



UNIVERSITAS
Dinamika

**DESAIN PRODUK ROMPI MEDIS DENGAN KONSEP *TACTICAL VEST*
UNTUK FISIOTERAPIS TIM SEPAK BOLA
(STUDI KASUS: PERSEBAYA SURABAYA)**

TUGAS AKHIR



**Program Studi
S1 DESAIN PRODUK**

UNIVERSITAS
Dinamika

Oleh:

Muhammad Aldiansyah Putra

18420200007

FAKULTAS DESAIN DAN INDUSTRI KREATIF

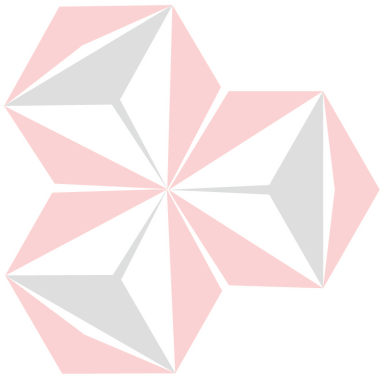
UNIVERSITAS DINAMIKA

2023

**DESAIN PRODUK ROMPI MEDIS DENGAN KONSEP *TACTICAL VEST*
UNTUK FISIOTERAPIS TIM SEPAK BOLA
(STUDI KASUS: PERSEBAYA SURABAYA)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Sarjana Desain**



**UNIVERSITAS
Dinamika**

Oleh:

**Nama : Muhammad Aldiansyah Putra
NIM : 18420200007
Program Studi : S1 Desain Produk**

**FAKULTAS DESAIN DAN INDUSTRI KREATIF
UNIVERSITAS DINAMIKA**

2023

TUGAS AKHIR

DESAIN PRODUK ROMPI MEDIS DENGAN KONSEP *TACTICAL VEST* UNTUK FISIOTERAPIS TIM SEPAK BOLA (STUDI KASUS: PERSEBAYA SURABAYA)

Dipersiapkan dan disusun oleh
Muhammad Aldiansyah Putra
NIM: 18420200007

Telah diperiksa, diuji dan disetujui oleh Dewan Penguji
Pada: Selasa, 17 Januari 2023

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing

I. Darwin Y. R., ST., M. Med. Kom., ACA.

NIDN: 0716127501

II. Yosef Richo Adrianto, S.T., M.SM.


NIDN: 0728038603

Penguji

Karsam, MA., Ph.D

NIDN: 0705076802


Digitally signed
by Universitas
Dinamika
Date: 2023.01.26
16:06:32 +07'00'


Digitally signed
by Universitas
Dinamika
Date: 2023.01.26
16:17:31 +07'00'


Digitally signed by
Universitas
Dinamika
Date: 2023.01.26
07:17:39 +07'00'

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana

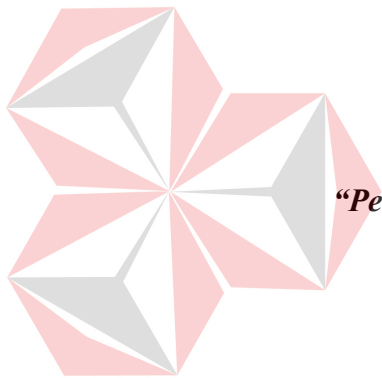

Digitally signed by
Universitas Dinamika
Date: 2023.01.31
20:22:03 +07'00'

Karsam, MA., Ph.D

NIDN: 0705076802

Dekan Fakultas Desain dan Industri Kreatif
UNIVERSITAS DINAMIKA

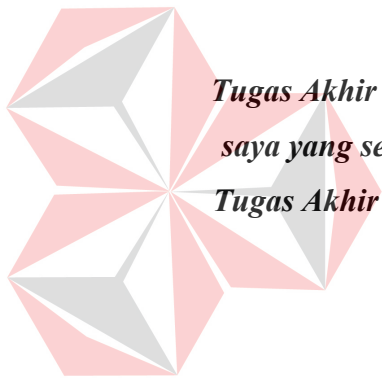
MOTTO



UNIVERSITAS
“Pelan atau cepat itu pilihan, yang terpenting berprogres”

Dinamika

LEMBAR PERSEMBAHAN



Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada kedua orang tua dan kedua adik saya yang selalu mendukung dan mendoakan proses saya dari awal hingga Tugas Akhir ini. Terimakasih atas segala doa, dukungann dan pengorbanan engkau.

UNIVERSITAS
Dinamika

PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, Saya:

Nama : Muhammad Aldiansyah Putra
NIM : 18420200007
Program Studi : S1 Desain Produk
Fakultas : Fakultas Desain dan Industri Kreatif
Jenis Karya : Tugas Akhir
Judul Karya : DESAIN PRODUK ROMPI MEDIS DENGAN KONSEP
TACTICAL VEST UNTUK FISIOTERAPIS TIM SEPAK
BOLA (STUDI KASUS: PERSEBAYA SURABAYA)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, Saya menyetujui memberikan kepada Universitas Dinamika Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/sebagian karya ilmiah Saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan, dan dikelola dalam bentuk pangkala data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
2. Karya tersebut di atas adalah hasil karya asli Saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya, atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini semata-mata hanya sebagai rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka Saya.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiasi pada karya ilmiah ini, maka Saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar keserjanaan yang telah diberikan kepada Saya.

Demikian surat pernyataan ini Saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 5 Januari 2023



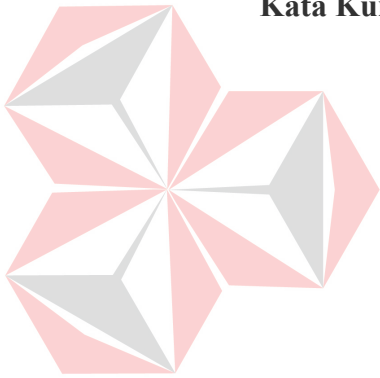
Muhammad Aldiansyah Putra

NIM: 18420200007

ABSTRAK

Rompi adalah pakaian tanpa lengan yang dilengkapi dengan kancing atau resleting di depannya dan digunakan setelah pakaian utama. Rompi memiliki berbagai jenis yaitu rompi *safety*, *riding*, *medical* hingga *tactical vest*. *Tactical Vest* atau rompi taktis adalah salah satu jenis rompi yang digunakan untuk tentara. Rompi ini memiliki banyak kantong sebagai tempat magasin peluru, peta, dan sebagainya yang mudah dan cepat diakses. Dengan kelebihanannya memiliki banyak kantong penyimpanan yang mudah dan cepat diakses maka dari itu tim fisioterapis yang membawa peralatan medis dan obat-obatan dapat mudah dan cepat mengeluarkan peralatan medisnya untuk memberikan perawatan kepada pemain sepak bola yang cedera tanpa harus membuka tas ransel berisikan peralatan medis yang biasa mereka bawa. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dimaksud menciptakan rompi medis dengan konsep *Tactical Vest* untuk fisioterapis tim sepak bola Persebaya Surabaya.

Kata Kunci: *rompi medis, tactical vest, Persebaya Surabaya*



UNIVERSITAS
Dinamika

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas terselesaikannya Tugas Akhir dengan judul: “Desain Produk Rompi Medis Dengan Konsep *Tactical Vest* Untuk Fisioterapis Tim Sepak Bola (Studi Kasus: Persebaya Surabaya)”.

Selama penyelesaian Tugas Akhir ini, peneliti mendapat dukungan, motivasi, masukan, wawasan, dan materi. Terimakasih yang sebesar-besarnya peneliti sampaikan kepada:

1. Ayahanda Heru Herlambang dan Ibunda Dian Juli Nugraheni yang telah mendukung seluruh proses perkuliahan hingga tugas akhir
2. Kedua adik peneliti Reza dan Azka
3. Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd selaku Rektor Universitas Dinamika
4. Karsam, MA, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Desain dan Industri Kreatif Universitas Dinamika dan dosen penguji
5. Yosef Richo Adrianto, S.T., M. SM selaku Ketua Program Studi Desain Produk Universitas Dinamika
6. Darwin Y. R., ST., M. Med. Kom., ACA. dan Yosef Richo Adrianto, S.T., M. SM selaku dosen pembimbing yang telah memberi bimbingan, nasehat, motivasi, dan pengalaman pada peneliti dengan ikhlas dan sabar
7. Segenap Dosen Fakultas Desain dan Industri Kreatif Universitas Dinamika serta seluruh staf
8. Atsar Rizky Almeyda dan Hafidz Sirojul Munir sebagai teman dekat

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan rahmat-Nya kepada semua pihak yang telah memberi bantuan maupun bimbingan dalam menyempurnakan Tugas Akhir ini. Dalam menyusun Tugas Akhir ini, peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat di dalam Tugas Akhir ini, oleh karena itu peneliti mengharapkan semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca.

