

**PENILAIAN DESAIN DAN KENYAMANAN GERAK  
PRODUK ROMPI ANTI PELURU**



*Building  
Future  
Leaders*

**DIAH ISLAMIYATI**

**5525110197**

**Skripsi Ini Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Kelulusan**

**Dalam Memperoleh Gelar Sarjana**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TATA BUSANA**

**FAKULTAS TEKNIK**

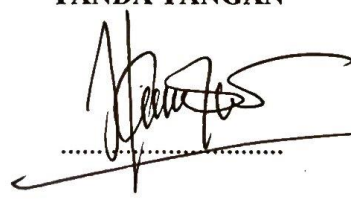
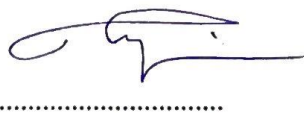
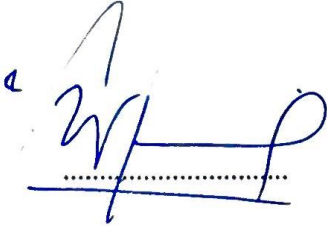
**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

**2017**

**HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI**  
**PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING**

<b>NAMA DOSEN</b>	<b>TANDA TANGAN</b>	<b>TANGGAL</b>
Dra. Melly Prabawati, M.Pd NIP: 19630521 198803 2 002 (Dosen Pembimbing I)	 .....	<u>14-02-17</u>
Dr. Dewi Suliyanthini, AT,MM NIP: 19711030 199903 2 002 (Dosen Pembimbing II)	 .....	<u>14-02-17</u>

**PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI**

<b>NAMA DOSEN</b>	<b>TANDA TANGAN</b>	<b>TANGGAL</b>
<u>Esty Nurbaity Arrsy, M. KM</u> NIP: 19740928 199903 2 001 (Ketua Penguji)	 .....	<u>14-02-17</u>
<u>Dra. Eneng Lutfia Zahra, M.Pd</u> NIP: 19640325 198903 2 003 (Dosen Penguji)	 .....	<u>14-02-17</u>
<u>Cholilawati, M.Pd</u> NIP: 19760905 200812 2 002 (Dosen Penguji)	 .....	<u>14-02-17</u>

Tanggal lulus :

## ABSTRAK

**Diah Islamiyati, Penilaian Desain Dan Kenyamanan Gerak Produk Rompi Anti Peluru.** Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Tata Busana, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, 2017.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui desain rompi anti peluru yang dapat dipadukan dengan pelat modifikasi serat polyester-cotton-jute. Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Negeri Jakarta pada semester ganjil.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan adalah Eksperimen, Pre – Eksperimental Desain. Penelitian meliputi pembuatan desain, yang mengacu pada standar spesifikasi teknik ( SST ) rompi tahan peluru yang dikembangkan oleh Dinas Penelitian Dan Pengembangan ABRI, unsur dan prinsip desain, dan Kenyamanan gerak atau batasan pergerakan tubuh manusia. Rompi anti peluru tersebut dibuat dengan desain sederhana, nyaman, dan mudah digunakan. Rompi tersebut didesain sebanyak tiga desain dibuat dengan menggunakan dua bahan yaitu denim dan drill berwarna biru navy. Rompi dibuat mengikuti ukuran pelat yang akan dipadukan. Rompi diberi penilaian desain oleh panelis yaitu anggota kepolisian, TNI AD, pengusaha industry busana, dan dosen desain. Mahasiswa akan memberikan penilaian kenyamanan gerak pada rompi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil penilaian desain dan kenyamanan gerak. Penilaian desain tertinggi yaitu pada desain 3 untuk bahan denim sebesar 87% dan drill 89%. Kenyamanan gerak yaitu pada desain 2 dan 3 sebesar 80%.

**Kata kunci :** Penilaian, Desain, Kenyamanan, Rompi, Anti Peluru,

## **ABSTRACT**

**Diah Islamiyati, Evaluation Design and Comfortable Of Body Movement In Bulletproof Vest Product.** Jakarta, Fashion Design Education Study Program, Faculty Of Engineering, State University Of Jakarta, 2017.

This study aimed to find out to know bulletproof vest design that can be integrated with a modified plate polyester-cotton-fiber jute. The research was conducted at the State University of Jakarta in the first semester.

This research was quantitative. The method used is experiment, Pre - Experimental Design. The study includes the design, which refers to the standard technical specifications (SST) bullet-proof vest was developed by the Office of Research and Development of the Armed Forces, elements and principles of design and comfort of motion or limit the movement of the human body. Bulletproof vests are made to the design is simple, convenient, and easy to use. The vest is designed as much as three designs made using two materials, namely denim and navy blue drill. Vests made to follow the size of the plate to be integrated. Vest design assessment given by the panelists, namely members of the police, army, business fashion industry and design lecturer. Students will vote on a motion comfort vest.

The results showed that there were differences in the assessment of design and comfort of motion between the third vest design.

**Keywords :** Evaluation, Design, Comfortable, Bulletproof Vest

## HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi saya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan dosen pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali secara tertulis dengan jelas mencantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar perpustakaan.

Jakarta , 15 Febuari 2017

Penulis

Diah Islamiyati

555110197

## **LEMBAR PERSEMBAHAN**

### **Kupersembahkan Skripsi Ini Teruntuk :**

Ya Allah Engkaulah Dzat yang telah menciptakanku. Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW.

### **Orang Tua Tercinta**

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi. Ayah ini kupersembahkan tanda bukti keseriusanku untuk menuntut ilmu, dan Ibu yang telah berjuang dengan ikhlas dan memberi kasih sayang ketulusan yang tak kenal lelah memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.

### **Dosen – Dosen Tercinta**

Bapak dan Ibu Dosen pembimbing, penguj, dan pengajar, yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan saya, memberikan bimbingan dan pelajaran yang tiada ternilai harganya, agar saya menjadi lebih baik. Terimakasih banyak Bapak dan Ibu Dosen, jasa kalian akan selalu terpatri di hati.

### **Saudara – Saudaraku Tercinta**

Kakak kandung saya Ibade Rahman serta adik kandung saya Abdul Muthi Thamrin yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, senyum, dan do'anya untuk keberhasilan ini, cinta kalian adalah memberikan kobaran semangat yang menggebu, terimakasih dan sayang ku untuk kalian.

## **Teman – Temanku Tersayang**

Terima kasih untuk Nurul Maulidiyah, partner penulis dalam pembuatan skripsi pembuatan rompi anti peluru dan teman seperjuangan ( Kurnia, Noverta, Rahayu, Laras, Kak Nisa, Aida, Triana, Chamelia, Arina, Rentika, Aisyah, Alfinsa, Sisi, Mega, dll ) tanpa semangat, dukungan dan bantuan kalian semua tak kan mungkin aku sampai disini, terima kasih untuk canda tawa, tangis, dan perjuangan yang telah kita lewati bersama, dn terima kasih untuk kenangan manis yang telah mengukir selama ini. Dengan perjuangan dan kebersamaan kita pasti bisa!

Semangat !!

Terima kasih yang sebesar-besarnya untuk kalian semua, akhir kata saya persembahkan skripsi ini untuk kalian semua, orang-orang yang saya sayangi.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang, Amiiiiin.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, serta salawat dan salam penulis hantarkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya yang telah memberi risalah kebenaran kepada umat manusia agar memperoleh keselamatan dan kebahagiaan dunia akhirat, sehingga penulisan skripsi yang berjudul **“Penilaian Desain Dan Kenyamanan Gerak Produk Rompi Anti Peluru”** ini dapat diselesaikan dengan baik.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S1) pada Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Program Studi Pendidikan Tata Busana, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dalam berbagai hal, dan penulis menyadari akan besarnya bantuan yang diberikan dari berbagai pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu selama pembuatan skripsi ini khususnya kepada :

1. Prof. Dr. H. Djaali selaku Rektor Universitas Negeri Jakarta.
2. Dr. Riyadi, S.T, M.T selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta
3. Dr. Wesnina, M. Sn selaku Ketua Program Studi Pendidikan Tata Busana Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga.
4. Dra. Eneng Luthfia Zahra, M.Pd selaku dosen pembimbing akademik angkatan 2011 reguler.
5. Dra. Melly Prabawati, M.Pd selaku dosen pembimbing materi dan Dr. Dewi Suliyanthini, AT, MM selaku dosen pembimbing metodologi yang telah bersedia meluangkan waktu dan pikirannya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi.
6. Dr. Wesnina, M. Sn dan Dra. Eneng Luthfia Zahra, M.Pd selaku dosen ahli yang telah membantu penulis dalam uji validitas.
7. Seluruh Dosen Ilmu Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.



8. Terima Kasih kepada kedua orang tua saya dan keluarga besar saya yang selalu mendukung baik secara moril dan materil.
9. IPTU Budiman, Kapt CPL S. Yulinto, Serka Viki S. Adhi, M. Noerharyono, M.Pd dan Kuswoyo M.Sn selaku panelis yang telah memberikan penilaian terhadap rompi anti peluru.
10. Kepada semua staf tata usaha Prodi Pendidikan Tata Busana, Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.
11. Terima kasih kepada Nurul Maulidiyah dan keluarga, teman seperjuangan dan partner penulis dalam pembuatan rompi anti peluru.
12. Terima kasih kepada sahabat-sahabatku atas semangat yang tidak henti-hentinya.
13. Terima kasih untuk seluruh teman – teman seperjuanganku angkatan 2011 Pendidikan Tata Busana.
14. Kepada semua yang tak dapat saya Sebutkan satu persatu. Terima kasih banyak untuk partisipasinya adalah membantu saya mengerjakan skripsi baik secara moril maupun materi.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua yang membacanya.

Jakarta , 15 Febuari 2017

Penulis

Diah Islamiyati

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvii</b>
<b>BAB I     PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	4
1.3. Pembatasan Masalah .....	5
1.4. Rumusan Masalah .....	5
1.5. Tujuan Penelitian .....	6
1.6. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II    KAJIAN PUSTAKA</b>	
2.1. Landasan Teori .....	8
2.1.1. Penilaian .....	8
2.1.2. Desain .....	8
2.1.2.1 Definisi Desain .....	8
2.1.2.2 Penggolongan Desain .....	9
2.1.2.3 Unsur Desain .....	11
2.1.2.4 Prinsip Desain .....	21
2.1.2.5 Penggolongan Desain .....	22

2.1.3. Kenyamanan .....	24
2.1.3.1 Definisi Kenyamanan .....	24
2.1.3.2 Kenyamanan Gerak Pada Pakakian .....	25
2.1.4. Teori Produk .....	30
2.1.4.1 Definisi Produk .....	24
2.1.4.2 Atribut Produk .....	31
2.1.4.3 Klasifikasi Produk .....	32
2.1.4.4 Karakteristik Penilaian Produk .....	35
2.1.4.5 Kualitas Produk .....	37
2.1.5. Rompi Anti Peluru .....	40
2.1.5.1 Rompi .....	40
2.1.5.2 Rompi Anti Peluru .....	43
2.1. Kerangka Berfikir .....	67
<b>BAB III Metode Penelitian</b>	
3.1. Tujuan Operasional Penelitian .....	70
3.2. Tempat Dan Waktu Penelitian .....	70
3.3. Metode Penelitian .....	70
3.4. Objek Penelitian .....	71
3.5. Variabel Penelitian .....	72
3.6. Definisi Konsep Penelitian .....	72
3.7. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	73
3.8. Subjek Penelitian .....	73
3.9. Instrumen Penelitian .....	74
3.10. Uji Persyaratn Instrumen .....	77
3.11. Tujuan Operasional Penelitian .....	70
3.12. Teknik Pengumpulan Data.....	78
3.13. Teknik Analisis Data .....	80
<b>BAB IV Hasil Penelitian</b>	
4.1. Deskripsi Hasil Penelitian .....	81
4.1.1 Deskripsi Pembuatan Desain Rompi.....	82
4.1.2 Deskripsi Hasil Desain Rompi.....	70

4.2. Analisis Hasil Penilaian .....	86
4.2.1 Aspek Penilaian Desain .....	86
4.2.2 Aspek Penilaian Kenyamanan Gerak.....	103
4.2.3 Pembahasan.....	125
4.2.4 Kelemahan Penelitian .....	128

## **BAB V PENUTUP**

5.1. Kesimpulan .....	130
5.2. Implikasi .....	132
5.3. Saran.....	133

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **RIWAYAT HIDUP**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Level rompi anti peluru NIJ 0101.04 .....	47
Tabel 2.2. Persyaratan rompi anti peluru untuk militer .....	46
Tabel 2.3. Ketentuan rompi anti peluru .....	65
Tabel 3.1. Kisi – kisi instrument penelitian penilaian desaian .....	74
Tabel 3.6. Kisi – kisi instrument penelitian penilaian kenyamanan gerak .....	76
Tabel 4.1. Penilaian unsur dan prinsip desain pada desain rompi 1 .....	87
Tabel 4.2. Penilaian unsur dan prinsip desain pada desain rompi 2 .....	93
Tabel 4.3. Penilaian unsur dan prinsip desain pada desain rompi 3 .....	98
Tabel 4.4. Penilaian kenyamanan gerak pada desain rompi 1 Denim .....	104
Tabel 4.5. Penilaian kenyamanan gerak pada desain rompi 1 Drill .....	105
Tabel 4.6. Penilaian kenyamanan gerak pada desain rompi 2 Denim .....	110
Tabel 4.7. Penilaian kenyamanan gerak pada desain rompi 2 Drill .....	112
Tabel 4.8. Penilaian kenyamanan gerak pada desain rompi 3 Denim .....	117
Tabel 4.9. Penilaian kenyamanan gerak pada desain rompi 3 Drill .....	118

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Garis vertikal, horizontal, dan diagonal .....	12
Gambar 2.2	Garis sedikit lengkung, lengkung, dan sangat lengkung.....	13
Gambar 2.3	Macam – macam tekstur .....	14
Gambar 2.4	Lingkaran warna.....	18
Gambar 2.5	Kombinasi warna monokromatis .....	20
Gambar 2.6	Kombinasi warna analogous .....	20
Gambar 2.7	Kombinasi warna komplementer .....	20
Gambar 2.8	Posisi dalam bergerak .....	26
Gambar 2.9	Karakteristik pergerakan tubuh manusia.....	27
Gambar 2.10	Penilaian kenyamanan gerak berdasarkan ASTM F1154-99.....	30
Gambar 2.11	Definisi Produk .....	31
Gambar 2.12	Rompi tahun 1666.....	41
Gambar 2.13	Rompi tahun 1765-1780.....	42
Gambar 2.14	Susunan peralatan uji balistik.....	47
Gambar 2.15	Ukuran rompi anti peluru .....	48
Gambar 2.16	Rompi anti peluru jenis soft ( <i>Soft body armor</i> ) .....	50
Gambar 2.17	Rompi anti peluru jenis hard ( <i>Hard body armor</i> ).....	53
Gambar 2.18	Panel rompi anti peluru .....	54
Gambar 2.19	<i>Kevlar</i> .....	55
Gambar 2.20	<i>Vectran</i> .....	56
Gambar 2.21	<i>Spider silk</i> .....	56
Gambar 2.22	<i>Carbon nanotube</i> .....	57
Gambar 2.23	<i>Coil Zipper</i> .....	59
Gambar 2.24	<i>Waterproof zipper</i> .....	59
Gambar 2.25	<i>Fire resistant zipper</i> .....	50
Gambar 2.26	<i>Hook and loop (Velcro)</i> .....	61
Gambar 2.27	<i>Side release buckle</i> .....	61
Gambar 2.28	<i>Metal ring</i> .....	62
Gambar 2.29	<i>Webbing</i> .....	63

Gambar 2.30 <i>Hook and loop</i> (Velcro) .....	62
Gambar 2.31 Busa Lapis .....	63
Gambar 2.32 Gerakkan saat memakai rompi.....	66
Gambar 2.33 Skema kerangka berfikir .....	69
Gambar 4.1 Diagram penilaian desain .....	126
Gambar 4.2 Diagram penilaian kenyamanan gerak .....	127

## DAFTAR LAMPIRAN

Uji Validitas .....	136
Uji Reabilitas .....	140
Uji Panelis.....	141
Gambar Desain.....	145



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Tentara Nasional Indonesia ( TNI ), POLRI dan pekerja dibidang keamanan lebih banyak menjalankan tugas di lapangan sehingga sering dihadapkan dalam situasi yang sangat beresiko tinggi ketika menjalankan tugas – tugasnya, baik dalam menghadapi ancaman militer, ancaman bersenjata, aksi-aksi terorisme, perampokan, premanismedan aksi-aksi kriminal lainnya. Sebagai alat pertahanan dan keamanan sudah seharusnya memberikan rasa aman dan nyaman kepada masyarakat, oleh sebab itu dalam menjalankan tugas sangat perlu memakai alat pelindung diri untuk memperkecil resiko terjadinya kecelakaan, menghindari terjadinya korban jiwa, sekaligus meningkatkan rasa percaya diri terhadap personel dalam bertugas.

