascia Ball Massage</i> betis	19
Gambar 3. 4 <i>Ball Massage Relax</i>	20
Gambar 4. 1 Gestur kaki saat menekuk	22
Gambar 4. 2 Gestur kaki saat memutar	22
Gambar 4. 3 Gestur Kaki saat menyilang	23
Gambar 4. 4 <i>Image Chart</i>	25
Gambar 4. 5 <i>Moodboard</i>	25
Gambar 5. 1 . Alternatif <i>ice pad</i> 1.....	28
Gambar 5. 2 Alternatif <i>ice pad</i> 2.....	28
Gambar 5. 3 Alternatif 3 <i>Ice pad</i>	29
Gambar 5. 4 Alternatif 1 <i>ice pad ankle</i>	29
Gambar 5. 5 Alternatif 1 <i>Ball Massage</i> betis.....	29
Gambar 5. 6 Alternatif 2 <i>Ball Massage</i> betis.....	30
Gambar 5. 7 Alternatif 3 <i>Ball Massage</i> betis.....	30
Gambar 5. 8 Model Alternatif 1 <i>ice pad</i> lutut.....	30
Gambar 5. 9 Model Alternatif 2 <i>ice pad</i> lutut.....	31
Gambar 5. 10 Model Alternatif 3 <i>ice pad</i> lutut.....	31
Gambar 5. 11 Model Alternatif 1 <i>ice pad ankle</i>	32

Gambar 5. 12 Model Alternatif 2 <i>ice pad ankle</i>	32
Gambar 5. 13 Alternatif 1 <i>Ball Massage</i>	33
Gambar 5. 14 Alternatif 2 <i>Ball Massage</i>	33
Gambar 5. 15 Alternatif 2 <i>Ball Massage</i>	34
Gambar 5. 16 <i>ice pad</i>	34
Gambar 5. 17 mesin <i>massage</i>	35
Gambar 5. 18 Jenis Kain	35
Gambar 5. 19 mesin <i>massage</i> dan kain	35
Gambar 5. 20 Final desain <i>ice pad</i> lutut	37
Gambar 5. 21 Final desain <i>ice pad ankle</i>	38
Gambar 5. 22 Final desain <i>Ball Massage</i>	38
Gambar 5. 23 Final rendering <i>ice pad</i> lutut	39
Gambar 5. 24 Final rendering <i>ice pad</i> ankle	39
Gambar 5. 25 Final rendering <i>Ball Massage</i> pada betis	39
Gambar 5. 26 Gambar Final rendering Packaging leg injury pack.....	40
Gambar 5. 27 Gambar tampak <i>Ice pad</i> lutut <i>Ice pad ankle</i>	40
Gambar 5. 28 Gambar Tampak <i>Ice pad ankle</i>	41
Gambar 5. 29 Gambar tampak Packaging leg injury pack terbuka.....	41
Gambar 5. 30 Gambar tampak Packaging leg injury pack tertutup	41
Gambar 5. 31 <i>Ghost View</i> packaging leg injury pad.....	42
Gambar 5. 32 Final rendering mesin <i>Ball Massage</i> pada betis.....	42
Gambar 5. 33 skema operational <i>ice pad Compress</i> terhadap lutut.....	42
Gambar 5. 34 skema operational <i>ice pad ankle</i> terhadap <i>ankle</i>	43
Gambar 5. 35 skema operational <i>Ball Massage</i> pada betis.....	43
Gambar 5. 36 Tampak depan	44
Gambar 5. 37 Tampak Samping.....	44

Gambar 5. 38 Tampak dalam produk.....	44
Gambar 5. 39 Tampak luar produk.....	44
Gambar 5. 40 Tampak depan.....	45
Gambar 5. 41 Tampak Samping.....	45
Gambar 5. 42 Tampak produk <i>Ball Massage</i> pada betis.....	45
Gambar 5. 43 Tampak depan.....	46
Gambar 5. 44 Tampak Samping.....	46
Gambar 5. 45 Tampak samping atas.....	46
Gambar 5. 46 Tampak gambar.....	46
Gambar 5. 47 Tampak terbuka.....	46
Gambar 5. 48 <i>Ice pad</i> Revisi.....	47
Gambar 5. 49 <i>Ball Massage</i> Revisi.....	47
Gambar 5. 50 Ketika penyimpanan.....	47
Gambar 5. 51 <i>Ball Massage</i> Detail.....	47
gambar 5. 52 Gambar Tampak <i>Ice gel Ankle</i> dan Lutut.....	48
gambar 5. 53 Gambar Tampak <i>Ball Massage</i> betis.....	48
gambar 5. 54 <i>Ghost View ice gel ankle</i> dan lutut.....	48
gambar 5. 55 <i>Ghost View Ball Massage</i> betis.....	48
gambar 5. 56 <i>Ghost View</i> tampak atas.....	49
gambar 5. 57 <i>Ghost View</i> tampak perspektif.....	49
gambar 5. 58 Skema Operational <i>Ice gel</i> pada <i>ankle</i> dan lutut.....	49
gambar 5. 59 Skema Operational <i>Ball Massage</i> pada Betis.....	49