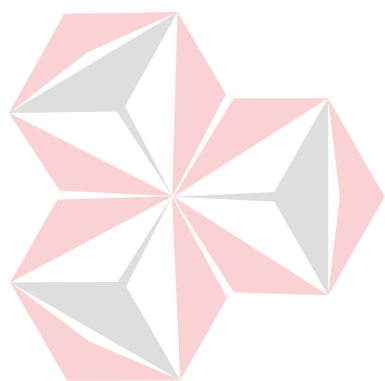
Surabaya, 17 Januari 2023


Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Manfaat	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Definisi Rompi	5
2.2 Definisi Fisioterapis Tim Sepak Bola.....	5
2.3 Macam Rompi Medis	6
2.4 Konsep <i>Tactical Vest</i>	7
2.5 Profil Tim Sepak Bola Persebaya Surabaya	8
2.6 Material Rompi Medis Fisioterapis	9
2.7 Antropometri	12
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1 Jenis Penelitian	13
3.2 Objek Penelitian	13
3.3 Unit Analisis	13
3.4 Teknik Pengumpulan Data	13
3.5 Teknik Analisis Data	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Temuan Data.....	15
4.2 Proses Analisa.....	17
4.3 Gambar Teknik, Gambar Final 3D, dan Ilustrasi Penggunaan	26
4.4 Rencana Anggaran Biaya dan <i>Brake Even Point</i>	29
4.5 Dokumentasi Proses Produksi	30

4.6 Hasil Akhir Produk.....	31
BAB V PENUTUP.....	33
5.1 Kesimpulan.....	33
5.2 Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA.....	34
LAMPIRAN.....	36

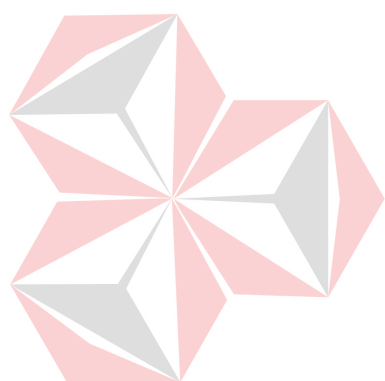


UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Fisioterapis Ketika Membawa Tas Ranselnya	2
Gambar 1.2 Fisioterapis Ketika Menggunakan Tas Ranselnya	2
Gambar 1.3 Tas Ransel Yang Dipakai Fisioterapis Persebaya Surabaya	3
Gambar 2.1 Fisioterapis Persebaya Merawat Pemain	5
Gambar 2.2 Rompi Tim Medis	6
Gambar 2.3 Rompi <i>Paramedic</i>	7
Gambar 2.4 Rompi <i>Tactical Vest</i>	8
Gambar 2.5 Kantor Persebaya Surabaya.....	8
Gambar 2.6 Kain <i>Polyester 1680D</i>	9
Gambar 2.7 Kain <i>Polyester 1680D</i>	9
Gambar 2.8 Kain Perekat <i>Velcro</i>	10
Gambar 2.9 Tali <i>Webbing</i>	10
Gambar 2.10 <i>Adjuster Webbing</i>	11
Gambar 2.11 Ritsleting	11
Gambar 2.12 <i>Polyfoam</i>	12
Gambar 4.1 Foto Bersama Narasumber.....	16
Gambar 4.2 Penempatan Letak Barang (Depan).....	18
Gambar 4.3 Penempatan Letak Barang (Belakang).....	19
Gambar 4.4 Ukuran Kantong (untuk tempat <i>Kinesiology Tapping</i> , <i>Sport Tape</i> , Plester Luka Gulung, dan <i>Counterpain</i>).....	19
Gambar 4.5 Ukuran Kantong (untuk tempat <i>Kinesiology Tapping</i> , <i>Sport Tape</i> , Plester Luka Gulung, dan <i>Counterpain</i>).....	20
Gambar 4.6 Ukuran Kantong (untuk tempat <i>Ethylchloride Spray</i>)	21
Gambar 4.7 Ukuran Kantong Tempat Botol Minum Air Mineral 600ml	22
Gambar 4.8 Analisa Proses Produksi.....	25
Gambar 4.9 Gambar Teknik	26
Gambar 4.10 Gambar Final 3D Tampak Depan	26
Gambar 4.11 Gambar Final 3D Tampak Belakang.....	27
Gambar 4.12 Gambar Final 3D Tampak Samping.....	27
Gambar 4.13 Ilustrasi Penggunaan Tampak Depan.....	27
Gambar 4.14 Ilustrasi Penggunaan Tampak Belakang	28
Gambar 4.15 Ilustrasi Penggunaan Tampak Samping	28

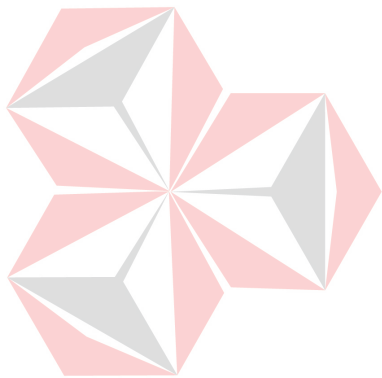
Gambar 4.16 Proses Mengemal	30
Gambar 4.17 Pemotongan Kain	30
Gambar 4.18 Proses Menjahit.....	31
Gambar 4.19 Tampak Depan	31
Gambar 4.20 Tampak Samping	32
Gambar 4.21 Tampak Belakang.....	32



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR TABEL

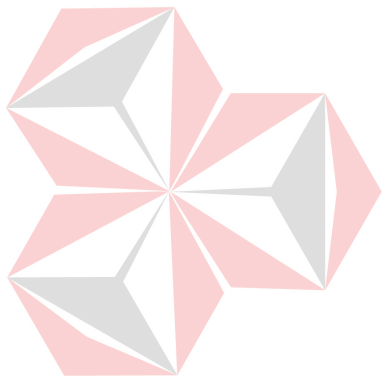
	Halaman
Tabel 4.1 Analisa Warna.....	17
Tabel 4.2 Ukuran Dimensi Barang (<i>Kinesiology Tapping, Sport Tape, Plester Luka Gulung, dan Counterpain</i>).....	20
Tabel 4.3 Ukuran Dimensi Barang (<i>Ethychloride Spray</i>)	22
Tabel 4.4 Ukuran Dimensi Barang (Botol Air Mineral 600ml)	23
Tabel 4.5 Analisa Material.....	23
Tabel 4.6 Ukuran Tubuh Pria Jawa.....	24
Tabel 4.7 <i>Size</i> Berdasarkan Ukuran Tubuh Pria	25
Tabel 4.8 RAB	29



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1: Biodata Peneliti	36
Lampiran 2: Hasil Plagiasi Laporan Tugas Akhir.....	37
Lampiran 3: Kartu Bimbingan	38
Lampiran 4: Kartu Seminar	39



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sepak bola dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) yaitu permainan beregu di lapangan, menggunakan bola sepak dari dua kelompok yang berlawanan yang masing-masing terdiri atas sebelas pemain, berlangsung selama 2x45 menit, kemenangan ditentukan oleh selisih gol yang masuk ke gawang lawan.

Sepak bola merupakan olahraga yang mempunyai resiko cedera yang dialami oleh pemainnya. Menurut dr. Denny Archiando dalam artikel 5 Cedera Sepak Bola yang Kerap Dialami Pemain Sepak Bola, olahraga ini masuk ke dalam salah satu jenis olahraga yang banyak mengandalkan kekuatan fisik. Dengan cedera adalah satu resikonya.