Alat pelindung diri wajib digunakan saat bekerja untuk mengurangi resiko kecelakaan kerja, menjaga keselamatan pekerja dan orang – orang sekitarnya. Alat pelindung diri yang sering digunakan oleh pekerja dibidang pertahanan dan keamanan adalah pakaian pelindung keamanan (security protection) khususnya rompi anti peluru. Rompi anti peluru digunakan untuk mengurangi jumlah korban yang jatuh pada saat pertempuran atau petugas yang sedang menghadapi baku tembak. Fungsi rompi anti peluru adalah untuk melindungi tubuh dari peluru atau proyektil kecil lainnya yang keluar dari senjata api, tusukan benda tajam dan serpihan ledakan granat atau bom.

Rompi anti peluru kini juga digunakan oleh masyarakat umum seperti pengawal VIP, perusahaan, dan masyarakat biasa lainnya untuk melindungi diri khususnya dari peristiwa begal atau pembegalan yang sering terjadi di Indonesia. Dilansir dari berita harian metrotvnews.com pada tanggal 12 agustus 2016, berdasarkan data Bidang Hubungan Masyarakat Polda Metro Jaya, kasus pencurian roda dua pada 2015 sebanyak 2.308, dan pada Januari - Juli tahun 2016 sebanyak 1.744. Aksi begal tidak hanya merampas paksa harta benda yang dimiliki tetapi juga mengancam nyawa korban.

Rompi anti peluru dibedakan menjadi dua jenis, yaitu hard body armor yang digunakan dalam tugas khusus yang beresiko tinggi, seperti operasi militer atau operasi tim SWAT, dan rompi anti peluru jenis soft yang cenderung lebih ringan untuk digunakan dalam tugas keseharian yang akan melindungi petugas dari serangan senjata api (National Institute Of Justice, 2014:21).

Rompi anti peluru didesain dan dibuat senyaman mungkin, dan sangat mudah dipakai maupun dilepaskan dalam waktu singkat sehingga dari pemilihan bahan dan desain sangat diperhitungkan. Pembuatan Rompi anti peluru biasanya menggunakan bahan-bahan yang kuat yang terbuat dari tenun anyaman keper (Zubaidi, dan Rahayu Dwi Lestari, 2010:11-12). Bahan yang sering digunakan dalam pembuatan rompi anti peluru adalah Kevlar yang harganya cenderung mahal dan impor dari luar negeri, sehingga kini banyak peneliti yang melakukan penelitian pembuatan rompi anti peluru menggunakan kain-kain yang terbuat dari anyaman keper seperti denim dan drill yang sudah diuji kekuatan bahannya untuk dapat menahan beban

pelat. Pelat yang akan digunakan juga bermacam – macam tingkatannya sesuai dengan fungsinya. Dengan teknologi yang semakin berkembang, kini pelat dibuat dengan bahan dasar yang bermacam – macam seperti dari serat polyester-cotton-jute yang telah dilakukan penelitiannya pada tahun 2013 oleh Dr. Dewi Suliyanthini, AT, MM sebagai produk tekstil tahan peluru yang telah dilakukan uji tembak.

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin maju di industri pertahanan, dalam pembuatan rompi anti peluru selalu mengalami perubahan berdasarkan dari hasil penemuan terbaru. Rompi anti peluru didesain dan dibuat harus memberikan rasa nyaman dan ringan saat digunakan karena tak jarang rompi anti peluru yang dibuat malah cenderung mempersulit gerakan saat dipakai, oleh sebab itu rompi yang sudah menjadi produk di uji kenyamanannya dengan menggunakan beberapa test supaya kita dapat mengetahui kualitas dari rompi anti peluru tersebut.

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk membuat rompi anti peluru yang nyaman dan fleksibel. Penelitian ini didasari oleh pelat yang telah dibuat menjadi produk layak pakai karena sudah melakukan uji tembak, tetapi rompi anti peluru yang layak dipadukan dengan pelat tersebut belum tersedia atau belum dilakukan penelitiannya, oleh sebab itu peneliti ingin membuat rompi anti peluru untuk dipadukan dengan pelat tersebut. Pelat rompi anti peluru yang akan digunakan adalah pelat yang terbuat dari modifikasi serat polyester-cotton-jute yang telah dilakukan penelitian sebelumnya oleh Dr. Dewi Suliyanthini, S. Teks, M.M pada tahun 2013. Dalam penelitian ini peneliti akan membuat desain rompi anti peluru

sebanyak tiga desain dengan menggunakan dua jenis kain yaitu denim dan drill yang menghasilkan sebanyak enam rompi, selanjutnya akan dilakukan penilaian desain rompi anti peluru oleh lima panelis ahli, setelah itu rompi akan dinilai kenyamanannya. Penilaian kenyamanan ini dilakukan oleh sepuluh responden yang menggunakan enam rompi anti peluru tersebut. Beberapa penilaian ini dilakukan untuk mengetahui hasil produk rompi anti peluru dilihat dari segi desain dan kenyamanannya gerak.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas, maka dapat dikembangkan menjadi beberapa identifikasi masalah yaitu :

1. Bagaimanakah penilaian desain produk rompi anti peluru ?
2. Bagaimana kriteria kenyamanan pada pemakaian rompi anti peluru ?
3. Bagaimana penilaian kenyamanan produk rompi anti peluru ?
4. Apakah kekurangan dan kelebihan produk rompi anti peluru dilihat dari segi desain dan kenyamanan ?

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Dengan adanya pertanyaan penelitian di atas maka peneliti membatasi masalah yang akan diteliti, yaitu :

1. Jenis rompi anti peluru yang akan dibuat adalah jenis soft (soft body armor).
2. Kain yang digunakan dalam pembuatan rompi anti peluru adalah denim dan drill.
3. Rompi anti peluru dibuat sebanyak tiga desain, setiap desain menggunakan dua jenis kain yaitu, denim dan drill.

4. Peneliti hanya melakukan penelitian tentang penilaian desain yang dibatasi pada teori produk estetika yaitu penerapan unsur dan prinsip desain, dan penilaian kenyamanan pakai rompi anti peluru dibatasi pada teori produk kenyamanan yaitu uji kegiatan fisik.
5. Penilaian desain akan dilakukan oleh tiga panelis ahli dan penilaian kenyamanan pakai akan diujikan kepada tiga mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Jakarta.

#### **1.4 Perumusan Masalah**

Berdasarkan pertanyaan penelitian di atas, maka akan dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut : "Bagaimanakah penilaian produk rompi anti peluru yang akan dipadukan dengan pelat serat polyester-cotton-jute dilihat dari segi desain dan kenyamanan?".

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan :

1. Untuk menghasilkan rompi anti peluru jenis soft (soft body armor) yang dapat digunakan oleh aparat penegak hukum dan umum.
2. Untuk mengetahui penilaian desain dan kenyamanan rompi anti peluru yang sesuai dengan nilai teori unsur desain, prinsip desain dan kenyamanan gerak.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa memberikan manfaat bagi :

### **1. Bidang Akademik**

Penelitian ini dapat menjadi dasar bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan desain rompi anti peluru sehingga dapat menghasilkan rompi yang lebih unggul dan nyaman. Pengembangan desain sangat dibutuhkan bagi kemajuan teknologi terutama pada bidang busana seperti rompi anti peluru sehingga pada masa yang akan datang dapat menghasilkan desain – desain rompi anti peluru yang lebih baik lagi serta nyaman untuk digunakan dan dapat menjadi produk rompi buatan dalam negeri. Penelitian ini juga dapat menambah karya – karya inovasi terbaru bagi mahasiswa Ilmu Kesejahteraan Keluarga khususnya pada program studi Tata Busana dan juga sebagai tambahan studi pustaka.

### **2. Bidang Industri**

Rompi anti peluru ini dapat digunakan oleh industri dibidang pertahanan khususnya dalam negeri sebagai referensi agar dapat memproduksi rompi anti peluru yang ergonomis dan comfortable. Hasil Penelitian ini bisa digunakan sebagai salah satu alternative rompi anti peluru yang diproduksi dalam negeri.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1. Landasan Teori**

Landasan teori penelitian ini terdiri atas teori-teori yang terkait dengan Penilaian, Desain, Kenyamanan, Teori Produk, Rompi, dan Rompi Anti Peluru.

##### **2.1.1. Penilaian**

Menurut Djemari Mardapi (1995:21) (dalam Danumiharja,2014:288) penilaian adalah kegiatan menafsirkan atau mendeskripsikan hasil pengukuran. Oleh karena itu, langkah selanjutnya setelah melaksanakan pengukuran adalah penilaian. Penilaian dilakukan setelah produk dilakukan tes, hasil dari test tersebut ditafsirkan dalam bentuk nilai. Menurut Nana Soedjana (2006:3) penilaian adalah proses memberikan atau menentukan nilai kepada objek tertentu berdasarkan suatu kriteria tertentu. Penilaian mempunyai ciri-ciri adanya objek atau program yang dinilai dan adanya kriteria sebagai dasar untuk membandingkan antara kenyataan atau apa adanya dengan kriteria atau apa harusnya.

Dari beberapa pengertian penilaian di atas, maka dapatlah disimpulkan bahwa penilaian adalah kegiatan mendeskripsikan hasil pengukuran suatu objek yang dinilai berdasarkan suatu kriteria tertentu.

##### **2.1.2. Desain**

###### **2.1.2.1. Definisi Desain**

Desain menurut Bruche Acher (1976) dalam Sachari dan Sunarya (2002:4) adalah salah satu bentuk kebutuhan badani dan rohani manusia yang dijabarkan melalui berbagai pengalaman, keahlian, dan pengetahuannya yang

mencerminkan perhatian pada apresiasi dan adaptasi terhadap sekelilingnya, terutama yang berhubungan dengan bentuk, komposisi, arti, nilai, dan berbagai tujuan benda buatan manusia.

Desain adalah rancangan, bentuk, atau gambar yang dibuat untuk menunjukkan tampilan dan rupa suatu busana atau obyek lainnya, sebelum dibuat atau diproduksi (Irma dkk,2011:61). Desain dihasilkan melalui pemikiran, berbagai pertimbangan, perhitungan, dan tidak boleh meninggalkan diri dari alam, cita, rasa, serta kegemaran orang banyak. Hasilnya, desain yang dituangkan di atas kertas berwujud gambar dengan mudah dapat ditangkap pengertian dan maksudnya oleh orang lain sehingga dengan mudah dapat diwujudkan dalam bentuk busana yang sebenarnya (Soekarno dan Basuki,2004:1-2). Dalam mendesain busana, para perancang (designer) memerlukan pengetahuan, ide, pemikiran yang akan dituangkan dalam bentuk rancangan busana berupa gambar. Dari hasil rancangan ini akan dapat diwujudkan dalam bentuk busana yang dapat dipergunakan oleh orang yang menyenangkannya, menginginkannya atau membutuhkannya (Arifah,2009:1).

#### **2.1.2.2. Penggolongan Desain**

Penggolongan desain dibagi menjadi dua, yaitu :

##### **1. Desain Struktural**

Desain struktural adalah desain berdasarkan bentuk, ukuran, warna dan tekstur dari suatu benda yang dapat berbentuk benda yang memiliki tiga ukuran (dimensi) maupun gambaran dari suatu benda dan dikerjakan diatas kertas (Sri Widarwati, 1993 : 2). Desain struktural menunjukkan bagaimana suatu benda itu dikonstruksikan dan bagaimana benda tersebut memenuhi fungsinya. Hal itu



menunjukkan bagaimana unsur-unsur seperti garis dan bentuk berhubungan satu dengan yang lainnya. Keberhasilan suatu benda apabila tercapai kriteria fungsi atau kegunaan dan tujuannya dengan bentuk yang sederhana (Hestiworo,2013:17).

Desain struktural dari suatu benda syaratnya adalah bagaimana konstruksi dan kegunaannya serta bagaimana garis dan bentuk dari bagian-bagiannya apakah saling berhubungan satu sama lainnya, hal ini sangat menentukan hasil desain strukturalnya ( Hestiworo,2013:27 ).

## **2. Desain Hiasan**

Desain Hiasan ialah suatu rancangan gambar yang diciptakan untuk diterapkan sebagai hiasan pada benda pakai (lenan rumah tangga dan busana) atau benda lainnya yang bersifat dekoratif. Desain hiasan pada suatu benda, pada dasarnya merupakan suatu tambahan hiasan yang diterapkan untuk menghasilkan keindahan. Hiasan itu sendiri berperan sebagai media untuk mempercantik, memperindah atau untuk membuat anggun suatu karya seni(Hestiworo,2013:31).

Desain hiasan harus memenuhi syarat sebagai berikut, yaitu :

1. Hiasan yang digunakan tidak berlebihan, karena jika hiasan berlebihan akan terlihat ramai dan tidak nampak sebagai pusat perhatian serta tidak memperindah desain strukturnya.
2. Letak hiasan disesuaikan dengan bentuk strukturnya, misalnya untuk desain struktur yang berbentuk segi empat dapat menggunakan ragam hias bentuk siku yang diletakkan pada sudut-sudutnya atau pada tepinya.
3. Cukup ruang untuk latar belakang atau bidang dari benda tersebut, yang memberikan efek kesederhanaan dan keindahan terhadap desain tersebut.

4. Penempatan desain hiasan disesuaikan dengan luasnya latar belakang dari benda yang dihias. Bidang yang kecil sebaiknya menggunakan desain hiasan yang kecil sebaliknya jika latar belakangnya luas dapat menggunakan hiasan yang agak besar.
5. Hiasan juga harus cocok dengan bahan desain strukturnya dan sesuai dengan cara pemeliharannya (Hestiworo,2013:32).

### **2.1.2.3. Unsur Desain**

Menurut Soekarno dan Basuki (2004:9) unsur pada rancangan busana adalah pengetahuan yang diperlukan untuk membuat atau menciptakan desain busana. Unsur desain merupakan unsur-unsur yang digunakan untuk mewujudkan desain sehingga orang lain dapat membaca desain tersebut (Ernawati,2008:202).

Berikut ini merupakan unsur-unsur desain :

#### **1. Unsur Garis**

Menurut Sri Widarwati (1993:7) garis merupakan unsur yang paling tua yang digunakan manusia dalam mengungkapkan perasaan atau emosi. Unsur garis adalah hasil goresan dengan benda keras di atas permukaan benda alam (tanah, pasir, daun, batang, pohon dan sebagainya) dan benda-benda buatan (kertas, dinding, papan dan sebagainya). Melalui goresan-goresan berupa unsur garis tersebut seseorang dapat berkomunikasi dan mengemukakan pola rancangannya kepada orang lain (Ernawati, dkk, 2008:189). Terdapat dua macam garis, yaitu :

## 1. Garis Lurus

Garis lurus adalah garis yang jarak antara ujung dan pangkalnya mengambil jarak yang paling pendek. Garis lurus merupakan dasar untuk membuat garis patah dan bentuk-bentuk bersudut. Apabila diperhatikan dengan baik, akan terasa bahwa macam-macam garis ini memberikan kesan yang berbeda pula. Kesan yang ditimbulkan garis ini disebut watak garis.