Untuk menangani cedera para pemainnya, tim sepak bola mempunyai fisioterapis. Menurut Dani Maulana Nugraha dan Anggara Dwi Samudra (1/11) sebagai tim fisioterapis Persebaya Surabaya dalam tugasnya menangani pemain Persebaya yang cedera di atas lapangan membawa obat-obatan seperti *Ethylchloride Spray*, *Kinesiology Tapping*, *Sport Tape*, Plester Luka Gulung, dan Counterpain yang dibawa menggunakan tas ransel. Dalam penggunaannya khususnya di *outdoor*, tas ransel dapat memengaruhi stabilitas dan keseimbangan di sebelah sisi serta pengguna harus mengeluarkan tenaga extra (Jacobson, 1997;85: 347-350). Tas ransel mempunyai kelebihan yaitu membuat pengguna lebih mudah membawa barangnya, tetapi pengguna relatif lebih sulit untuk mengakses barang-barang yang mereka bawa (Sudip Ray, 2020: 1092). Jika ada pemain sepak bola membutuhkan perawatan pertama yang harus membutuhkan waktu lebih cepat maka fisioterapis harus membongkar isi tas ranselnya dahulu dan itu memakan waktu. Karena menurut Abdallah Rajeb dalam jurnalnya (2019) fisioterapis sepak bola bertanggung jawab untuk memastikan jalur komunikasi yang cepat, efektif, dan transparan dengan staf pelatih.



Gambar 1.1 Fisioterapis Ketika Membawa Tas Ranselnya



Gambar 1.2 Fisioterapis Ketika Menggunakan Tas Ranselnya



Gambar 1.3 Tas Ransel Yang Dipakai Fisioterapis Persebaya Surabaya

Dengan menggunakan tas ransel tersebut dapat memengaruhi stabilitas dan keseimbangan fisioterapis itu sendiri dan jika ada pemain sepak bola yang membutuhkan perawatan pertama secara cepat maka fisioterapis sulit untuk mengakses barang yang mereka bawa. Agar fisioterapis bekerja lebih efisien, maka dibutuhkan sebuah inovasi berupa rompi medis dengan kriteria mempunyai banyak kantong sebagai tempat peralatan atau obat-obatan yang mudah diakses. Kriteria ini terdapat pada konsep *Tactical Vest*. Menurut Guangzhou Yakeda Outdoor Travel Products Co., Ltd dalam situsnya www.yakeda.com/5-Benefits-of-a-Tactical-Vest/ dengan menggunakan *Tactical Vest* maka semua perlengkapan yang dibawa tepat berada di depan tubuh dan sangat muda untuk diakses. Dengan adanya rompi medis berkonsep *Tactical Vest* maka dapat membantu fisioterapis dalam kerjanya di atas lapangan.

Dengan adanya permasalahan ini maka peneliti mendapat kesimpulan dan membuat judul “Desain Produk Rompi Medis Dengan Konsep *Tactical Vest* Untuk Fisioterpis Tim Sepak Bola (Studi Kasus: Persebaya Surabaya)” sebagai jawaban atas permasalahan di atas.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka peneliti merumuskan masalah pada Tugas Akhir ini yaitu bagaimana membuat produk rompi medis dengan konsep *Tactical Vest* untuk fisioterapis tim sepak bola Persebaya Surabaya?

1.3 Batasan Masalah

Ini batasan dalam mencapai penelitian adalah

1. Desain produk rompi medis ini diperuntukkan bagi fisioterapis tim sepak bola Persebaya Surabaya
2. Jenis rompi yang akan dikombinasikan yaitu model *Tactical Vest*
3. Penelitian ini dilaksanakan pada fisioterapis tim sepak bola Persebaya Surabaya

1.4 Tujuan

Tujuan dari perancangan desain rompi medis untuk fisioterapis tim sepak bola Persebaya Surabaya

1. Menghasilkan produk rompi medis untuk fisioterapis tim sepak bola Persebaya Surabaya
2. Memberikan opsi berupa produk rompi medis untuk fisioterapis tim sepak bola Persebaya Surabaya
3. Menjadikan rompi medis ini untuk diaplikasikan kepada fisioterapis tim sepak bola di Indonesia

1.5 Manfaat

Penelitian yang menghasilkan produk ini akan memberi manfaat antara lain

1. Dengan adanya rompi medis untuk fisioterapis tim sepak bola Persebaya Surabaya ini, maka dapat membantu kerja tim fisioterapis dalam menjalankan tugasnya di lapangan.
2. Untuk membantu kerja fisioterapis di tim-tim sepak bola Indonesia.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Definisi Rompi

Pakaian *outer* yang tidak berlengan disebut rompi. Jadi, pakaian yang tidak berlengan dan dipakai sebagai *outer* di namakan rompi. Sedangkan baju adalah pakaian penutup badan bagian atas. Bisa di pastikan, rompi adalah salah satu jenis dari baju yang di pakai di badan bagian atas (Cecep, 2019).

2.2 Definisi Fisioterapis Tim Sepak Bola

Dalam tugasnya bersama tim sepak bola, fisioterapis membantu para pemain untuk pulih dari cedera. Jika ada pemain sepak bola yang cedera saat pertandingan maka fisioterapis menghampiri untuk merawatnya dan juga membuat keputusan apakah pemain tersebut dapat melanjutkan pertandingan atau tidak. Fisioterapis juga akan memberikan pertolongan pertama di pinggir lapangan dan berkoordinasi dengan paramedis jika diperlukan (Abdullah Rajeb, 2019: 2-3).



Gambar 2.1 Fisioterapis Persebaya Merawat Pemain

2.3 Macam Rompi Medis

Berikut ini beberapa macam rompi medis yang telah beredar di pasaran.

2.3.1 Rompi Tim Medis

Rompi Tim Medis seperti ini diperuntukan bagi tim medis umum, contohnya petugas UKS, petugas Kesehatan di instansi pemerintahan. Kelebihan rompi medis seperti ini yaitu telah banyak diproduksi, sedangkan kekurangannya yaitu memiliki kantong yang sedikit.



Gambar 2.2 Rompi Tim Medis

(Sumber: <https://tokopedia.com/>)

2.3.2 Rompi *Paramedic*

Rompi seperti ini digunakan untuk petugas medis Unit Gawat Darurat yang menangani korban kecelakaan di jalan raya karena rompi seperti memiliki warna yang mencolok dan memantulkan cahaya. Kelebihan rompi *Paramedic* ini sendiri yaitu memiliki warna yang dapat memantulkan cahaya, kekurangannya yaitu resleting yang muda rusak dan hanya dikhususkan satu tugas saja.



Gambar 2.3 Rompi *Paramedic*

(Sumber: <https://ptsedaya.com/>)

2.4 Konsep *Tactical Vest*

Menurut Everett Bledsoe dalam artikelnya "*What is a Tactical Vest? Its Purpose And Design*", *Tactical Vest* atau rompi taktis dirancang dengan banyak kantong dan tali dengan ukuran berbeda untuk menyimpan semua barang penting, seperti peta dan ponsel dan dapat dilengkapi dengan plat anti peluru pada bagian depan. *Tactical Vest* dirancang dengan bobot yang ringan agar meminimalkan kelelahan pengguna. *Tactical Vest* dirancang untuk mempermudah pengguna dengan kantong-kantong yang dapat mudah diakses.



Gambar 2.4 Rompi *Tactical Vest*

(Sumber: <https://eod-gear.com/>)

Inti dari konsep *Tactical Vest* itu sendiri yaitu memanfaatkan kantong-kantong yang ada sebagai tempat penyimpanan obat-obatan yang diperlukan fisioterapis tim sepak bola Persebaya Surabaya untuk kebutuhan perawatan para pemain sepak bola yang cedera di atas lapangan. Dengan kantong-kantong yang mudah dijangkau tersebut dapat membantu kerja fisioterapis tanpa harus membawa tas ransel medis. Maka penulis menjadikan konsep *Tactical Vest* ini untuk dijadikan sebagai rompi medis Fisioterapis Tim Sepak Bola Persebaya Surabaya.