Garis lurus mempunyai sifat kaku dan memberi kesan kokoh, sungguhsungguh dan keras, namun dengan adanya arah sifat garis dapat berubah seperti:

1. Garis lurus tegak memberikan kesan keluhuran
2. Garis lurus mendatar memberikan kesan tenang
3. Garis lurus miring/diagonal merupakan kombinasi dari sifat garis vertikal dan horizontal yang mempunyai sifat lebih hidup (dinamis).



**Gambar 2.1. Garis vertikal, horizontal, dan diagonal**

( Sumber : Catri Sumaryati, 2013:23)

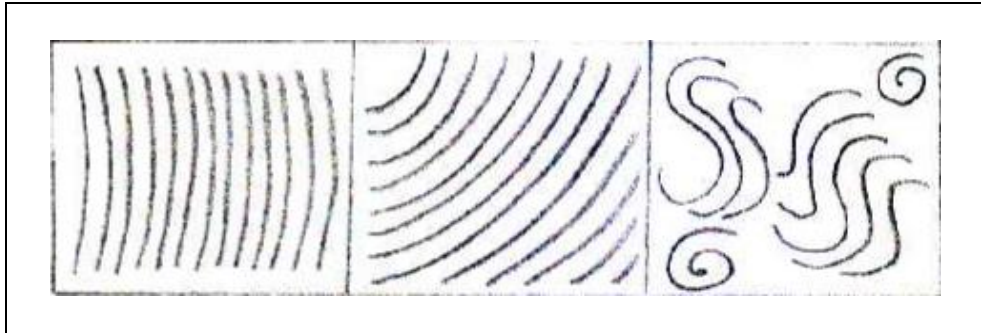
## 2. Garis Lengkung

Garis lengkung adalah jarak terpanjang yang menghubungkan dua titik atau lebih. Garis lengkung ini berwatak lebih dinamis dan luwes.

Dalam bidang busana garis mempunyai fungsi, yaitu:

1. Membatasi bentuk struktur atau siluet.

2. Membagi bentuk struktur ke dalam bagian-bagian pakaian untuk menentukan model pakaian.
3. Memberikan arah dan pergerakan model untuk menutupi kekurangan bentuk tubuh, seperti garis *princess*, garis *empire* dan lain-lain.



**Gambar 2.2 garis sedikit lengkung, lengkung, dan sangat lengkung**

( Sumber : Catri Sumaryati,2013:24 )

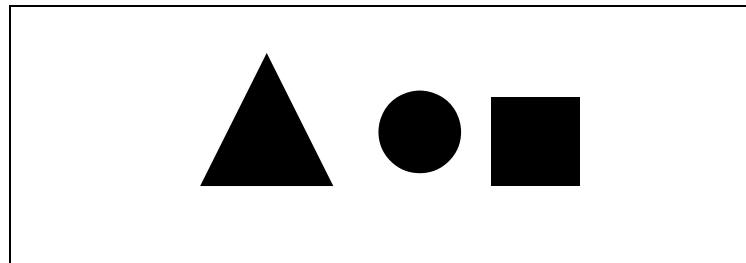
## **2. Unsur Arah**

Arah dan garis adalah dua hal yang saling berkaitan, karena semua garis memiliki arah yaitu vertikal, horizontal, diagonal, dan lengkung (Arifah,2009:9). Arah sering dimanfaatkan dalam merancang benda dengan tujuan tertentu contohnya dalam pembuatan busana, yaitu :

1. Dari garis vertikal dapat menjadi model *princess*, dan *semiprincess*.
2. Dari garis horizontal dapat menjadi model *empire*, *long torso*, dan *yoke*.
3. Dari garis lengkung dapat menjadi garis pas.
4. Dari garis diagonal dapat menjadi model A simetris(Arifah,2009:9).

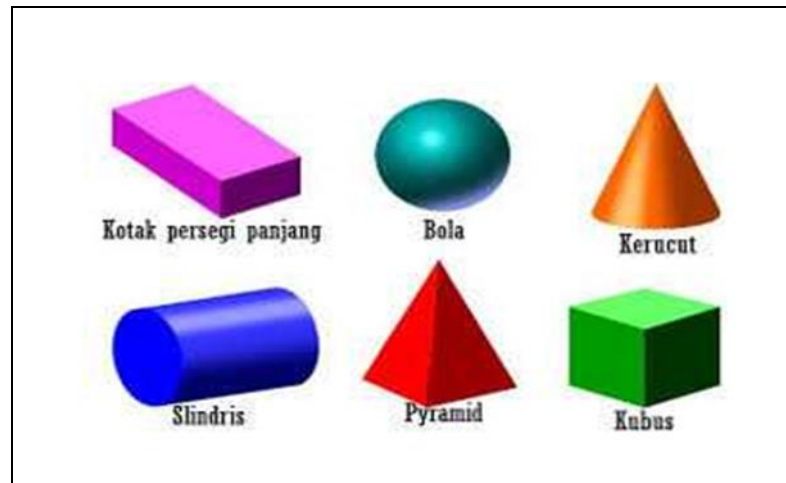
### 3. Unsur Bentuk

Bentuk adalah hasil hubungan dari beberapa garis yang mempunyai area atau bidang dua dimensi (*shape*). Apabila bidang tersebut disusun dalam suatu ruang, maka terjadilah bentuk tiga dimensi atau *form*. Jadi, bentuk dua dimensi adalah bentuk perencanaan secara lengkap untuk benda atau barang datar (dipakai untuk benda yang memiliki ukuran panjang dan lebar), sedangkan tiga dimensi adalah yang memiliki panjang, lebar dan tinggi (Ernawati, dkk,2008:190).



#### Bentuk Dua Dimensi

( Sumber : Dokumen Pribadi )



#### Bentuk Tiga Dimensi

**Gambar 2.3** macam-macam unsur bentuk

( Sumber : Catri Sumaryati,2013:30-31 )

#### **4. Unsur Ukuran**

Ukuran merupakan salah satu yang perlu diperhatikan ketika mendesain, karena suatu desain sebaiknya mempunyai ukuran yang seimbang dan tepat. Pada sebuah desain busana, garis, bentuk, seringkali berbeda ukuran. Ukuran ini harus diperhatikan karena akan mempengaruhi hasil desain. Unsur-unsur desain yang diperhatikan pada sebuah desain perlu mempunyai ukuran yang seimbang, sehingga merupakan suatu kesatuan yang serasi harmonis baik kesatuan desain, maupun dengan si pemakai hasil desain itu. Misalnya ukuran pita untuk tubuh anak kecil sesuaikan dengan badan anak tersebut. Demikian juga untuk ukuran saku, ukuran kerah, dan ukuran aksesoris ( Arifah,2009:10-11). Ada beberapa macam ukuran standar yang umum kita kenal yaitu, besar, kecil, panjang, dan pendek.

#### **5. Unsur Tekstur**

Tekstur merupakan keadaan permukaan suatu benda atau kesan yang timbul dari apa yang terlihat pada permukaan benda. Tekstur ini dapat diketahui dengan cara melihat atau meraba (Ernawati, dkk,2008:190). Terdapat lima macam tekstur, yaitu :

##### **1. Tekstur kaku**

Tekstur yang kaku dapat menyembunyikan, atau menutupi bentuk badan seseorang tapi akan menampilkan seseorang kelihatan gemuk. Tekstur yang kaku ini misalnya dapat dipakai oleh orang yang mempunyai pinggang besar, tetapi buah dada dan pinggang sepadan (tidak terlalu besar), maka memilih tekstur ini untuk menutupi pinggul yang terlalu besar. Orang yang berbadan gemuk atau kegemukan (obesitas), tekstur yang kaku ini sebaiknya dihindari.

## 2. Tekstur kasar dan halus

Kain yang teksturnya kasar memberi tekanan kepada si pemakai kelihatan lebih gemuk, sedangkan bahan yang lembut atau halus tidak akan mempengaruhi kesan ukuran badan, asal tidak mengkilap.

## 3. Tekstur lemas

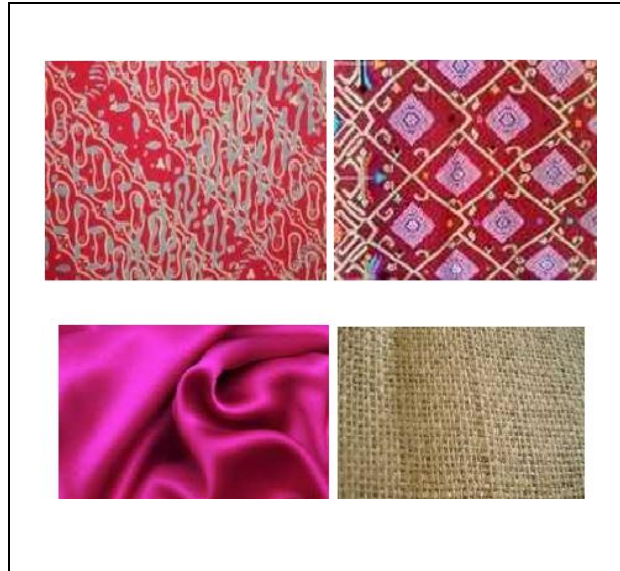
Kain dengan tekstur yang lembut dan lemas sesuai untuk model-model dengan kerut-kerut, draperi, dapat memberi efek yang luwes. Model dengan siluet H kurang sesuai dari bahan yang tekstur lemas, dan juga akan menonjolkan bentuk badan.

## 4. Tekstur tembus pandang

Kain yang tembus pandang kurang bisa menutupi bentuk badan yang dirasa kurang sempurna, misalnya terlalu gemuk atau terlalu kurus dan ingin kelihatan langsing. Kain ini sesuai untuk model yang ada kerut-kerutnya atau mempunyai lipit-lipit, tidak sesuai dipergunakan untuk siluet H.

## 5. Tekstur mengkilap dan kusam

Kain yang mempunyai tekstur mengkilap membuat si pemakai kelihatan lebih gemuk, sedangkan tekstur yang kusam dapat memberi kesan lebih kecil. Jika seseorang yang gemuk ingin kelihatan lebih kecil dan ia memilih desain bahan yang bergaris-garis memanjang dengan tekstur yang mengkilap, maka tujuan yang ia ingin capai tidak akan tercapai (Arifah, 2009:12).



**Gambar 2.4 macam – macam tekstur**

( Sumber : Catri Sumaryati,2013:45 )

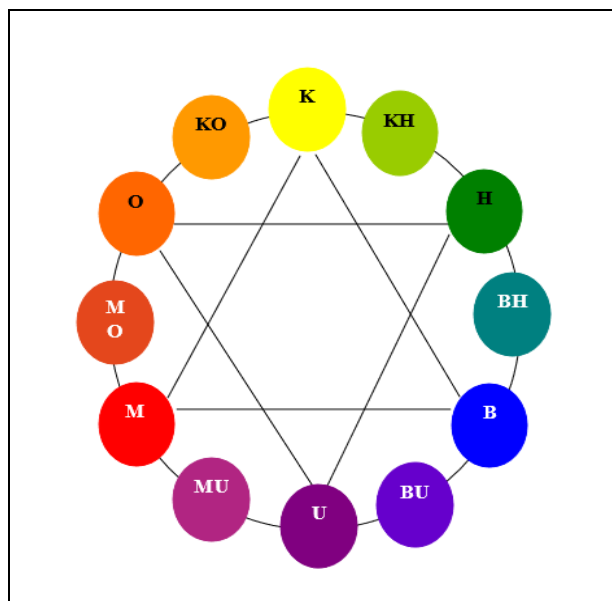
## **6. Unsur Warna**

Warna merupakan unsur desain yang paling menonjol. Dengan adanya warna menjadikan suatu benda dapat dilihat. Selain itu, warna juga dapat mengungkapkan suasana perasaan atau watak benda yang dirancang (Ernawati, dkk,2008:205).

### **1. Pengelompokkan Warna**

Ada bermacam-macam teori yang berkembang mengenai warna, diantaranya teori Oswolk, Mussel, Prang, buwster dan lain- lain. Dari bermacam-macam teori ini yang lazim dipergunakan dalam desain busana dan mudah dalam proses pencampurannya adalah teori warna Prang karena kesederhanaannya. Prang mengelompokkan warna menjadi lima bagian yakni warna primer, sekunder, intermedier, tertier dan kuarter.





**Gambar 2.5 lingkaran warna**

( Sumber : Ernawati,dkk ,2008:206)

## 2. Pembagian Warna Menurut Sifatnya

Warna menurut sifatnya dapat dibagi atas 3 bagian yaitu sifat panas dan dingin atau hue dari suatu warna, sifat terang dan gelap atau value warna serta sifat terang dan kusam atau intensitas dari warna (Ernawati,dkk ,2008:209-210).

### 1. Sifat panas dan dingin

Sifat panas dan dingin suatu warna sangat dipengaruhi oleh huenya.Hue merupakan suatu istilah yang dipakai untuk membedakan suatu warna dengan warna yang lainnya, seperti merah, kuning, biru dan lainnya.Perbedaan antara merah dan kuning ini adalah perbedaan huenya.Hue dari suatu warna mempunyai sifat panas dan dingin.Warna-warna panas adalah warna yang berada pada bagian kiri dalam lingkaran warna, yang termasuk dalam warna panas ini yaitu warna yang mengandung unsur merah, kuning dan jingga.Warna panas ini memberi kesan berarti, agresif, menyerang, membangkitkan, gembira, semangat dan

menonjol. Sedangkan warna yang mengandung unsur hijau, biru, ungu disebut warna dingin. Warna dingin lebih bersifat tenang, fasif, tenggelam, melankolis serta kurang menarik perhatian.

## 2. Sifat terang dan gelap

Sifat terang dan gelap suatu warna disebut dengan value warna. Value warna ini terdiri atas beberapa tingkat. Untuk mendapatkan value ke arah yang lebih tua dari warna aslinya disebut dengan shade, dilakukan dengan penambahan warna hitam. Sedangkan untuk warna yang lebih muda disebut dengan tint, dilakukan dengan penambahan warna putih.

## 3. Sifat terang dan kusam

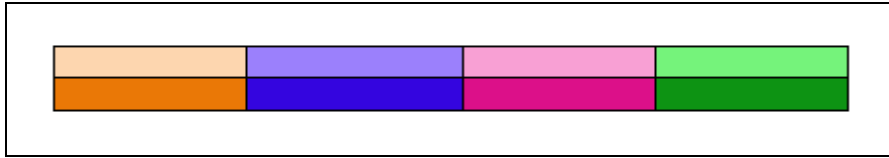
Sifat erang dan kusam suatu warna dipengaruhi oleh kekuatan warna atau intensitasnya. Warna-warna yang mempunyai intensitas kuat akan kelihatan lebih terang sedangkan warna yang mempunyai intensitas lemah akan terlihat kusam.

## 3. Kombinasi Warna

Dari berbagai warna yang sudah ada, besar kemungkinan belum ditemui warna yang diinginkan. Oleh sebab itu warna ini perlu dikombinasikan. Mengkombinasikan warna berarti meletakkan dua warna atau lebih secara berjejer atau bersebelahan.

Jenis-jenis kombinasi warna dapat dikelompokkan atas (Ernawati,dkk ,2008:210-211) :

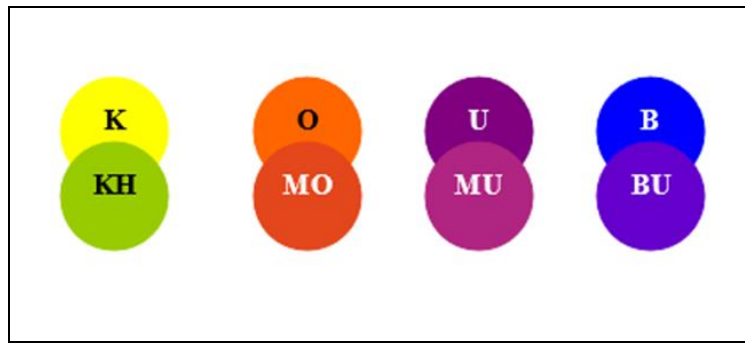
1. Kombinasi monokromatis atau kombinasi satu warna yaitu kombinasi satu warna dengan value yang berbeda. Misalnya merah muda dengan merah, hijau muda dengan hijau tua, dll.



**Gambar 2.6 kombinasi warna monokromatis**

( Sumber : Ernawati,dkk, 2008:210 )

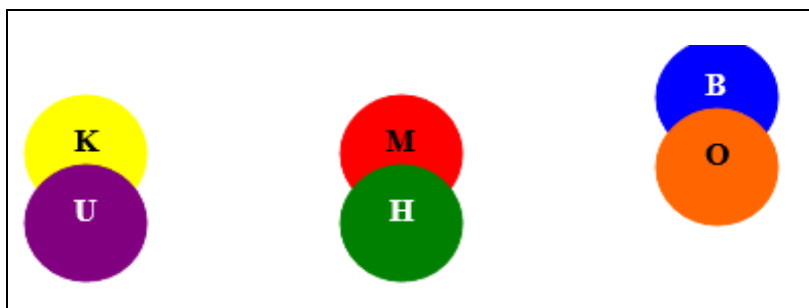
2. Kombinasi analogus yaitu kombinasi warna yang berdekatan letaknya dalam lingkaran warna. Seperti merah dengan merah keorenan, hijau dengan biru kehijauan, dll.



**Gambar 2.7 kombinasi warna analogus**

( Sumber : Ernawati,dkk, 2008:210 )

3. Kombinasi warna komplementer yaitu kombinasi warna yang bertentangan letaknya dalam lingkaran warna, seperti merah dengan hijau, biru dengan orange dan kuning dengan ungu.



**Gambar 2.8 kombinasi warna komplementer**

( Sumber : Ernawati,dkk, 2008:210 )

4. Kombinasi warna split komplementer yaitu kombinasi warna yang terletak pada semua titik yang membentuk huruf Y pada lingkaran warna. Misalnya kuning dengan merah keunguan dan biru keunguan, Biru dengan merah keorenan dan kuning keorenan, dan lain-lain.
5. Kombinasi warna double komplementer yaitu kombinasi sepasang warna yang berdampingan dengan sepasang komplementernya. Misalnya kuning orange dan biru ungu.
6. Kombinasi warna segitiga yaitu kombinasi warna yang membentuk segitiga dalam lingkaran warna. Misalnya merah, kuning dan biru, orange. Hijau dan ungu.

Kombinasi warna monokromatis dan kombinasi warna analogus di atas disebut kombinasi warna harmonis, sedangkan kombinasi warna komplementer, split komplementer, double komplementer dan segitiga disebut juga kombinasi warna kontras.

#### **2.1.2.4. Prinsip Desain**

Prinsip desain adalah suatu cara untuk menyusun unsur-unsur sehingga tercapai perpaduan yang memberi efek tertentu (Sri Widarwati, 2000: 15). Menurut Soekarno dan Basuki (2004:28) Prinsip desain busana adalah cara yang dilakukan dalam menyusun atau menata unsur-unsur busana sehingga menjadi rancangan suatu bentuk dan model busana. Menurut Ernawati, dkk (2008:195-196) Ada lima prinsip desain yang perlu diperhatikan, yaitu :

## **1. Harmoni**

Harmoni adalah prinsip desain yang menimbulkan kesan adanya kesatuan melalui pemilihan dan susunan objek atau ide atau adanya keselarasan dan kesan kesesuaian antara bagian yang satu dengan bagian yang lain dalam suatu benda, atau antara benda yang satu dengan benda lain yang dipadukan. Dalam suatu bentuk, harmoni dapat dicapai melalui kesesuaian setiap unsur yang membentuknya.

## **2. Proporsi**

Proporsi adalah perbandingan antara bagian yang satu dengan bagian yang lain yang dipadukan. Untuk mendapatkan suatu susunan yang menarik perlu diketahui bagaimana cara menciptakan hubungan jarak yang tepat atau membandingkan ukuran objek yang satu dengan objek yang dipadukan secara proporsional.

## **3. Balance**

Balance atau keseimbangan adalah hubungan yang menyenangkan antar bagian-bagian dalam suatu desain sehingga menghasilkan susunan yang menarik. Keseimbangan ada 2 yaitu :

1. Keseimbangan simetris atau formal yaitu sama antara bagian kiri dan kanan serta mempunyai daya tarik yang sama. Keseimbangan ini dapat memberikan rasa tenang, rapi, agung dan abadi.
2. Keseimbangan asimetris atau informal yaitu keseimbangan yang diciptakan dengan cara menyusun beberapa objek yang tidak serupa tapi mempunyai jumlah perhatian yang sama. Objek ini dapat diletakkan pada

jarak yang berbeda dari pusat perhatian. Keseimbangan ini lebih halus dan lembut serta menghasilkan variasi yang lebih banyak dalam susunannya.

#### **4. Irama**

Irama dalam desain dapat dirasakan melalui mata. Irama dapat menimbulkan kesan gerak gemulai yang menyambung dari bagian yang satu ke bagian yang lain pada suatu benda, sehingga akan membawa pandangan mata berpindah-pindah dari suatu bagian ke bagian lainnya. Akan tetapi tidak semua pergerakan akan menimbulkan irama. Irama dapat diciptakan melalui:

1. Pengulangan bentuk secara teratur
2. Perubahan atau peralihan ukuran
3. Melalui pancaran atau radiasi

#### **5. Aksen/Center of Interest**

Aksen merupakan pusat perhatian yang pertama kali membawa mata pada sesuatu yang penting dalam suatu rancangan. Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menempatkan aksen:

1. Apa yang akan dijadikan aksen
2. Bagaimana menciptakan aksen
3. Berapa banyak aksen yang dibutuhkan
4. Di mana aksen ditempatkan

#### **5. Unity**

Unity atau kesatuan merupakan sesuatu yang memberikan kesan adanya keterpaduan tiap unsurnya. Hal ini tergantung pada bagaimana suatu bagian menunjang bagian yang lain secara selaras sehingga terlihat seperti sebuah

bendayang utuh tidak terpisah-pisah. Misalnya leher berbentuk bulat diberi kerah yang berbentuk bulat pula dan begitu juga sebaliknya.

### **2.1.3. Kenyamanan**

#### **2.1.3.1. Definisi Kenyamanan**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), nyaman adalah segar; sehat sedangkan kenyamanan adalah keadaan nyaman; kesegaran; kesejukan. Kenyamanan dan perasaan nyaman adalah penilaian komprehensif seseorang terhadap lingkungannya. Kenyamanan tidak dapat diwakili oleh satu angka tunggal. Manusia menilai kondisi lingkungan berdasarkan rangsangan yang masuk kedalam dirinya melalui keenam indera melalui syarat dan dicerna otak untuk dinilai. Dalam hal ini yang terlibat tidak hanya masalah fisik biologis, namun juga perasaan. Suara, cahaya, bau, suhu, dan lain-lain rangsangan ditangkap sekaligus, lalu diolah oleh otak. Kemudian otak akan memberikan penilaian relative apakah kondisi itu nyaman atau tidak. Ketidaknyamanan disatu faktor dapat ditutupi oleh faktor lain (Satwiko, 2009:21-22).

Sanders dan McCormick (1993:552) menggambarkan konsep kenyamanan bahwa kenyamanan merupakan suatu kondisi perasaan dan sangat tergantung pada orang yang mengalami situasi tersebut. Kita tidak dapat mengetahui tingkat kenyamanan yang dirasakan orang lain secara langsung atau dengan observasi melainkan harus menanyakan langsung pada orang tersebut mengenai seberapa nyaman diri mereka, biasanya dengan menggunakan istilah-istilah seperti agak tidak nyaman, mengganggu, sangat tidak nyaman, atau mengkhawatirkan.

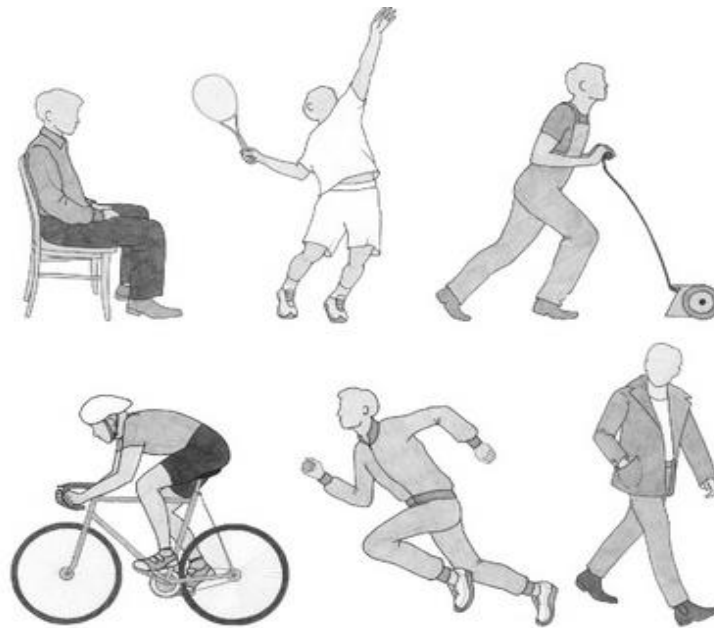
### **2.1.3.2. Kenyamanan Gerak Pada Pakaian**

Kenyamanan pakaian pada gerak tubuh menurut J. Gersak (2013) dalam Deepti Gupta dan Nursaadah Zakaria (2014:320-330), adalah :

#### **2.1.3.2.1. Variasi Bentuk Tubuh Selama Gerakan**

Selama bergerak, bagian – bagian tubuh manusia mengalami perubahan yang dinamis, karena kemampuan untuk bergerak ditentukan dan dibatasi oleh dimensi statis tubuh. Data diambil dari antropometri statis (ilmu mengukur ukuran, berat badan dan proporsi tubuh manusia) yang sangat berbeda dari antropometri dinamis. Variabel antropometri statis diperoleh dengan pengukuran tubuh dalam posisi statis, sementara itu dimensi variabel antropometri dinamis diperoleh dengan pengukuran dari gerakan tubuh. Variabel antropometri dinamis merujuk pada postur kerja yang berbeda-beda, hal ini merupakan informasi penting mengenai amplitudo gerakan tangan, serta tentang kekuatan otot. Ketika tubuh manusia digerakkan oleh postur kerja yang berbeda-beda jaringan tubuh akan mengalami peregangan (stretch). Perubahan bentuk tubuh selama melakukan gerakan pada saat bekerja , ditentukan oleh jenis kegiatan yang dilakukan. Beberapa posisi yang biasa digunakan untuk menilai gerakan akan ditunjukkan pada gambar dibawah ini :

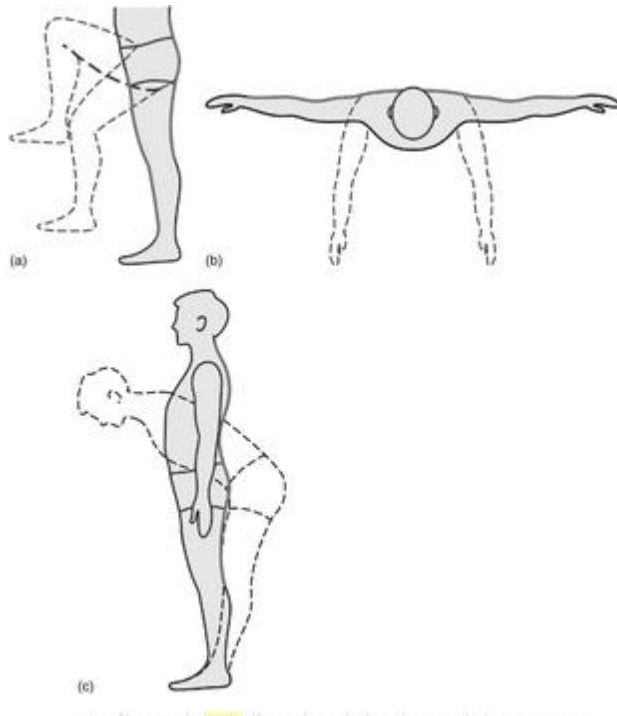




**Gambar 2.9 Posisi Dalam Bergerak**

( Sumber : Deepti Gupta dan Nursaadah Zakaria,2014:321 )

Berbagai penelitian eksperimental telah digunakan untuk mengukur dan menilai pembatasan gerak pemakai untuk studi pakaian teknik. Adam et al. (1993) membandingkan tiga metode untuk mengukur rentang gerak saat mengenakan pakaian pelindung, serta mempelajari apakah pengukuran dipengaruhi oleh karakteristik garmen. Penelitian tentang pergerakan tubuh manusia mengungkapkan bahwa kekuatan peregangan pada bagian tubuh selama melakukan pergerakan sangat berbeda, hal ini, dapat dinyatakan sebagai persentase perbedaan antara dimensi bagian tubuh yang satu dan lainnya, misalnya selama berjalan atau berlari.



**Gambar 2.10 Karakteristik pergerakan tubuh manusia, a) berjalan atau berlari, b) peregangan lengan kedepan, c) membungkukkan badan**

( Sumber : Deepti Gupta dan Nursaadah Zakaria,2014:322 )

Sebuah pengukuran dari bagian bawah kaki ke pinggang mengalami perubahan 10% sampai 22%, saat peregangan lengan ke depan, pengukuran dari lengan atas sampai tulang belakang untuk lengan bawah mengalami perubahan sekitar 31%, dan jika tubuh membungkuk pengukuran dari vertebra serviks ke kaki bagian bawah sebesar 21% (Deepti Gupta dan Nursaadah Zakaria,2014:320-323 )

#### **2.1.3.2.1. Pergerakan Organ Tubuh Manusia**

Organ manusia terdiri dari kepala leher bahu, pinggang, tangan siku yang kesemuanya mempunyai batas pergerakan tertentu. Pergerakan leher saat menengadah (*nextjlexion dorsal*) atau menunduk (*nextjlexion ventral*) rata-rata hanya dapat membentuk maksimum 610 dan 60° untuk orang laki-laki. Untuk pergerakan geleng kiri dan geleng kanan rata-rata hanya dapat membentuk sudut

410, demikian pula pergerakan tubuh lainnya. Pergerakan ini akan diperhitungkan dalam pembuatan desain kerung leher.

#### **2.1.3.2.2. Interaksi Antara Gerak Tubuh Dan Pakaian**

Menentukan sejauh mana beban dinamis pada pakaian selama digunakan adalah sebuah masalah yang kompleks, dan membutuhkan pemahaman tentang interaksi antara perubahan postur tubuh, pengukuran permukaan tubuh selama gerakan, dan perubahan bentuk pakaian. Pakaian dirancang atas dasar kebutuhan antropometri, diproduksi menggunakan dua bahan berbeda, dan diwujudkan menjadi bentuk pakaian. Dalam hubungan antara pakaian dan gerak tubuh, pakaian bisa dikatakan seperti penutup kerangka tubuh. Penyesuaian pakaian sebagai kerangka gerakan tubuh yang dapat mengakibatkan perubahan dimensi tubuh sangat tergantung pada kualitas jenis bahan yang digunakan, gaya pakaian, dan kenyamanan. Singkatnya, perubahan bentuk pakaian tergantung pada postur tubuh pada saat digerakan, perubahan yang dihasilkan oleh tubuh, jumlah pengulangan gerakan, dan sifat dari kain. Intensitas kekuatan beban yang bekerja pada pakaian tergantung pada bentuk tubuh seseorang dan gaya pakaian. Hasil yang diperoleh dalam studi seperti ini sangat penting dalam mendesain pakaian dan penilaian keseuaian, kenyamanan, dan daya tahan pakai.