2.5 Profil Tim Sepak Bola Persebaya Surabaya



Gambar 2.5 Kantor Persebaya Surabaya

(Sumber: <https://www.bangunesia.com/>)

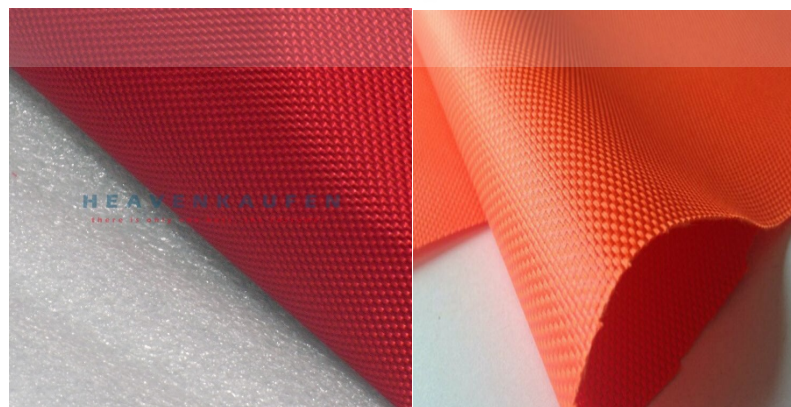
Klub Sepak Bola Persebaya didirikan oleh Paijo dan M. Pamoedji pada 18 Juni 1927 sebagai wadah masyarakat Kota Surabaya untuk bermain bola. Pada awalnya Persebaya bernama Soerabhaisasche Indonesische Voetbal Bond (SIVB). Pada 19 April 1930, PSSI (Persatuan Sepakbola Seluruh Indonesia) didirikan, Persebaya salah satu dari tujuh klub yang ikut mendirikan.

2.6 Material Rompi Medis Fisioterapis Tim Sepak Bola Persebaya Surabaya

Material adalah bahan baku yang diolah perusahaan industri dapat diperoleh dari pembelian lokal, impor atau pengolahan yang dilakukan sendiri (Mulyadi, 2000). Berikut ini adalah material-material utama untuk pembuatan rompi medis dengan konsep *Tactical Vest* untuk Fisioterapis Tim Sepak Bola Persebaya Surabaya:

1. Kain *Polyester 1680D*

Kain *Polyester 1680D* merupakan material kain yang awet dan tahan lama. Material ini mampu menahan beban maksimal hingga 100 kg. Untuk memperkuat material, *Polyester 1680D* mempunyai lapisan tambahan berupa *Polyurethane (PU)* dengan ini maka *Polyester 1680D* tahan terhadap kelembapan dan air.



Gambar 2.6 dan Gambar 2.7 Kain *Polyester 1680D*

(Sumber: <https://shopee.co.id/>) (Sumber: <https://www.mmitextiles.com>)

2. Kain Perekat *Velcro*

Kain perekat *Velcro* terbagi menjadi dua bagian yang dapat menyatu jika direkatkan. Bagian pertama terdiri dari lapisan yang kasar sedangkan bagian

kedua terdiri dari lapisan dengan benang-benang halus. Jika direkatkan benang-benang halus tersebut akan tersangkut pada lapisan kasar tersebut yang menimbulkan efek merekatkan sementara.



Gambar 2.8 Kain perekat *Velcro*

(Sumber: <https://www.ubuy.co.id/>)

3. Tali *Webbing*

Webbing adalah anyaman kain yang memiliki permukaan yang rata dengan lebar bervariasi. Seiring perkembangan jaman, penggunaan serat sintetis seperti *nylon polypropylene* atau *polyester* mulai menggantikan bahan aslinya. Salah satu kelebihan lainnya dari tas yang menggunakan *webbing nylon* adalah lebih awet dari pada *webbing cotton*.

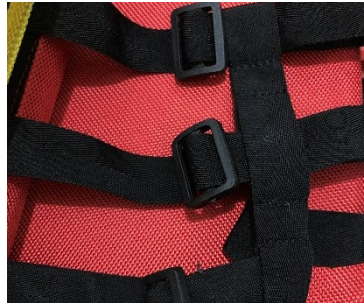


Gambar 2.9 Tali *Webbing*

(Sumber: <https://shopee.co.id/>)

4. *Adjuster Webbing*

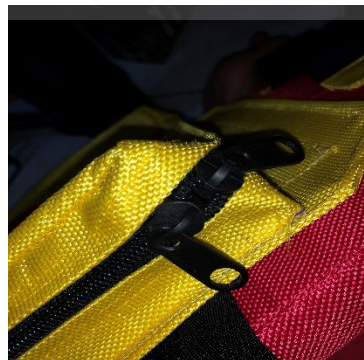
Adjuster Webbing adalah sabuk untuk mengatur ukuran panjang pendeknya tali *Webbing* pada rompi medis dengan konsep *Tactical Vest* ini. *Adjuster Webbing* ini terbuat dari material plastik. Pada rompi medis dengan konsep *Tactical Vest* ini terdapat 9 biji *Adjuster Webbing*.



Gambar 2.10 *Adjuster Webbing*

5. Ritsleting

Untuk dapat menutup kantong maka diperlukan ritsleting. Material ritsleting yang digunakan pada rompi medis dengan konsep *Tactical Vest* ini yaitu plastik. Ritsleting yaitu berupa *Serrations* yang dapat menyatu dan menutup kantong.



Gambar 2.11 Ritsleting

6. *Polyfoam*

Polyfoam ini digunakan sebagai pengisi rompi medis dengan konsep *Tactical Vest* agar rompi tersebut lebih kuat dan berbentuk. *Polyfoam* sendiri merupakan busa plastik lembaran yang terbuat dari material utama *polystyrene*.



Gambar 2.12 *Polyfoam*

(Sumber: <https://tokopedia.co.id>)

2.7 Antropometri

Berasal dari kata latin yaitu *Anthropos* (manusia) dan *metron* (pengukuran), antropometri sendiri mempunyai arti pengukuran tubuh manusia (Bridger, 1995).

Agar rancangan yang dibuat sesuai dengan dimensi tubuh manusia, data dari antropometri digunakan para ergonom sebagai dasar untuk merancang. Rancangan dengan data antropometri diharapkan akan memudahkan pengguna dalam beraktivitas yang itu berdampak kepada peningkatan produktivitas kerja pengguna (Hari Purnomo, 2013: 4-5).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Di sini peneliti menggunakan metode penelitian dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Dengan menggunakan pendekatan ini, data yang dikumpulkan berupa kata-kata, gambar-gambar, dan tidak berupa numerik. Data-data ini dapat diperoleh dari dokumentasi pribadi, foto, dan hasil wawancara (Moleong, 2005: 4).

3.2 Objek Penelitian

Objek yang akan dianalisis yaitu rompi *Tactical Vest* dan mendesain produk rompi medis dengan konsep *Tactical Vest*.

3.3 Unit Analisis

Analisis difokuskan pada warna, konfigurasi, dan material.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

3.4.1 Observasi

Metode ini akurat dan spesifik untuk mengumpulkan data dengan tujuan mencari informasi mengenai kegiatan untuk dijadikan objek kajian dalam penelitian (Patton). Kelebihan metode ini yaitu dapat memperoleh data dari subjek langsung. Peneliti melaksanakan pengamatan dengan mengobservasi warna, konfigurasi, dan material pada rompi *Tactical Vest*.

3.4.2 Wawancara

Wawancara bertujuan untuk mengumpulkan data atau informasi yang bisa didapatkan melalui tatap muka (dalam jaringan atau luar jaringan) antara yang ditanya atau penjawab (Sudjana). Untuk mendapatkan data atau informasi yang jelas maka peneliti mewawancarai narasumber yakni; pembuat rompi *Tactical Vest* dan fisioterapis tim sepak bola Persebaya Surabaya.

3.4.3 Studi Literatur

Dalam tahap ini yang harus dilakukan peneliti yaitu mengumpulkan data pustaka, membaca dan mencatat serta mengelolah bahan penelitian (Zed, 2008). Peneliti dapat menggunakan buku-buku karya pengarang dari kalangan akademisi, jurnal-jurnal ilmiah terakreditasi, laporan praktikum, dan skripsi sebagai sumber penelitian untuk mendukung data dalam perancangan rompi medis dengan konsep *Tactical Vest* ini.

3.5 Teknik Analisis Data

Setelah peneliti berhasil mengumpulkan data-data yang diperoleh dari observasi, wawancara, dan studi literatur maka langkah peneliti selanjutnya yaitu menyeleksi data atau memilah-milah data untuk dianalisis. Disini peneliti menggunakan teknik analisis data interaktif oleh Miles & Huberman dimana teknik analisis data terdiri dari, mengumpulkan, mereduksi, menyajikan data, dan menarik kesimpulan (Miles & Huberman (dalam Rohmadi & Nasucha, 2015:87-88)).