#### **2.1.3.2.2. Proses Kenyamanan Pakai**

Kenyamanan pakai adalah syarat utama dari semua jenis pakaian dan tergantung pada ukuran tubuh, konstruksi pakaian, sifat mekanik dan struktural dari kain yang dipilih dan yang terpenting adalah bagian kenyamanan. Hal ini didefinisikan sebagai perbedaan antara standar pengukuran pakaian di daerah tertentu dan pengukuran tubuh individu secara langsung. Proses kenyamanan

pakai yang diperlukan tergantung pada jenis pakaian, desain, kain, tipe tubuh dan fungsi pakaian serta preferensi pribadi. Kemudahan proses kenyamanan sangat penting untuk desain pakaian. Ada dua jenis utama dari kemudahan proses kenyamanan yaitu, bertujuan untuk mencapai kenyamanan dan daya tahan pakai, sementara yang lain ditambahkan oleh desainer untuk menciptakan gaya tertentu. Jenis utama digunakan agar memungkinkan pemakainya untuk bergerak, membungkuk, bernapas, duduk, mengangkat lengan, berjalan, mencubit, meregang, atau berbaring santai.

#### **2.1.3.2.3. Pergerakan Organ Tubuh Manusia**

Organ manusia terdiri dari kepala leher bahu, pinggang, tangan siku yang kesemuanya mempunyai batas pergerakan tertentu. Pergerakan leher saat menengadah (*nextjlexion dorsal*) atau menunduk (*nextjlexion ventral*) rata-rata hanya dapat membentuk maksimum 610 dan 60° untuk orang laki-laki. Untuk pergerakan geleng kiri dan geleng kanan rata-rata hanya dapat membentuk sudut 410, demikian pula pergerakan tubuh lainnya. Pergerakan ini akan diperhitungkan dalam pembuatan desain kerung leher (Weesley E. Woodsoon, 1993).

#### **2.1.3.2.4. Penilaian Kenyamanan Gerak Menurut ASTM F1154-99**

Penilaian kenyamanan gerak dinilai berdasarkan ASTM F1154-99 modifikasi dari (ASTM 1999). Hal ini dilakukan untuk member penilaian kepada rompi balistik yang akan dikenakan oleh aparat penegak hukum. Penilaian tersebut antara lain

**Table 4. Officers' Mean Ratings for Ease of Movement**

Movement	No Vest		Standard-Issue Panels	Experimental Panels
Kneeling	1.6		2.0	2.0
Duck Squats	1.5		2.0	2.0
Body Bends	1.3		1.9	2.1
Overhead Arm Extensions	1.1		1.3	1.2
Torso Twists	1.1		1.3	1.5
Cross Body Arm Reaches	1.0	J	1.7	1.8
Walking	1.0		1.2	1.2
Crawling	1.7	T	2.3	2.2
Head Rotation	1.0	A	1.1	1.1
Box Lifting	1.4		2.0	2.1
Stair Climbing	1.1	T	1.3	1.3
Sitting	1.3	M	1.9	1.8
Ladder Climbing	1.3		1.5	1.6

Note: Movements were rated on a 5-point Likert-type scale where 1 = Easy to do, and 5 = Hard to do.

**Gambar 2.11** Penilaian kenyamanan gerak dinilai berdasarkan ASTM F1154-99

( Sumber : Jessica Barker, dkk,2010:8 )

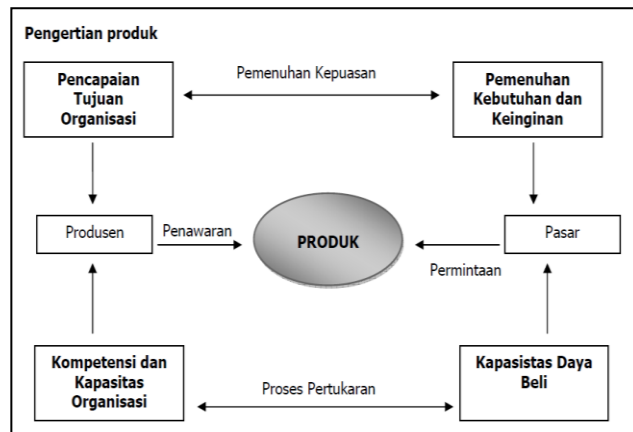
## 2.1.4. Teori Produk

### 2.1.4.1. Definisi Produk

Produk menurut Fandy Tjiptono (2008:95) adalah segala sesuatu yang dapat ditawarkan produsen untuk diperhatikan, diminta, dicari, dibeli, digunakan, atau dikonsumsi pasar sebagai pemenuhan kebutuhan atau keinginan pasar yang bersangkutan.

Produk adalah segala sesuatu yang dapat ditawarkan ke pasar untuk memuaskan keinginan atau kebutuhan. Produk-produk yang dipasarkan meliputi barang fisik, jasa, pengalaman, acara-acara, orang, tempat, property, organisasi, dan gagasan (Kotler dan Keller, 2007:4).

Gambar diatas dapat diperjelas dengan melihat gambar di bawah ini :



**Gambar 2.12 Definisi Produk**

(Sumber : Tjiptono,2008:95)

#### 2.1.4.2. Atribut Produk

Menurut Tjiptono (2008:103) Atribut produk adalah unsur-unsur produk yang dipandang penting oleh konsumen dan dijadikan dasar pengambilan keputusan pembelian. Atribut produk meliputi merek, kemasan, jaminan (garansi), pelayanan.

Menurut Kotler dan Amstrong (2008:347) atribut produk merupakan pengembangan suatu produk atau jasa yang melibatkan penentuan manfaat yang akan diberikan, dan juga karakteristik yang melengkapi fungsi dasar produk. Terdapat beberapa atribut yang menyertai dan melengkapi produk (karakteristik atribut produk) yaitu :

##### 1. Kualitas produk

Merupakan salah satu alat positioning utama dalam pemasaran yang mempunyai dampak langsung pada kinerja produk serta terhubung dekat dengan nilai dan kepuasan pelanggan. Kualitas produk memiliki 2 dimensi:

## **2. Fitur produk**

Merupakan sarana kompetitif untuk mendiferensiasi produk perusahaan dari pesaing.

## **3. Gaya dan desain produk**

Merupakan cara lain untuk menambahkan nilai pada pelanggan. Desain yang baik tidak hanya fokus pada penampilan tetapi juga pada manfaat produk untuk dapat memenuhi kebutuhan pelanggan. Sedangkan gaya hanya menggambarkan penampilan produk. Gaya sensasional bisa menarik perhatian dan menghasilkan estetika yang indah, tetapi gaya tidak benar-benar membuat kinerja produk menjadi lebih baik.

### **2.1.4.3. Klasifikasi Produk**

Menurut Tjiptono (2008:98) klasifikasi produk bisa dilakukan atas berbagaimacam sudut pandang. Berdasarkan berwujud tidaknya, produk dapat diklasifikasikan kedalam dua kelompok utama yaitu :

#### **1. Barang**

Barang merupakan produk yang berwujud fisik, sehingga bisa dapat dilihat, diraba atau disentuh, dirasa, dipegang, disimpan, dipindahkan, dan perlakuan fisikalainnya (Tjiptono,2008:98). Ditinjau dari aspek daya tahannya, terdapat dua macam barang, yaitu:

##### **a. Barang Tidak Tahan Lama (*Nondurable Goods*)**

Barang tidak tahan lama adalah barang berwujud yang biasanya habis dikonsumsi dalam satu atau beberapa kali pemakaian. Contohnya adalah sabun, minuman dan makanan ringan, kapur tulis, gula dan garam.

## b. Barang Tahan Lama (*Durable Goods*)

Barang tahan lama merupakan barang berwujud yang biasanya bisa bertahan lama dengan banyak pemakaian (umur ekonomisnya untuk pemakaian normal adalah satu tahun atau lebih). Contohnya antara lain TV, lemari es, mobil, dan komputer.

## 2. Jasa

Jasa adalah sebagai tindakan atau perbuatan yang dapat ditawarkan oleh suatu pihak kepada pihak lain yang pada dasarnya bersifat intangible (tidak berwujud fisik) dan tidak menghasilkan kepemilikan sesuatu (Tjiptono, 2008:134).

Produk pada umumnya juga diklasifikasikan berdasarkan siapa konsumennya dan untuk apa produk tersebut dikonsumsi. Berdasarkan kriteria ini, produk dapat dibedakan menjadi barang konsumen (*consumer's goods*) dan barang industri (*industrial's goods*). Barang konsumen adalah barang yang dikonsumsi untuk kepentingan konsumen akhir sendiri (individu dan rumah tangga), bukan untuk tujuan bisnis. Umumnya barang konsumen dapat diklasifikasikan menjadi empat jenis yaitu:

### 1. *Convenience Goods*

*Convenience goods* merupakan barang yang pada umumnya memiliki frekuensi pembelian tinggi (sering beli), dibutuhkan dalam waktu segera, dan hanya memerlukan usaha yang minimum (sangat kecil) dalam perbandingan dan pembeliannya. Contohnya sabun, pasta gigi, baterai, makanan, minuman, majalah, surat kabar, payung dan jas hujan.



## 2. *Shopping Goods*

*Shopping goods* adalah barang-barang dalam proses pemilihan dan pembeliannya dibandingkan oleh konsumen diantara berbagai alternatif yang tersedia. Kriteria perbandingan tersebut meliputi harga, kualitas dan model masing-masing barang. Contohnya alat-alat rumah tangga (TV, mesin cuci, tape recorder), furniture (mebel), dan pakaian.

## 3. *Specially Goods*

*Specially goods* adalah barang-barang yang memiliki karakteristik dan identifikasi merek yang unik di mana sekelompok konsumen bersedia melakukan usaha khusus untuk membelinya. Contohnya adalah barang-barang mewah dengan merek dan model spesifik.

## 4. *Unsought Goods*

*Unsought goods* merupakan barang-barang yang diketahui konsumen atau kalaupun sudah diketahui tetapi pada umumnya belum terpikirkan untuk membelinya. Contohnya asuransi jiwa, batu nisan, tanah kuburan.

## **3. Barang Industri**

Barang industri adalah barang yang di konsumsi oleh industriawan (konsumen antara atau konsumen bisnis). Barang industri digunakan untuk keperluan selain di konsumsi langsung yaitu: untuk diolah menjadi barang lain atau untuk dijual kembali. Barang industri dapat dibagi menjadi tiga kelompok yaitu :

### *1. Material and part*

Merupakan barang yang seluruhnya atau sepenuhnya masuk kedalam produk jadi. Kelompok ini dibagi menjadi dua kelas yaitu bahan baku serta bahan jadi dan suku cadang.

### *2. Capital Items*

Merupakan barang tahan lama (long Lasting) yang memberi kemudahan dalam mengembangkan atau mengelola produk jadi. Capital items dibagi menjadi dua kelompok yaitu instalasi (meliputi bangunan dan peralatan kantor)

### *3. Supplies and service*

Merupakan barang yang tidak tahan lama serta jasa yang memberi kemudahan dalam mengembangkan atau mengelola keseluruhan produk

#### **2.1.4.4. Karakteristik Penilaian Produk**

Penilaian produk berdasarkan teori WH Mayall, 1979 yang ditulis dalam bukunya *Principles In Design* (WH Mayyal, 1979:42-55), bahwa dalam menciptakan suatu produk terhadap prinsip yang total dengan karakteristik yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Karakteristik tersebut adalah :

##### 1. Hasil yang maksimal

Dalam menciptakan produk, pembuat produk harus benar-benar menampilkan produk dengan hasil yang maksimal, dari pemilihan bahan, proses, dan finishing.

## 2. Biaya yang rendah

Dalam teori ini untuk menentukan hasil yang maksimal, maka pembuat produk harus menentukan biaya yang rendah agar penjualan juga rendah. Biaya yang rendah tetapi tidak mengurangi kualitas dari produk tersebut.

## 3. Harga yang terjangkau oleh pembeli

Harga menentukan seberapa besar keuntungan yang akan diperoleh perusahaan dari penjualan produknya baik berupa barang maupun jasa. Menetapkan harga terlalu tinggi akan menyebabkan penjualan menurun, namun jika harga terlalu rendah akan mengurangi keuntungan yang dapat diperoleh organisasi perusahaan.

## 4. Bentuk yang beragam

Dalam pembuatan suatu produk harus memiliki bentuk yang beragam. Bentuk yang akan dibuat sesuai dengan permintaan konsumen atau bentuk yang sedang banyak dipasaran.

## 5. Penampilan yang menarik

Produk harus memiliki penampilan yang menarik sehingga konsumen akan tertarik dan membeli produk tersebut. Produk dilihat secara visual dari segi bahan, bentuk, dan penempatan hiasan.

## 6. Kenyamanan dalam menggunakan

Selain penampilan, kenyamanan produk harus diperhatikan, misalnya pada rompi anti peluru, yang perlu diperhatikan adalah pada bentuk rompi, aksesoris rompi, bahan, dan ukuran rompi.

## 7. Mudah memelihara

Produk yang dibuat juga harus diperhatikan dalam pemeliharaannya. Jika pemeliharaan produk tersebut mudah, pasti akan banyak konsumen yang membeli produk tersebut

## 8. Keamanan

Produk yang aman akan memberikan keamanan pula pada konsumen, contohnya untuk keamanan rompi anti peluru, misalnya rompi dibuat dengan bahan yang kuat agar aman saat dipadukan dengan pelat.

### **2.1.4.5. Kualitas Produk**

#### **2.1.4.4.1. Definisi Kualitas Produk**

Menurut Kotler dan Armstrong (2008:272), kualitas produk adalah salah satu sarana positioning utama pmasar. Kualitas memiliki dampak langsung pada kinerja produk atau jasa. Oleh karena itu, kualitas berhubungan erat dengan nilai dan kepuasan pelanggan. Dalam arti yang lebih sempit, kualitas dapat di definisikan sebagai “bebas dari kerusakan”. Akan tetapi, sebagian besar perusahaan yang berpusat pada pelanggan, melangkah jauh melampaui definisi sempit ini. Tetapi sebagian besar perusahaan yang berpusat pada pelanggan melangkah jauh melampaui definisi sempit ini. Justru, mereka mendefinisikan kualitas berdasarkan penciptaan nilai dan kepuasan pelanggan. Kualitas mencerminkan semua dimensi penawaran produk yang menghasilkan manfaat (benefits) bagi pelanggan. Kualitas suatu produk baik berupa barang atau jasa ditentukan melalui dimensi-dimensinya (Tjiptono, 2008:25).

#### 2.1.4.4.2. Dimensi Kualitas Produk

Dimensi kualitas produk menurut Tjiptono (2008:25) adalah:

1. *Performance* (Kinerja)

*Performance* (kinerja) adalah suatu hal yang berhubungan berhubungan dengan karakteristik operasi dasar darisebuah produk.

2. *Durability* (Daya tahan)

*Durability* (daya tahan) merupakan berapa lama atau umur produk yang bersangkutan bertahan sebelum produk tersebut harus diganti.Semakin besarfrekuensi pemakaian konsumen terhadap produk maka semakin besar puladaya produk.

3. *Conformance to specifications* (kesesuaian dengan spesifikasi),

*Conformance to specifications* (Kesesuaian dengan spesifikasi), yaitu sejauhmana karakteristik operasi dasar dari sebuah produk memenuhi spesifikasitertentu dari konsumen atau tidak ditemukannya cacat pada produk.

4. *Features* (Fitur)

*Features* (fitur) adalah karakteristik produk yang dirancang untukmenyempurnakan fungsi produk atau menambah ketertarikan konsumen terhadap produk.

5. *Reliability* (Reliabilitas)

*Reliability* (reliabilitas) adalah probabilitas bahwa produk akan bekerja denganmemuaskan atau tidak dalam periode waktu tertentu. Semakin kecilkemungkinan terjadinya kerusakan maka produk tersebut dapat diandalkan.