1. Pengumpulan data

Pada langkah ini peneliti mengumpulkan data-data sebagai bahan penelitian yang telah didapat dari observasi, wawancara, dan studi literatur.

2. Reduksi data

Tidak semua data dapat dipakai untuk bahan penelitian, disini peneliti akan memilih dan menyeleksi data sebelum dianalisis. Langkah ini ditempuh karena agar suatu permasalahan dapat fokus.

3. Penyajian data

Pada langka ini peneliti menyusun sekumpulan informasi, hingga memungkinkan untuk ditarik kesimpulannya dan pengambilan Tindakan.

4. Penarikan kesimpulan

Ketika data telah tersajikan dengan berfokus pada permasalahannya, langka yang ditempuh peneliti selanjutnya yaitu mulai menarik kesimpulannya.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Temuan Data

4.1.1 Hasil Observasi

Untuk tujuan mencari data mengenai warna, konfigurasi, dan material, peneliti mengobservasi rompi *Tactical Vest* yang dijual oleh Toko Duta Karya peneliti mendapat data yaitu:

1. Warna yang digunakan yaitu hitam
2. Hanya memiliki 3 kantong di bagian depan
3. Material utama yang digunakan yaitu kanvas *1800D*

Selain itu untuk mendukung penelitian, peneliti juga melakukan observasi di fisioterapis tim sepak bola Persebaya Surabaya. Peneliti mendapatkan hasil. obat-obatan yang dibawa fisioterapis dibawa menggunakan tas ransel.

4.1.2 Hasil Wawancara

1. Pembuat Rompi Militer

Hasil wawancara bersama Pak Zaenal Masud sebagai pengrajin rompi militer pada tanggal 18 November 2022, pukul 13:47 WIB, peneliti mendapatkan data:

- a. Material *Cordura* menjadi material utama yang tepat untuk semua jenis rompi militer termasuk rompi militer berjenis *Tactical Vest*
- b. Agar kokoh dan berbentuk, rompi *Tactical Vest* bagian dalamnya diisi *Polyfoam*
- c. Ukuran rompi *Tactical Vest* dibuat *all size* yang dapat disesuaikan atau diatur dibagian pinggang dan Pundak
- d. *Tactical Vest* dilengkapi dengan 3 buah kantong dibagian depan



Gambar 4.1 Foto Bersama Narasumber

2. Fisioterapis Tim Sepak Bola Persebaya

Selain mewawancarai pembuat rompi militer, peneliti pada tanggal 1 November 2022, pukul 10:25 WIB juga mewawancarai fisioterapis tim sepak bola Persebaya Surabaya via DM Whatsapp, data yang didapat adalah obat-obatan yang dibawa oleh fisioterapis ketika di atas lapangan yaitu *Ethylchloride Spray*, *Kinesiology Tapping*, *Sport Tape*, Plester Luka Gulung, dan Counterpain.

4.1.3 Hasil Studi Literatur

Untuk mendukung penelitian, peneliti juga mendapatkan data seperti dari buku, jurnal-jurnal, artikel dari *website*, dan skripsi, yaitu:

1. Menurut *website* www.mmitextiles.com material *Polyester* adalah material kain serbaguna yang cocok untuk aktivitas di luar ruangan.
2. Menurut jurnal dari Yaneva, Tumbarska, dan Petkov yang berjudul *Types Of Bulletproof Vest. Classification* (2018: 43) rompi berjenis *Tactical Vest* membuat nyaman pemakai dengan memberikan kebebasan atau mobilitas gerak tangan dan kaki saat berlari, berjalan, dan jongkok.
3. Menurut Herman Cerrato dalam bukunya yang berjudul *The Meaning of Colors* (2012: 4) warna merah mempunyai tingkat visibilitas yang sangat tinggi dan bersifat menarik perhatian. Dan warna kuning juga sangat efektif untuk menarik perhatian.

4.2 Proses Analisa

4.2.1 Analisa Warna

Peneliti mendapat data dari jurnal Ika Rama Suhandra (2019: 24) yang berjudul Studi Komparatif Konotasi Warna Dalam Budaya Masyarakat Barat dan Masyarakat Suku Sasak Lombok Indonesia. Peneliti menganalisis warna apa yang akan digunakan pada rompi medis dengan konsep Tactical Vest ini. Dari penjabaran tabel di bawah ini, maka peneliti memilih kombinasi warna kuning dan merah. Kedua warna tersebut peneliti pilih karena manusia memaknai warna kuning sebagai tanda peringatan dan warna merah sebagai tanda bahaya.

Tabel 4.1 Analisis Warna

Warna	Makna
Hijau	Keselamatan & pergi
Kuning	Peringatan & hati-hati
Merah	Bahaya

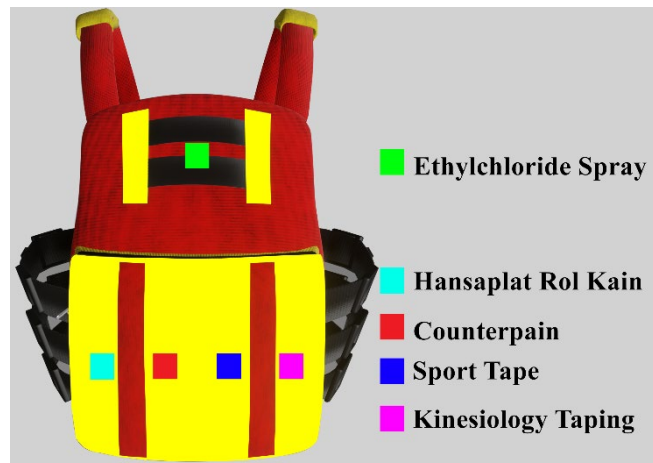
(Sumber Jurnal dari Ika Rama Suhandra)

4.2.2 Analisa Konfigurasi

Untuk mengetahui peletakan barang dan ukuran dimensi kantong pada rompi medis dengan konsep *Tactical Vest* ini maka diperlukan analisis konfigurasi, berupa:

1. Penempatan Letak Barang (Depan)

Untuk mengetahui peletakan barang pada rompi medis dengan konsep *Tactical Vest* peneliti telah menempatkan letak barang seperti berikut:



Gambar 4.2 Penempatan Letak Barang (Depan)

Menurut Dani Maulana Nugraha dan Anggara Dwi Samudra (1/11) sebagai fisioterapis Persebaya Surabaya barang yang dibawa fisioterapis Persebaya Surabaya ketika di atas lapangan yaitu: *Ethylchloride Spray*, *Kinesiology Tapping*, *Sport Tape*, Plester Luka Gulung, dan Counterpain. Dapat dilihat pada Gambar 4.2, konfigurasi pertama pada bagian atas yaitu *Ethylchloride Spray* yang paling sering digunakan agar mudah dijangkau. Konfigurasi kedua pada kantong bagian bawah yaitu sebagai tempat untuk membawa *Kinesiology Tapping*, *Sport Tape*, Plester Luka Gulung, dan Counterpain ditempatkan pada satu kantong.

2. Penempatan Letak Barang (Belakang)

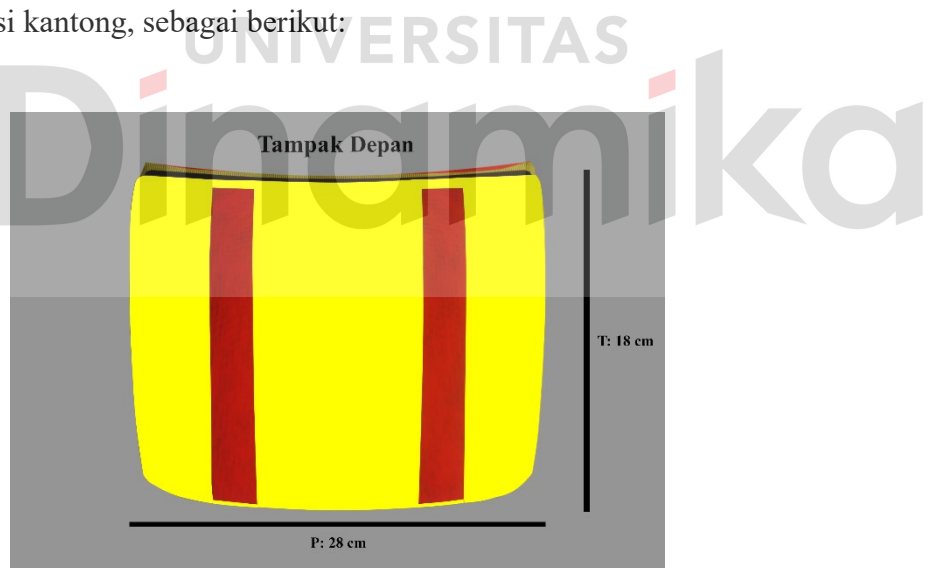
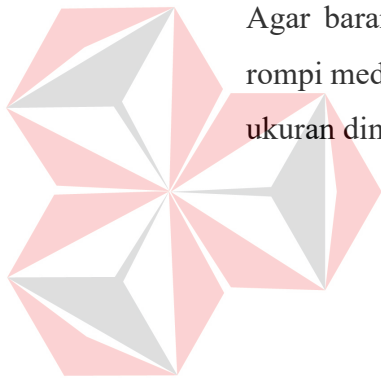
Untuk menyediakan air mineral bagi para pemain sepak bola pada rompi ini juga dapat membawa 2 botol air mineral 600ml yang ditempatkan pada belakang rompi. Peneliti mendapatkan data berupa ukuran dimensi dari tempat botol air mineral tersebut, yaitu:



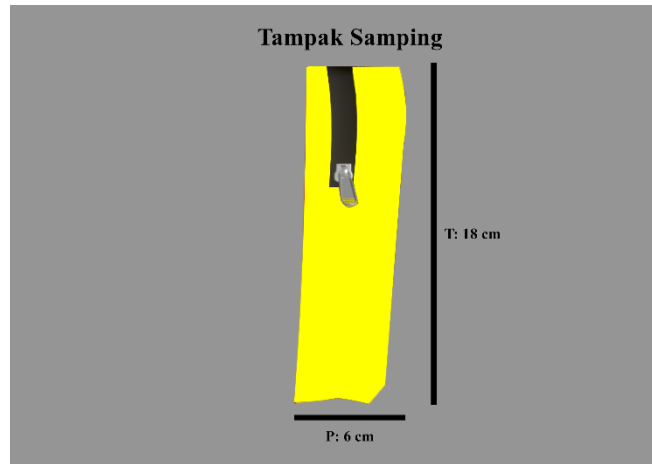
Gambar 4.3 Penempatan Letak Barang (Belakang)

3. Ukuran Kantong (untuk tempat *Kinesiology Tapping* , *Sport Tape* dan Plester Luka Gulung, dan Counterpain)

Agar barang-barang yang dibawa fisioterapis muat di dalam kantong pada rompi medis dengan konsep *Tactical Vest* maka peneliti membuat perhitungan ukuran dimensi kantong, sebagai berikut:





Gambar 4.4 Ukuran Kantong (untuk tempat *Kinesiology Tapping* , *Sport Tape*, Plester Luka Gulung dan Counterpain)



Gambar 4.5 Ukuran Kantong (untuk tempat *Kinesiology Tapping* , *Sport Tape*, Plester Luka Gulung dan Counterpain)

Untuk mengetahui ukuran kantong itu sendiri peneliti mendapatkan data yang telah didapat dari hasil pengukuran dimensi barang-barang yang dibawa fisioterapis, antara lain:

Tabel 4.2 Ukuran Dimensi Barang (*Kinesiology Tapping* , *Sport Tape*, Plester Luka Gulung, dan Counterpain)

No.	Barang yang Dibawa	Dimensi Barang (Panjang x Lebar x Tinggi)
1.	<i>Kinesiology Tapping</i>	7 cm x 5 cm x 7 cm
		
2.	<i>Sport Tape</i>	7 cm x 5 cm x 7 cm
		

3. Plester Luka Gulung 5,5 cm x 5,5 cm x 5,5 cm

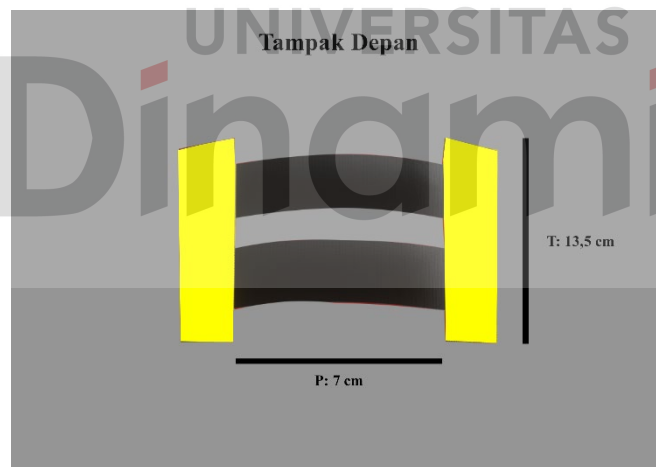
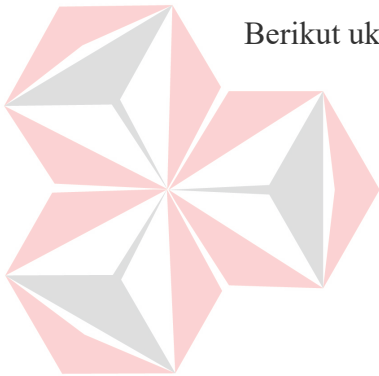


4. Counterpain 2,5 cm x 1 cm x 10 cm



4. Ukuran Kantong (untuk tempat *Ethylchloride Spray*)

Berikut ukuran dimensi kantong sebagai tempat untuk *Ethylchloride Spray*:



Gambar 4.6 Ukuran Kantong (untuk tempat *Ethylchloride Spray*)

Ukuran kantong yang peneliti tentukan ini didapat peneliti dari hasil mengukur dimensi barang *Ethylchloride Spray*, peneliti mendapat data sebagai berikut:

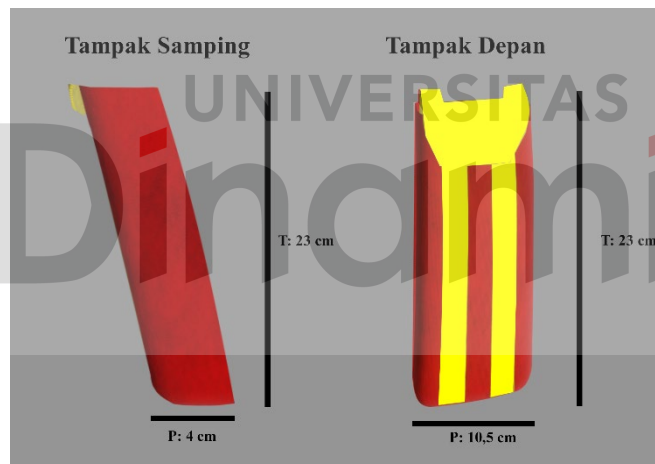
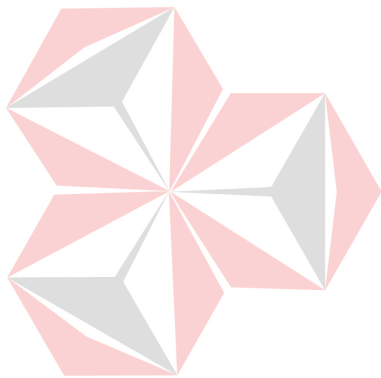
Tabel 4.3 Ukuran Dimensi Barang (*Ethylchloride Spray*)

No.	Barang yang Dibawa	Dimensi Barang (Panjang x Lebar x Tinggi)
1.	<i>Ethylchloride Spray</i>	4,5 cm x 4,5 cm x 13,5 cm



5. Ukuran Kantong (untuk tempat botol minum)

Berikut ukuran dimensi kantong sebagai tempat botol minum air mineral 600ml:



Gambar 4.7 Ukuran Kantong Tempat Botol Minum Air Mineral 600ml

Peneliti menentukan ukuran dimensi kantong dari hasil mengukur kemasan botol air mineral 600ml, sebagai berikut:

Tabel 4.4 Ukuran Dimensi Barang (Botol Air Mineral 600ml)

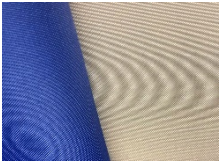
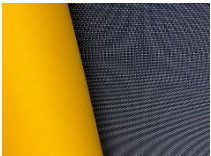
No.	Barang yang Dibawa	Dimensi Barang (Panjang x Lebar x Tinggi)
1.	Botol Air Mineral 600ml	6,5 cm x 6,5 cm x 23,5 cm

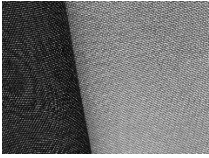

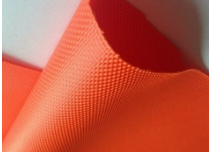


4.2.3 Analisa Material

Peneliti mendapatkan data dari *website* www.mmitextiles.com, www.oxford-material.com, observasi, dan wawancara. Peneliti menjabarkan jenis-jenis material kain *Polyester* yang akan digunakan pada rompi medis dengan konsep *Tactical Vest* ini. Dari penilaian tabel di bawah ini peneliti memilih material berjenis *Polyester 1680D* sebagai material utama pada rompi medis dengan konsep *Tactical Vest* karena jenis kain tersebut mempunyai kelebihan tahan terhadap semua elemen sehingga cocok untuk digunakan beraktivitas di ruang terbuka (*Outdoor*).

Tabel 4.5 Analisa Material

No.	Jenis	Keunggulan	Nilai (1-5)
1.	<i>200D Polyester</i>	Murah, ringan, tahan air, dan cepat kering	1
			
2.	<i>500D Polyester</i>	Berbobot sedang, tahan api, tahan ultraviolet, dan tahan lama	2
			

3.	<i>600D Polyester</i>	Harga terjangkau, tahan lama, dan kuat	3
			
4.	<i>1000D Polyester</i>	Sangat kuat, tidak mudah sobek, dan banyak diaplikasikan pada produk penggunaan outdoor	3
			
5.	<i>1680D Polyester</i>	Tebal, tahan air, tahan abrasi, dan tahan lama	4
			

Nilai: 1-5 (1 terendah dan 5 tertinggi)

4.2.4 Analisa Antropometri

Agar rompi medis dengan konsep *Tactical Vest* ini nyaman saat digunakan, maka diperlukan studi antropometri yang bertujuan untuk mengetahui dimensi tubuh pria di Indonesia. Peneliti menggunakan acuan dari tugas akhir, jurnal, *website* untuk mengetahui data dimensi tubuh pria di Indonesia. Menurut www.fitline.com mayoritas orang benua Asia berperawakan sedang, dengan ukuran rata-rata M atau L, dua ukuran ini biasa disebut ukuran *all size*.

Tabel 4.6 Ukuran Tubuh Pria Jawa

No.	Keterangan	Ukuran		
		5-th	50-th	95-th
1	Tinggi Tubuh	117	152	187
2	Tebal Dada	10	19	29
3	Lebar sisi Bahu	26	39	51

(Sumber: antropometriindonesia.com)

Keterangan:

- 5-th : ukuran tubuh manusia terkeci
- 50-th : ukuran tubuh manusia rata-rata
- 95-th : ukuran manusia terbesar

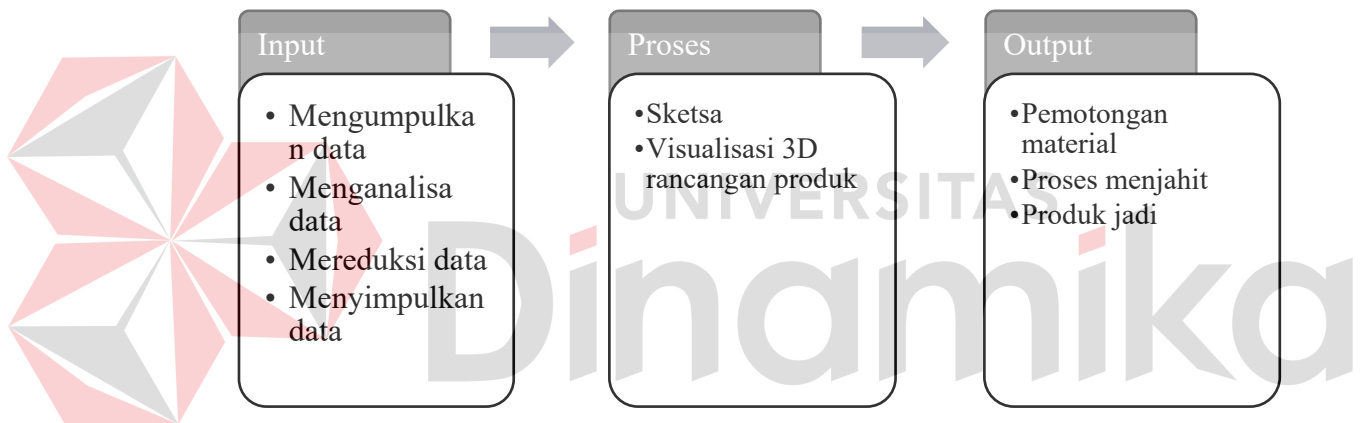
Tabel 4.7 Size Berdasarkan Ukuran Tubuh Pria

No.	Tinggi	Lingkar Dada	Ukuran	Size
1.	166 - 173	86 - 93	44 - 46	S
2.	171 - 179	94 - 101	48 - 50	M
3.	177 - 184	102 - 109	52 - 54	L
4.	182 - 188	110 - 117	56 - 58	XL

(Sumber: jurnal dari Yohanes Septada Manihuruk)

4.2.5 Analisa Proses Produksi

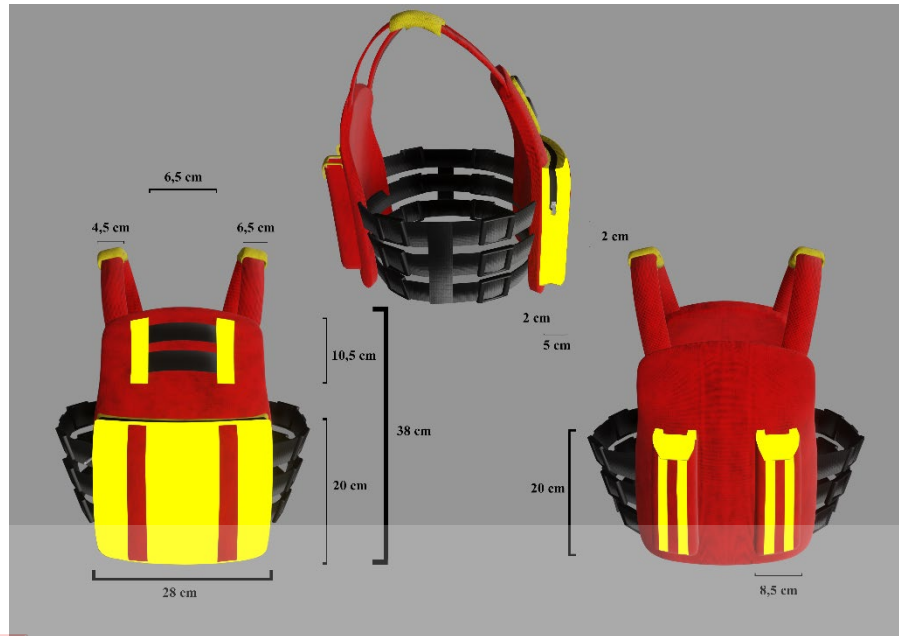
Berikut ini yaitu analisa proses produksi yang digunakan pada rompi medis dengan konsep *Tactical Vest* untuk fisioterapis tim sepak bola Persebaya Surabaya Desain Produk:



Gambar 4.8 Analisa Proses Produksi

4.3 Gambar Teknik, Gambar Final 3D, dan Ilustrasi Penggunaan

4.3.1 Gambar Teknik



Gambar 4.9 Gambar Teknik

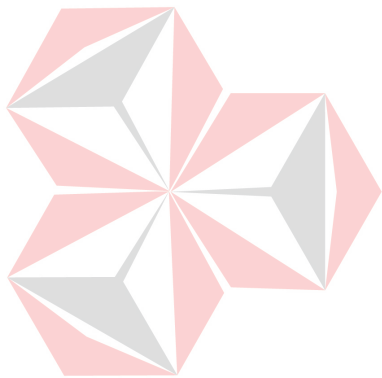
4.3.2 Gambar Final 3D



Gambar 4.10 Gambar Final 3D Tampak Depan



Gambar 4.11 Gambar Final 3D Tampak Belakang



Gambar 4.12 Gambar Final 3D Tampak Samping

4.3.3 Ilustrasi Penggunaan Rompi Medis dengan Konsep Tactical Vest



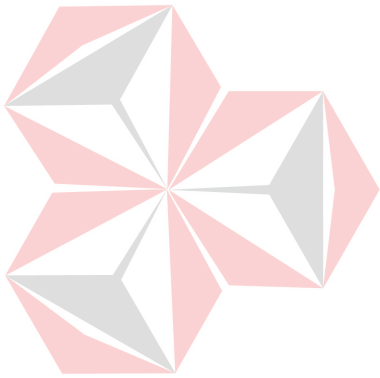
Gambar 4.13 Ilustrasi Penggunaan Tampak Depan