## 9. *Aesthetics* (Estetika)

*Aesthetics* (estetika), berhubungan dengan bagaimana penampilan produk Perceived quality (kesan kualitas), sering dibidang merupakan hasil dari penggunaan pengukuran yang dilakukan secara tidak langsung karena terdapat kemungkinan bahwa konsumen tidak mengerti atau kekurangan informasi atas produk yang bersangkutan.

## 10. *Serviceability* (Servis)

*Serviceability*, meliputi kecepatan dan kemudahan untuk direparasi, sertakompetensi dan keramahtamahan staf layanan.

Menurut Orville, Larreche, dan Boyd (2005: 422) terdapat **tujuh dimensi kualitas produk**, yaitu :

### 1. *Performance* (Kinerja),

*Performance* (kinerja) berhubungan dengan karakteristik operasi dasar dari sebuah produk.

### 2. *Durability* (Daya tahan)

*Durability* (Daya Tahan) yang berarti berapa lama atau umur produk yang bersangkutan bertahan sebelum produk tersebut harus diganti. Semakin besar frekuensi pemakaian konsumen terhadap produk maka semakin besar pula daya tahan produk.

### 3. *Conformance to Specifications* (Kesesuaian dengan spesifikasi)

*Conformance to Specifications* (kesesuaian dengan spesifikasi), yaitu sejauh mana karakteristik operasi dasar dari sebuah produk memenuhi spesifikasi tertentu dari konsumen atau tidak ditemukannya cacat pada produk.

#### **4. *Features* (Fitur)**

*Features* (fitur), adalah karakteristik produk yang dirancang untuk menyempurnakan fungsi produk atau menambah ketertarikan konsumen terhadap produk.

#### **5. *Reliability* (Reliabilitas)**

*Reliability* (reliabilitas) adalah probabilitas bahwa produk akan bekerja dengan memuaskan atau tidak dalam periode waktu tertentu. Semakin kecil kemungkinan terjadinya kerusakan maka produk tersebut dapat diandalkan.

#### **6. *Aesthetic* (Estetika)**

*Aesthetics* (estetika), berhubungan dengan bagaimana penampilan produk bisa dilihat dari tampak, rasa, bau, dan bentuk dari produk.

#### **7. *Perceived Quality* (Kesan kualitas)**

*Perceived Quality* (kesan kualitas) merupakan hasil dari penggunaan pengukuran yang dilakukan secara tidak langsung karena terdapat kemungkinan bahwa konsumen tidak mengerti atau kekurangan informasi atas produk yang bersangkutan. Jadi, persepsi konsumen terhadap produk didapat dari harga, merek, periklanan, reputasi, dan Negara asal

#### **2.1.5. Rompi Anti Peluru**

##### **2.1.5.1. Rompi**

Rompi menurut Goet Poespo (2009:316) adalah pakaian pria sebatas pinggang dan tanpa lengan yang dikenakan dibawah jas atau diatas kemeja (shirt). Rompi biasa digunakan untk bisnis, sport, atau pakaian formal, bahkan sering kali digunakan diatas sebuah kemeja atau busana casual. Rompi adalah pakaian sebatas pinggang atau seperti jaket tanpa lengan, biasanya dikenakan diatas blus

atau kemeja, dan dibawah jas (Calasibetta,1988:597). Bahan yang sering digunakan dalam pembuatan rompi adalah wool, linen, flanel, atau campuran (Gaoet Puspo,2001:3).

#### **2.1.5.2. Sejarah Rompi**

Rompi dipopulerkan kedalam kelompok fashion pria di Britania pada tahun 1666 oleh Raja Charles II, yang naik tahta pada tahun 1660 ketika Monarki dipulihkan oleh Britania. Pada tanggal 7 oktober 1666 Raja Charles mengumumkan bahwa rompi akan diperkenalkan ke dunia fashion, meskipun rompi pertama kali diperkenalkan di inggris akan tetapi fashion di Amerika saat ini sedang diperhatikan oleh Inggris dan didukung oleh industri tekstil dalam negeri dengan jaringan barang impor yang luas. Rompi akan menjadi pengganti doublet yang sudah menjadi trend fashion pria di Eropa sejak abad ke 16 (Jill Condra,2008:129).



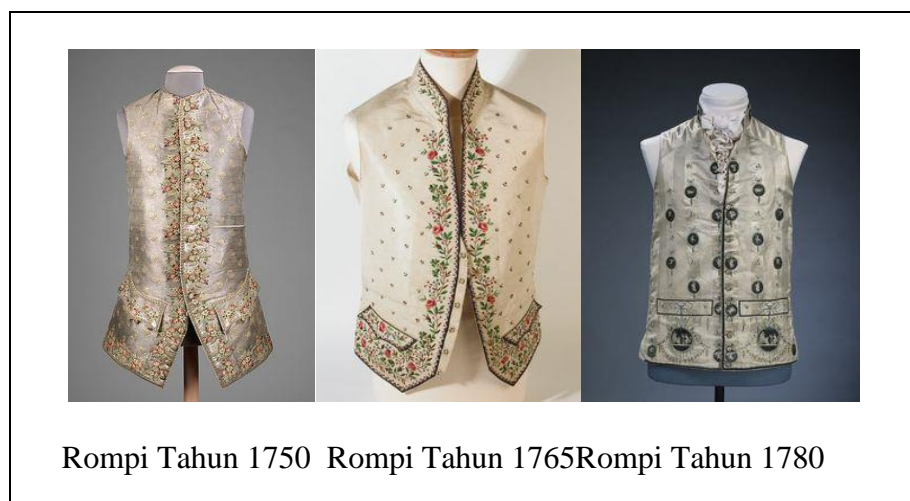
**Gambar 2.13 Rompi tahun 1666**

(Sumber :<http://www.femulate.org/2011/11/new-male-fashion-1666.html>)



Pada masa era Baroque dan Rococo, rompi kadang-kadang ber lengan baju dan dibuat dari bahan-bahan yang mahal dan kaya akan dekorasi. Selama perkembangannya yang merentang lebih dari tiga ratus tahun, rompi secara berkala berubah bentuknya, dipendekkan dari lutut sampai sepanjang pinggang, dan dalam perjalanan sampai abad yang silam, rompi tidak menggunakan lengan (Gaoet Puspo,2001:2)

Selama tahun 1740-50an ukuran panjang rompi menjadi lebih pendek dan ketat. Panjang rompi hanya sampai pertengahan paha dan kebanyakan tidak memakai lengan. Pada tahun 1750an akhir hanya orang tua atau kuno yang memakai rompi dengan panjang sampai kebawah. Sekitar tahun 1765 rompi memiliki kerah berdiri yang sangat populer selama decade berikutnya. Rompi masih berukuran pendek sepanjang tahun1780an, dan berukuran sepinggang selama tahun 1790an. Rompi dengan model single breasted hanya sampai dengan tahun 1730, tetapi model double breasted menjadi umum ditahun 1780an dan 1790an (Joan Nunn, 2000:78-79).



**Gambar 2.14 Rompi 1765-1780**

(Sumber :<https://id.pinterest.com/cindypalmer648/mens-waistcoats-1750-1789/>)

### **2.1.5.3. Rompi Anti Peluru ( Bulletproof Vest )**

Rompi anti peluru (Bulletproof vest) adalah baju pelindung atau baju zirah yang melindungi bagian tubuh seperti dada, perut, dan punggung orang yang memakainya dari proyektil peluru dan serpihan dari ledakan granat. Umumnya digunakan oleh personel militer dan orang-orang yang memiliki risiko terkena tembakan (<http://www.artileri.org/2014/01/jenis-bahan-dan-cara-kerja-rompi-anti-peluru.html>).

Rompi anti peluru selalu berhubungan dengan sebuah rompi yang dirancang untuk memberikan perlindungan ke bagian organ tubuh yang paling penting. Umumnya rompi berisi dua pelat. Satu rompi melindungi bagian depan tubuh, dan satu lagi untuk melindungi bagian belakang tubuh. Untuk melindungi bagian sisi tubuh biasanya dikenakan pelat dibagian sisi. Rompi dengan pelat dibagian sisi ini bisa digunakan, tetapi tidak selalu, sehingga banyak yang tidak memakai pelat dibagian sisi (National Institute Of Justice, 2014:5).

### **2.1.5.4. Sejarah Rompi Anti Peluru**

Manusia sepanjang sejarah telah menggunakan berbagai jenis bahan untuk melindungi diri mereka sendiri dari cedera dalam pertempuran dan situasi berbahaya lainnya. Pada awalnya, pakaian pelindung dan perisai dibuat dari kulit binatang. Dengan Zaman yang semakin maju, maka perisai logam mulai digunakan. Logam juga digunakan sebagai "pakaian," yang bisa kita sebut sebagai baju zirah yang berhubungan dengan ksatria dari abad pertengahan. Namun, dengan munculnya senjata api pada tahun 1500, sebagian besar perangkat pelindung tradisional tidak lagi efektif. Salah satu contoh Negara pertama yang

tercatat menggunakan baja ringan adalah Jepang pada abad pertengahan, dan rompi diproduksi dengan menggunakan bahan sutera (National Institute Of Justice,2001-3).

Senjata api dan pelat baja pertama kali muncul pada tahun 1500-an, walaupun begitu rompi anti peluru jenis soft pertama kali diciptakan di Korea pada tahun 1860-an. Seiring berjalannya waktu, ancaman dari tentara barat semakin meningkat, pemerintah korea mengarahkan untuk mengembangkan rompi anti peluru. Rompi anti peluru yang dikembangkan memiliki keunggulan dan kelemahan, rompi dibuat dari beberapa lipatan kapas yang dapat melindungi dari ancaman senjata api, tetapi rompi rentan terhadap kebakaran (Jared Handerson,2008:3). .

Menjelang akhir abad ke 19, penemu di Arizona dan Illionis memproduksi rompi anti peluru yang terbuat dari sutera (Jared Handerson,2008:3). Proyek ini bahkan menarik perhatian kongres setelah pembunuhan Presiden WilliamMcKinley pada tahun 1901 (National Institute Of Justice,2001:3). Biasanya, model rompi anti peluru yang dikembangkan oleh Amerika Serikat dan negara-negara lain dirasa terlalu berat dan rumit untuk pasukan darat. Dalam pencarian rompi anti peluru yang efektif munculah jaket anti peluru Amerika untuk kru awak pesawat, yang dirancang untuk menghentikan pecahan peluru, dan pelindung tubuh SN-42 dikembangkan oleh tentara merah untuk kapal tanker dan insinyur. Perbaikan rompi anti peluru dibuat untuk perang Korea dan Vietnam, tetapi rompi masih tetap tidak efektif di lapangan (Jared Handerson,2008:4).

Generasi berikutnya dari rompi anti peluru adalah rompi yang diperkenalkan selama Perang Dunia ke II. Jaket anti peluru yang terbuat dari nilon, memberikan perlindungan terutama dari senjata api. Rompi ini juga memiliki beberapa kekurangan dan sangat dibatasi terutama untuk penggunaan militer. Pada akhir tahun 1960 mungkin akan ada penemuan baru mengenai rompi anti peluru yang lebih efektif (National Institute Of Justice,2001:3-4).

Pada tahun 1969, Amerika Body Armor didirikan dan mulai menghasilkan kombinasi nilon berlapis yang dihadapkan dengan beberapa pelat baja. Konfigurasi rompi anti peluru ini dipasarkan ke lembaga penegak hukum Amerika oleh Smith & Wesson dengan nama dagang "Barrier Vest." The Barrier Vest adalah rompi polisi pertama yang dapat digunakan secara luas selama operasi polisi beresiko tinggi.

Pada tahun 1971, penelitian kimia Stephanie Kwolek menemukan solusi polimer kristal cair. Itu adalah penemuan dari Kevlar, serat sintetis, ditunen menjadi kain dan berlapis, yang memiliki lima kali kekuatan tarik baja. Pada pertengahan 1970-an, DuPont perusahaan yang mempekerjakan Kwolek memperkenalkan Kevlar. Segera Kevlar telah dimasukkan ke dalam National Institute of Justice (NIJ) program evaluasi untuk melakukan uji test apakah tentara Amerika dapat memakai rompi itu setiap hari. Lester Shubin, seorang manajer program di NIJ, mengelola studi kelayakan ini memilih beberapa penegak hukum dari lembaga kepolisian besar dan dengan cepat menentukan bahwa rompi anti peluru dengan bahan Kevlar bisa nyaman dikenakan oleh polisi setiap hari, dan akan menyelamatkan banyak nyawa. ([https://en.wikipedia.org/wiki/Bulletproof\\_vest](https://en.wikipedia.org/wiki/Bulletproof_vest)).

### 2.1.5.5. Standar Rompi Anti Peluru

#### 1. *National Institute Of Justice* (NIJ)

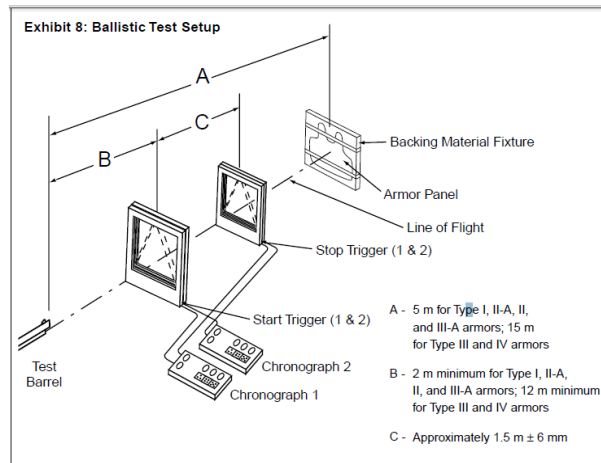
Standar baju balistik yang banyak digunakan adalah standar NIJ (*National Institute Of Justice*) Amerika. Menurut standar *National Institute Of Justice*, USA, rompi anti peluru dikelompokkan menjadi tujuh level berdasarkan kekuatannya menahan peluru yang ditembakkan dari berbagai jenis senapan. Adapun ketujuh level tersebut, yaitu :

**Tabel 2.1 level rompi anti peluru NIJ 0101.04**

Level	Jenis Peluru	Berat Peluru (g)	Kecepatan Impak (m/s)	Tembakan/ Panel
I	.22 cal LR, LRN	2.6	329	6
	.380 ACP FMJ RN	6.2	322	6
IIA	9mm, FMJ RN	8.0	341	6
	.40 S&W FMJ	11.7	322	6
II	9 mm, FMJ RN	8.0	367	6
	0,357 Mag JSP	10.2	436	6
IIIA	9mm, FMJ RN	8.2	436	6
	.44Mag SJHP	15.6	436	6
III	7.62 mm NATO FMJ	9.6	847	6
IV	.30cal M2AP	10.8	878	1
	Keterangan : AP : Armor Piercing FMJ : Full Metal Jacket JSP : Jacketed Soft Poin LRHV : Long Rifie High Velocity		RN : Round Nose SJHP : Semi Jacket Hollow Point SWC : Semi Wadeuter Jarak tembus peluru maksimum 44mm.	

**Sumber :National Institute Of Justice 2014**

Dalam pengujian rompi tahan peluru, sudut penembakan antara laras senjata dengan sasaran adalah 0°. Hasil yang diharapkan bahwa kedalaman deformasi maksimum adalah 44mm (1,37 in), dan susunan untuk peralatan dalam pengujian balistik untuk rompi anti peluru didasarkan pada NIJ standard 0101.04.