Gambar 4.14 Ilustrasi Penggunaan Tampak Belakang



Gambar 4.15 Ilustrasi Penggunaan Tampak Samping



4.4 Rencana Anggaran Biaya dan *Brake Even Point*

4.4.1 Rencana Anggaran Biaya (RAB)

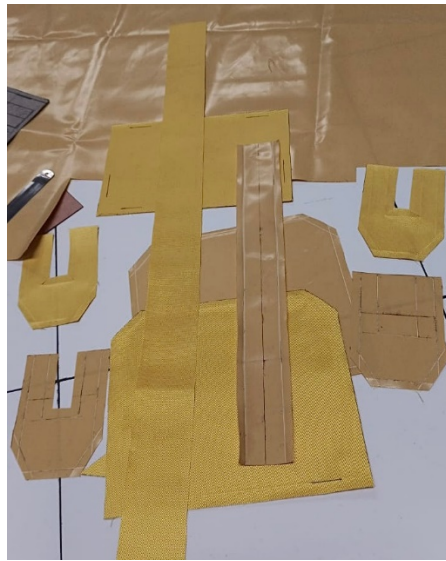
Tabel 4.8 RAB

No.	Material	Jumlah	Harga	Total
1.	Kain <i>Polyester 1680D</i> (Merah)	2 meter	41.000/meter	82.000
2.	Kain <i>Polyester 1680D</i> (Kuning)	1 meter	32.500/meter	32.500
3.	<i>Polyfoam</i>	1 meter	18.000/10 meter	18.000
4.	Kain Perekat <i>Velcro</i>	1 meter	16.000/meter	16.000
5.	Tali <i>Webbing</i>	2 meter	3.000/meter	6.000
6.	<i>Adjuster Webbing</i>	12 pcs	15.000/10 lusin	15.000
7.	Ritsleting	1 meter	2.500/meter	2.500
8.	Jasa Jahit	1 orang	200.000	200.000
			Jumlah	372.000

4.4.2 *Brake Even Point* (BEP)

1. Harga pokok produk (barang) = Rp. 372.000
2. Besar keuntungan diinginkan 13% = Rp. 28.000
3. $\text{Rp. } 372.000 + \text{Rp. } 28.000 = \text{Rp. } 400.000$
4. Harga jual barang (1 barang) = Rp. 400.000
5. BEP = Rp. 372.000

4.5 Dokumentasi Proses Produksi



Gambar 4.16 Proses Mengemal



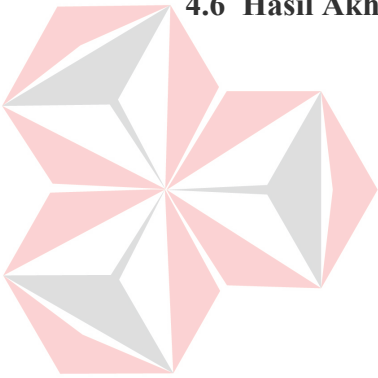
Gambar 4.17 Pematangan Kain





Gambar 4.18 Proses Menjahit

4.6 Hasil Akhir Produk



Gambar 4.19 Tampak Depan



Gambar 4.20 Tampak Samping



Gambar 4.21 Tampak Belakang



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Penelitian Desain Produk Rompi Medis dengan Konsep *Tactical Vest* untuk Fisioterapis Tim Sepak Bola (Studi kasus: Persebaya Surabaya) ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Rompi militer berjenis *Tactical Vest* dapat diaplikasikan ke dalam bentuk rompi medis untuk membantu kerja fisioterapis tim sepak bola.
2. Material *Polyester 1680D* cocok digunakan sebagai material utama rompi medis dengan konsep *Tactical Vest* untuk fisioterapis tim Persebaya Surabaya
3. Rompi medis dengan konsep *Tactical Vest* untuk fisioterapis tim sepak bola merupakan inovasi yang belum banyak digunakan di bidang sepak bola.

5.2 Saran

Agar penelitian ini lebih baik lagi maka saran untuk penelitian dengan judul Desain Produk Rompi Medis dengan Konsep *Tactical Vest* untuk Fisioterapis Tim Sepak Bola (Studi kasus: Persebaya Surabaya) yaitu:

1. Penambahan kantong agar dapat membawa lebih banyak obat-obatan yang dibutuhkan pemain sepak bola ketika di atas lapangan.
2. Jenis material yang digunakan masih bisa ditingkatkan lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdallah Rejeb. 2019. *Football Physiotherapist Role and Prerogatives*. 2.
- Arti Sepak Bola. 2022. Internet. <https://kbbi.web.id/sepakbola.html>. Diakses pada 26 Agustus 2022
- Herman Cerrato. 2012. *The Meaning Of Colors*.
- Ika Rama Suhandra. 2019. Studi Komparatif Makna Konotasi Warna Dalam Budaya Masyarakat Barat Dan Masyarakat Suku Sasak Lombok Indonesia. Pusat Pengembangan Bahasa. Universitas Islam Negeri Mataram.
- Jacobson. 1997. *Comparison of Hiking Stick Use on Lateral Stability While Balancing with and with-out a Load*. 347-350
- Konsep *Tactical Vest*. 2022. Internet. <https://www.yakeda.com/5-Benefits-of-a-Tactical-Vest/>. Diakses pada 26 Agustus 2022.
- Material *Polyester*. 2022. Internet. <https://www.mmttextiles.com/product-lines/woven-fabric/polyester-fabric/>. Diakses pada 30 Oktober 2022.
- Mohammad Atsar Rizky Almeyda. 2022. Tugas Akhir. Desain Produk Pot Tanaman Hias *Indoor* Dengan Teknologi *Temperature Controller* Dan Penyiram Otomatis (Studi Kasus: *Perumahan Safira Stone Resort* Sidoarjo) . Desain Produk. Universitas Dinamika.
- Muhammad Imam Rif' ai. 2022. Tugas Akhir. Desain Produk Kendaraan Listrik Roda Satu Dengan Konsep Futuristik Untuk Menunjang Sarana Wisata (Studi Kasus: *Food Junction* Surabaya) . Desain Produk. Universitas Dinamika.
- Pengertian Rompi. 2022. Internet. <https://www.konveksia.com/mengenal-rompi-dan-kegunaannya.html>. Diakses tanggal 1 Maret 2022.
- Pengertian Tali *Webbing*. 2022. Internet. <https://vendorpedia.co.id/artikel/tas-aksesoris/apa-itu-webbing>. Diakses tanggal 8 Maret 2022.
- Royan Adam Verdiansyah Putra. 2022. Tugas Akhir. Desain Produk Waist Bag Pria Berbahan Oscar Sisa Dengan Konsep Retro Untuk Masyarakat Urban. Desain Produk. Universitas Dinamika.
- Sejarah Persebaya. 2022. Internet. <https://www.marketplays.id/persebaya-sejarah-beridirinya-dan-juga-prestasi-yang-ditorehkan>. Diakses tanggal 5 Oktober 2022.
- Sepak Bola Olahraga yang Beresiko Cedera. 2022. Internet. <https://www.lifepack.id/5-cedera-yang-kerap-dialami-pemain-sepak-bola>. Diakses pada 26 Agustus 2022.

Sudip Ray. 2020. *Accessible and Secure Backpacks for Daily Use*. 1092.

Yaneva S. 2018. *Types Of Bulletproof Vest. Classification*. 43

Yohanes Septada Manihuruk. 2019. Perancangan Untuk Menentukan Ukuran Baju Berdasarkan Postur Badan Menggunakan Metode Sistem Pakar. *Jurnal Universitas Triologi Jakarta*.



UNIVERSITAS
Dinamika