**Gambar 2.15** Susunan peralatan uji balistik

Sumber : National Institute Of Justice,2014:39

## 2. Standar Spesifikasi Teknik

Di Indonesia standar rompi anti peluru dibuat oleh dinas ABRI yang dikenal dengan Standar Spesifikasi Teknik ( SST ). Pada standar tersebut penilaiannya berdasarkan bahan anti peluru yang digunakan. Standard rompi anti peluru untuk personil militer mempunyai persyaratan seperti ( Zubaidi Moekarto,2009 )

**Tabel 2.2** persyaratan rompi anti peluru untuk militer

No	Persyaratan
1	Memberikan kekebalan bagi pemakai terhadap senjata tajam dan tembakan
2	Rompi anti peluru harus ringan, enak dipakai, dan tidak mengganggu gerakan
3	Tahan terhadap segala cuaca dan tidak mudah sobek
4	Rompi taktis dan rompi Dakhura dapat memberikan efek kejut kepada lawan ( menurunkan moril lawan )
5	Rompi INTEL dan WAL/VIP, dapat menjamin kerahasiaan.
6	Mudah dalam memakai dan melepasnya

No	Mata Uji	Persyaratan Maksimal			
		Rompi Taktis	Rompi Dhakura	Rompi Intel	Rompi WAL/ VIP
	<b>DIMENSI LINGKAR BADAN</b>				
1	S	80 cm	112 cm	112 cm	75 cm
2	M	90 cm	116 cm	116 cm	85 cm
3	L	100 cm	120 cm	120 cm	95 cm
4	LL	110 cm	121 cm	121 cm	105 cm

**Gambar 2.15 Ukuran Rompi Anti Peluru**

(Sumber : Zubaidi Moekarto,2009)

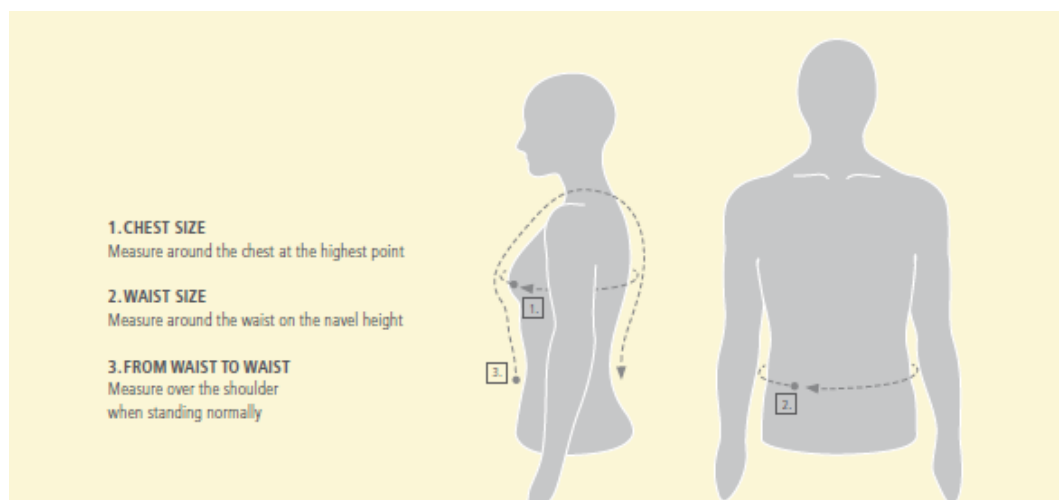


TABLE OF DIMENSIONS

MALE			
	CHEST SIZE (CM)	WAIST SIZE (CM)	FROM WAIST TO WAIST (OVER THE SHOULDER, CM)
XS	80 – 84	62 – 80	98 – 100
S	88 – 92	72 – 90	100 – 101
M	96 – 100	81 – 101	101 – 102
L	104 – 108	90 – 110	101 – 103
XL	112 – 120	108 – 128	105 – 109
XXL	124 – 132	123 – 143	107 – 112
XXXL	136 – 144	139 – 159	110 – 115

FEMALE			
	CHEST SIZE (cm)	WAIST SIZE (cm)	FROM WAIST TO WAIST (over the shoulder, cm)
XS	72 – 76	63 – 76	90 – 92
S	80 – 84	70 – 83	92 – 94
M	88 – 92	75 – 89	95 – 98
L	96 – 100	85 – 99	95 – 99
XL	104 – 116	99 – 113	100 – 103
XXL	122 – 134	116 – 130	101 – 105
XXXL	140 – 152	137 – 151	104 – 108

Sizing chart is indicative.

**Gambar 2.16 Ukuran Rompi Anti Peluru**

(Sumber : Verseidag Ballistic Protection)

### 2.1.5.6. Jenis Rompi Anti Peluru

#### 1. Rompi Anti Peluru Soft ( Soft Body Armour )

Soft body armor adalah rompi yang terbuat dari beberapa lapisan bahan balistik. Jumlah lapisan yang berada di dalam rompi dan urutan dimana lapisan ini ditempatkan bisa mempengaruhi kinerja secara keseluruhan. Energi tambahan diserap oleh tiap lapisan pada material (National Institute Of Justice,2014:5).Rompi anti peluru biasanya terbuat dari serat aramid (aramid fibres) dengan nama dagang kevlar.Satu lapisan Kevlar tebalnya kurang dari 1 mm, umumnya standar baju terdiri hingga 32 lapisan dan beratnya bisa mencapai 10 kg. Rompi ini cenderung lebih ringan sehinggamenguntungkan untuk



digunakan pada tugas-tugas penyamaran, atau pengamanan bagi personil inteljen(<http://lemjiantek.mil.id/> rompi-anti-peluru).

Rompi anti peluru jenis soft disarankan untuk digunakan dalam tugas keseharian yang akan melindungi petugas mereka dari serangan senjata api. Level rompi anti peluru jenis soft adalah level IIA, II atau IIIA (National Institute Of Justice,2014:21).





**Gambar 2.17 Rompi Anti Peluru Jenis Soft**

(Sumber :<https://www.safariland.com/products/body-armor/tactical-body-armor-and-gear/?sz=12&start=12>)

## **2. Rompi Anti Peluru Hard (Hard Body Armor)**

Rompi anti peluru jenis hard umumnya terbuat dari lapisan keramik ( $Al_2O_3$  "Alumina"), lempengan logam atau komposit (<http://lemjiantek.mil.id/> rompi-anti-peluru). Secara umum rompi anti peluru jenis hard bekerja di salah satu antara dua fungsi yaitu mereka dapat menangkap dan merusak peluru, atau mereka dapat memecah peluru. Dalam kedua contoh kasus tersebut, dalam kedua rompi tersebut, rompi kemudian menyerap dan mendistribusikan kekuatan benturan (National Institute Of Justice, 2014:6).

Hard body armor memiliki Bentuk yang tebal dan berat sehingga menjadikannya tidak comfort, hingga jarang dikenakan dalam tugas keseharian. Hanya dalam tugas khusus yang beresiko tinggi, seperti operasi militer atau operasi tim SWAT yang akan dikenakan Hard Body armor (<http://lemjiantek.mil.id/> rompi-anti-peluru). Walaupun beberapa rompi anti peluru jenis hard dirancang untuk digunakan sendiri, dalam kebanyakan kasus mereka dirancang untuk digunakan bersama IC. IC adalah jenis rompi anti peluru soft (soft body armor) yang dibuat untuk digunakan dengan pelat rompi anti peluru jenis hard (National Institute Of Justice, 2014:7).

Rompi anti peluru jenis hard biasanya berada di level III atau IV yang lebih cocok digunakan untuk petugas yang antisipasi terhadap lingkungan yang memiliki ancaman tinggi. Rompi anti peluru jenis hard harus disimpan dengan baik mengingat rompi ini tidak mudah disembunyikan. Oleh karena itu rompi jenis ini mungkin ga semua cocok untuk lingkungan yang beresiko tinggi.



**Gambar 2.18 Rompi anti peluru jenis hard**

(Sumber <https://www.safariland.com/products/body-armor/tactical-body-armor-and-gear/?sz=12&start=12>:)

### **3. Rompi Anti Peluru IC (IC Body Armor)**

Banyak pelat khusus rompi anti peluru jenis hard yang dirancang untuk digunakan dengan rompi anti peluru jenis soft untuk mencapai tingkat perlindungan yang diinginkan. Rompi tidak dirancang untuk digunakan sendiri atau pribadi. Rompi anti peluru jenis ini disebut IC body armor. Mereka dirancang dengan menambahkan kantong didepan dan belakang rompi anti peluru jenis soft, kantong tersebut berfungsi untuk meletakkan pelat. Rompi anti peluru jenis IC sudah jarang walaupun kadang-kadang masih tersedia, biasanya dirancang untuk meningkatkan perlindungan balistik (National Institute Of Justice, 2014:7).

### 2.1.5.7. Panel Rompi Anti Peluru

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia ( KBBI ) Panel adalah potongan bahan yang disisipkan pada pakaian rompi anti peluru yang berfungsi untuk menahan proyektil peluru.



**Gambar 2.19 Panel Rompi Anti Peluru**

(Sumber : <http://id.aliexpress.com/cheap/cheap-ballistic-armor-plates.html>)

### 2.1.5.8. Bahan Pembuat Rompi Anti Peluru

Bahan yang digunakan dalam pembuatan rompi anti peluru, yaitu :

#### 1. Kevlar

Kevlar merupakan serat sintesis dengan nama kimia Polyparaphenylene terephthalamide yang termasuk senyawa poliamida aromatic (Aramid). Material ini ditemukan tahun 1964, oleh Stephanie Kwolek, seorang ahli kimia berkebangsaan Amerika, yang bekerja sebagai peneliti pada perusahaan DuPont. Aramid memiliki struktur yang kuat, alot (tough), memiliki sifat peredam yang bagus (vibration damping), tahan terhadap asam (acid) dan basa (leach), selain itu dapat menahan panas hingga 370°C, sehingga tidak mudah terbakar. Produk yang dipasarkan terkenal dengan nama Kevlar. Kevlar memiliki berat yang ringan, tapi

lima kali lebih kuat dibandingkan besi. Setiap bagian monomer Kevlar terdiri dari 14 atom karbon, 2 atom nitrogen, 2 atom oksigen, dan 10 atom hydrogen (<http://lemjiantek.mil.id/rompi-anti-peluru>).



**Gambar 2.20 Kevlar**

(Sumber :<http://www.dupont.com/products-and-services/fabrics-fibers-nonwovens/fibers/brands/kevlar/products/dupont-kevlar-fiber.html>)

## **2. Vectran**

Vectran adalah benang multifilament performa tinggi dari polymer kristal cair (liquid crystal polymer). Seratnya memiliki kekuatan lima kali lebih kuat dari baja dan sepuluh kali lebih kuat dari aluminium. Menggunakan teknologi liquid crystal polymer ( LCP ) , Vectran memiliki sifat serat tarik yang sangat baik serta berkekuatan tinggi . Kuraray mengakuisisi Vectran dari Celanese di tahun 2005 , dan terus menghasilkan serat yang unik ini di Fort Mill , Carolina Selatan. Setiap bagian Vectron terdiri dari 4 asam hidroksibenzoat, 6 hidroksinaftalena, dan 2 karboksilat asam(<http://www.vectranfiber.com/>).



**Gambar 2.21 Vectran**

(Sumber :<http://www.kuraray.co.jp/vectran/en/product/01.html>)

### **3. Jaring Benang Laba-Laba (*Spider Silk*)**

Benang laba-laba terdiri dari ikatan molekul protein yang panjang. Benang ini tidak hanya memiliki kemampuan dapat menahan beban yang ekstrem, tetapi juga sekaligus memiliki sifat elastis yang sangat tinggi, hingga jika ditarik dapat memanjang sebanyak 40%. Sifat elastis ini berasal dari butiran-butiran cairan kecil yang terdapat pada benang, yang jika dilihat bentuknya seperti kalung mutiara atau tasbih (<http://lemjiantek.mil.id/rompi-anti-peluru>).



**Gambar 2.22 Spider Silk**

(Sumber: [https://www.travelfish.org/sight\\_profile/cambodia/western\\_cambodia/siem\\_reap/siem\\_reap/1869](https://www.travelfish.org/sight_profile/cambodia/western_cambodia/siem_reap/siem_reap/1869))

### **4. Carbon Nanotubes ( CNT )**

Carbon Nanotubes ( CNT ) ditemukan tahun 1991 oleh Professor Sumio Iijima dari Jepang. CNT merupakan susunan ukuran karbon C yang

berukuran sangat kecil "nano" (0,000 000 001) dan berbentuk seperti pipa (tube), yang dindingnya tersusun seperti rumah lebah. Diperkirakan material ini lebih kuat dibandingkan dengan benang laba-laba (<http://lemjiantek.mil.id/rompi-anti-peluru>).



**Gambar 2.23 Carbon Nanotube**

Sumber : <http://www.nano-lab.com/isg-product.html>

#### **2.1.5.8. Garnitur Rompi Anti Peluru**

Pembuatan rompi anti peluru tidak hanya terfokus oleh bahan saja tetapi aksesoris yang digunakan juga tak luput dari perhatian, karena dengan garnitur yang baik akan mempengaruhi kualitas rompi anti peluru tersebut. Garniture yang akan digunakan dalam pembuatan rompi anti peluru adalah :

##### **1. Resleting ( *Zipper* )**

Resleting adalah perangkat yang biasa digunakan untuk mengikat tepi bukaan kain, seperti pada pakaian atau tas (Nayak dan Padhye, 2015:138). Bahan pembuat resleting dapat bervariasi seperti bahan kapas, polyester, polyamida, dan bahan campuran lainnya. Pada bagian gerigi pada resleting biasa menggunakan bahan nikel atau tembaga dan bisa juga menggunakan bahan dari plastik (Tyler,



2008:211-212).Jenis resleting dibedakan menjadi dua yaitu berdasarkan bahan pembuatnya dan tipe atau bentuknya.

Menurut tipe atau bentuknya resleting dibagi menjadi dua, yaitu :

*1. Open End*

Open End adalah resleting yang tidak terdapat kawat pengunci diujungnya sehingga kedua sisi resleting dapat dipisah, namun biasanya dilengkapi juga dengan pembatas yang bisa dibuka tutup. Resleting ini biasanya dipakai untuk pengganti kancing dibagian depan baju seperti kemeja atau jaket.

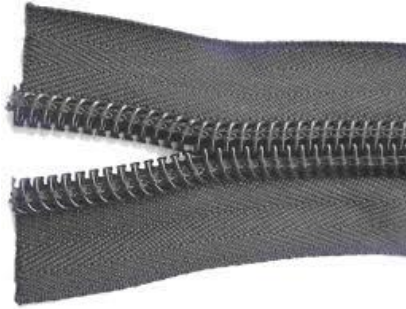
*2. Close End*

Close End adalah resleting yang bagian ujungnya dilengkapi dengan kawat pembatas atau pengunci (botton stop) sehingga kepala resleting tidak akan lepas. Resleting ini biasanya dipakai untuk kantong, tas, sepatu, celana, ataupun dress (Andie Aan,2014:1)

Berdasarkan bahan pembuatnya, resleting dibagi menjadi enam, yaitu :

*1. Coil Zipper*

Coil zipper adalah resliting yang giginya terbuat dari polyester atau nilon yang membentuk gulungan panjang, kaarena itulah disebut coil. Dipasaran banyak dijual dalam bentuk close end maupun open end. Untuk memenuhi kebutuhan industry, diproduksi juga dalam ukuran panjang yang tidak dibatasi dan dijual pergulung atau permeter (Andie Aan,2014:2).



**Gambar 2.24 Coil Zipper**

(Sumber :[http://www.canvasthings.com.au/index\\_017.htm](http://www.canvasthings.com.au/index_017.htm))

## 2. *Waterproof Zipper*

*Waterproof zipper* merupakan jenis resleting yang biasa digunakan oleh para [desainer](#) untuk membuat berbagai macam pakaian yang digunakan didalam air bertekanan tinggi, salah satunya yaitu berupa pakaian selam (<https://fitinline.com/article/read/7-jenis-resleting-berdasarkan-bahan-baku-pembuatannya/>).



**Gambar 2.25 Waterproof Zipper**

(Sumber :[http://www.ykkfastening.com/products/zipper/vislon\\_zipper/aquaseal.html](http://www.ykkfastening.com/products/zipper/vislon_zipper/aquaseal.html))

## 5. *Fireproof Zipper*

*Fireproof zipper* adalah resleting yang memiliki ketahanan terhadap panas atau api pada suhu tertentu. Berbeda dengan model resleting pada

umumnya fireproof zipper dapat dijumpai pada baju-baju pemadam kebakaran atau produk lain sebut saja jok mobil. (<https://fitinline.com/article/read/7-jenis-resleting-berdasarkan-bahan-baku-pembuatannya/>).



**Gambar 2.26 Fire Resistant Zipper**

(Sumber :[http://www.ykkfastening.com/products/zipper/metal\\_zipper/fire\\_resistant\\_retardant.html](http://www.ykkfastening.com/products/zipper/metal_zipper/fire_resistant_retardant.html))

## 2. *Hook And Loop*

*Hook and loop* terdiri dari dua pengikat berbahan tenun polyamide yaitu satu ditutupi dengan kait yang halus dan yang lainnya ditutupi dengan loop yang sangat halus. Ketika ditekan bersama-sama mereka melekat satu sama lain. Mereka sangat kuat terhadap kekuatan geser tetapi jika ingin dibuka mereka akan mengupas terpisah dengan mudah. Hook and loop dijahit ke pakaian hanya dengan menjahit dibagian pinggirnya saja dengan menggunakan mesin jahit stitch. Perkat ini juga digunakan sebagai pengganti kancing atau ritsleting (Carr dan Latham, 1994:179).

Seorang penemu dari Swiss membuat produk ini dan ia menawarkan nama dagang Velcro. Kata ini berasal dari velour dan dua kata perancis *crochet*. Hal ini

hanya digunakan pada pakaian, tas, sepatu, ikat pinggang, pakaian olahraga, pakaian anak-anak, perlengkapan medis, dll.



Woven Hook and Loop      Plastic Hook and Loop

**Gambar 2.27 Hook and Loop**

(Sumber : <http://www.sefafermuar.com.tr/Eng/TextileProducts.html>)

### 3. Side Release Buckle

Buckle adalah perangkat yang digunakan untuk mengikat tali yang longgar, dengan salah satu ujung yang melekat dengan yang lainnya dan dihubungkan satu sama lain. Buckle bisa terbuat dari metal atau besi dan plastik. Side release buckle dapat ditemukan pada ransel, ikat pinggang, sling senapan, sepatu, dan parasut (<https://en.wikipedia.org/wiki/Buckle>).



Plastic Buckle



Metal Buckle

**Gambar 2.28 Side Release Buckle**

(Sumber :[http://www.strapworks.com/Side\\_Release\\_Buckles\\_s/40.htm](http://www.strapworks.com/Side_Release_Buckles_s/40.htm))

#### 4. Metal Ring

Ring adalah suatu perangkat yang memiliki fungsi untuk menggabungkan bagian satu dengan bagian lainnya. Ring memiliki beberapa jenis yaitu ring D, ring square, dan three ring.



**Gambar 2.29 Metal Ring**

(Sumber :<http://www.plastic-buckle.com/allmetalbucklelist-1.aspx>)

#### 5. Webbing

Webbing adalah kain dengan tenunan yang kuat dan sering digunakan untuk tal biasanya berbahan polyester dan nylon. Webbing adalah komponen serbaguna yang digunakan biasa digunakan untuk peralatan olahraga, otomotif, furniture, militer, transportasi, pakaian, aksesoris, dan hardware (<https://en.wikipedia.org/wiki/Webbing>).



**Gambar 2.30 Nylon Webbing**

( Sumber : <http://www.ebay.com/bhp/nylon-webbing> )

## **6. Busa Lapis**

Busa lapis digunakan untuk menambah ketebalan pada kreasi yang akan dibuat agar terlihat lebih kokoh. Busa lapis biasa digunakan untuk macam-macam tas.



**Gambar 2.31 Busa Lapis**

( Sumber: <http://www.tokobenangrajut.com/product/816/1-pc-busa-anginlapis-4mm-40x50cm.htm>)

### **2.1.5.9. Bentuk Tubuh Dan Gender**

Bentuk tubuh pemakainya dan jenis kelamin, harus dipertimbangkan ketika memilih rompi anti peluru . Ada terdapat tiga jenis model rompi anti peluru yaitu untuk laki-laki, perempuan dan netral gender dengan tersedia dalam beberapa ukuran. Tidak ada perbedaan yang jelas dalam bentuk antara rompi anti

peluru laki-laki dan netral gender. Rompi anti peluru jenis hard biasanya didesain dengan jenis netral gender. Rompi anti peluru jenis soft untuk perempuan agak sedikit lentur agar rompi dapat menampung payudara perempuan. Model laki-laki atau netral gender mungkin cocok untuk petugas wanita dengan dada kecil. Tergantung pada desain dan bahan, mungkin tidak cocok untuk mereka dengan dada yang lebih besar karena dada mereka cenderung mendorong rompi anti peluru lebih maju kedepan sehingga memperluas celah ketiak dan karena itu dapat mengurangi perlindungan antara rompi depan dan belakang (National Institute Of Justice, 2014:22).

#### **2.1.5.10. Fitur Desain**

Pejabat atau instansi mungkin memiliki preferensi mengenai fitur desain model rompi anti peluru yang ditawarkan, yaitu (National Institute Of Justice, 2014:23)

##### **1. Berat**

Berat dari rompi anti peluru yang digunakan akan mempengaruhi kualitas si pemakai ketika sedang menjalankan tugas, karena rompi yang lebih berat akan lebih menguras tenaga dan tidak fleksibel ketika digunakan.

##### **2. Ketebalan**

Ketebalan erat hubungannya dengan berat rompi anti peluru. Rompi anti peluru yang tebal mungkin menjadi lebih terasa panas ketika digunakan sehingga menjadikan tidak fleksibel ketika digunakan.

##### **3. Cara Penggunaanya**

Ada dua jenis cara penggunaan rompi anti peluru yaitu digunakan dengan sembunyi dan terang-terangan. Beberapa lembaga lebih suka rompi anti peluru

untuk dikenakan didalam seragam tugas tetapi juga ada yg diluar seragam tugas. Itu adalah pilihan masing-masing kebijakan lembaga.

#### 4. Jenis pengikat/ pengancing/ pengunci

Dalam pembuatan rompi anti peluru kita menentukan apakah zipper atau hook and loop (Velcro) yang akan digunakan. Masing – masing memiliki perbedaan, namun dengan melihat lingkungan (Debu atau pasir dapat berdampak pada hook and loop (Velcro), pilihan pribadi, kemudahan dalam penggunaan dan bunyi akan menjadi pertimbangan dalam memilih jenis pengikat/ pengancing/ pengunci.

##### **2.1.5.11. Ergonomi Rompi Anti Peluru**

Rompi anti peluru untuk militer dan polisi tipe IIA, maksimal beratnya adalah 3,2 kg dan tipe II maksimal 3,5 kg. dimana ketentuan rompi tersebut seperti dalam tabel dibawah ini (Pendi Silalahi,2008:23) :

**Tabel 2.3 Ketentuan Rompi Anti Peluru**

Tipe Rompi	IIA	II	IIIA	III	IV
Berat (Kg)	3,2	3,5	3,8	4,1	5,2

##### **2.1.5.11.1. Syarat Ergonomi Rompi Anti Peluru**

Rompi anti peluru memiliki beberapa syarat ergonomic, yaitu (Pendi Silalahi,2008:23-24) :

1. Dapat menahan peluru berkecepatan tinggi.
2. Mempunyai kemampuan dalam menahan serangan beruntun (multi hit).



3. Tidak membatasi gerak senjata dan nyaman sewaktu dipakai berdiri, berjalan, lompat, merayap, merangkak, berguling, jalan jongkok.



Berlari

Berjalan



Merangkak

Merayap



Jongkok

### **Gambar 2.32 Gerakan Saat Memakai Rompi**

4. Desain yang ergonomis yaitu rompi yang fleksibel untuk pemakai selama menjalankan tugas.
5. Rompi yang ultra ringan dengan menggunakan bahan yang maju.

## **2.2. Kerangka Berfikir**

Rompi anti peluru adalah suatu produk busana keamanan yang berfungsi sebagai pelindung tubuh dari tusukan benda tajam, proyektil peluru dan serpihan bom atau granat. Rompi anti peluru biasa digunakan oleh militer, kepolisian, dan sipil. Rompi anti peluru ini dibuat untuk dipadukan dengan pelat yang sudah dilakukan penelitian sebelumnya. Pelat rompi anti peluru yang akan digunakan adalah pelat yang terbuat dari modifikasi serat polyester-cotton-jute yang sudah dilakukan penelitian sebelumnya. Pelat dibuat menjadi produk siap pakai karena sudah melakukan uji tembak, tetapi rompi anti peluru yang akan dipadukan dengan pelat tersebut belum tersedia atau belum dilakukan penelitiannya, maka dari itu peneliti ingin membuat rompi anti peluru untuk digunakan dan dipadukan dengan pelat tersebut. Rompi anti peluru yang sudah menjadi produk dinilai desain dan kenyamanan pakainya. Pada tahap pembuatan desain, semua konsep desain rompi anti peluru, fungsi yang akan dicapai, dan semua hal yang berkaitan dengan rompi anti peluru dikumpulkan untuk menjadi suatu masukan dalam pembuatan desain. Rompi anti peluru dibuat sebanyak tiga desain dengan menggunakan dua jenis kain, yaitu drill dan denim. Penilaian desain rompi akan dinilai oleh lima panelis ahli yang dibatasi dengan unsur dan prinsip desain. Penilaian kenyamanan pakai rompi akan diuji cobakan kepada 10 orang mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan. Uji kenyamanan gerak ini dilakukan menggunakan kegiatan fisik di lapangan pada saat diam, duduk, berjalan, berlari, berjalan, jalan jongkok, melompat, merangkak, merayap, berguling. Penilaian kenyamanan gerak dilakukan untuk mengetahui apakah rompi dapat berfungsi dengan baik atau tidak. Hal ini dilakukan agar peneliti dapat mengetahui

kelebihan dan kekurangan rompi tersebut ketika digunakan. Tahap dalam penelitian ini dapat digambarkan dengan bagan kerangka berfikir proses penelitian sebagai berikut :

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Tujuan Operasional Penelitian**

Tujuan operasional penelitian ini adalah untuk penilaian desain dan kenyamanan gerak produk rompi anti peluru dilihat dari segi teori unsur dan prinsip desain dan kenyamanan gerak. Penelitian ini diharapkan mendapatkan suatu produk rompi anti peluru yang dapat dipadukan dengan pelat modifikasi serat polyester-cotton-jute yang telah dilakukan penelitian sebelumnya.

#### **3.2. Tempat dan Waktu Penelitian**

1. Penelitian ini dilakukan di Universitas Negeri Jakarta, kampus A, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta Timur dan kampus B, Jalan Pemuda Raya, Jakarta Timur. Untuk proses pencarian data.
2. Waktu penelitian mulai berlangsung pada bulan Oktober 2016 sampai dengan Januari 2017.

#### **3.3. Metode Penelitian**

Metode Penelitian yaitu cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono,2013:3). Kegunaan penelitian menurut Moh Nazir (2005) adalah untuk menyelidiki keadaan dari, alasan untuk dan konsekuensi terhadap satu set keadaan khusus.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian pre-eksperimental. Karena, masih terdapat variable luar yang masih ikut

berpengaruh terhadap terbentuknya variable dependen. Jadi, hasil eksperimen yang merupakan hasil variable dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variable independen. Hal ini dapat terjadi karena tidak adanya variable control, dan tidak dipilih secara random.

Bentuk desain pre-eksperimental yang digunakan dalam penelitian ini adalah one-shot case study. One shot case study dimaksudkan untuk menunjukkan kekuatan pengukuran dan nilai ilmiah suatu desain penelitian. Paradigma dalam penelitian ini, dapat digambarkan sebagai berikut :



X = Treatment yang diberikan

( Penilaian desain dan kenyamanan )

O = Observasi

( Hasil produk rompi anti peluru )

Pradigma itu dapat dibaca sebagai berikut : terdapat enam rompi yang diberi treatment/perlakuan dan selanjutnya diobservasi hasilnya ( Treatment adalah sebagai hasil independent, dan hasil adalah sebagai variable dependent ) (Sugiyono,2013:110).

### **3.4. Objek Penelitian**

Objek penelitian ini adalah rompi anti peluru. Rompi anti peluru yang akan dibuat sebanyak tiga desain dan menggunakan dua jenis kain yaitu denim dan drill. Rompi anti peluru dibuat sebanyak tiga desain, setiap desain menggunakan dua jenis kain yaitu, denim dan drill.

Enam rompi tersebut akan melalui penilaian desain oleh tiga orang panelis ahli yang dibatasi pada teori produk estetika yaitu penerapan unsur dan prinsip desain, dan penilaian kenyamanan pakai akan diujikan kepada tiga

mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Jakarta yang dibatasi pada teori produk kenyamanan yaitu uji kegiatan fisik.

### **3.5. Variabel Penelitian**

Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Arikunto,2010:161). Menurut Kerlinger (1973) (dalam Sugiyono,2013:61) menyatakan bahwa variable adalah konstruk (constructs) atau sifat yang akan dipelajari. Menurut Sugiyono (2013:61) variable penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel dalam penelitian ini berjumlah satu variable ( Variabel Tunggal ), yaitu penilaian desain dan kenyamanan gerak rompi anti peluru. Penilaian desain yang diukur, yaitu unsur desain dan prinsip desain, lalu kenyamanan gerak diukur dengan kenyamanan rompi pada saat diam, duduk, berjalan, jalan jongkok, berlari, melompat, merangkak, merayap, dan berguling.

### **3.6. Definisi Konsep Penelitian**

Agar variable ini dapat diukur, maka perlu didefinisikan secara operasional sebagai berikut:

1. Penilaian adalah pemberian nilai terhadap rompi anti peluru dilihat dengan cara mengukur, menguji, dan melakukan beberapa test dari segi desain dan kenyamanan.
2. Desain adalah rancangan rompi anti peluru yang dibuat sesuai bentuk pelat dan jenis rompi yang akan digunakan sert dengan melihat teori desain

3. Kenyamanan adalah keadaan nyaman dan aman pada saat menggunakan rompi anti peluru dalam menjalankan tugas di dunia keamanan dan pertahanan.
4. Gerak adalah segala sebuah tindakan manusia yang berpindah pindah. Seperti berlari, berjalan, melompat, dll.
5. Rompi anti peluru adalah pakaian yang berfungsi melindungi tubuh seperti bagian dada, perut, dan punggung orang pemakaiannya dari proyektil peluru, tusukan benda tajam, dan serpihan dari ledakan granat. Rompi dibuat simple dan fleksibel dari segi kain, garnitur, dan warna yang digunakan.

### **3.7. Definisi Operasional Variabel Penelitian**

Berdasarkan definisi konsep yang telah dijabarkan, maka disimpulkan bahwa definisi operasional penilaian produk rompi anti peluru adalah suatu produk keamanan yang berfungsi melindungi tubuh dari tusukan benda tajam dan serpihan dari ledakan granat berupa rompi anti peluru, dikatakan baik dengan penilaian berdasarkan penerapan teori desain unsur dan prinsip desain, dan teori kenyamanan gerak atau batasan pergerakan.

### **3.8. Subjek Penelitian**

Penelitian ini menggunakan subjek penelitian yang terdiri dari lima panelis yang terdiri dari satu anggota kepolisian, dua anggota TNI AD, satu pengusaha busana, dan satu dosen yang berkaitan dengan mata kuliah desain sebagai penilai desain rompi anti peluru, serta 10 mahasiswa untuk memberikan penilaian terhadap kenyamanan gerak produk rompi anti peluru

### 3.9. Instrumen Penelitian

Instrumen diartikan sebagai alat bantu yang dirancang sedemikian rupa sehingga menghasilkan data yang empiris untuk menjawab pertanyaan penelitian (masalah) dan menguji hipotesis (Sudjana,2000:78). Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi kriteria penilaian berisi butir-butir pernyataan yang berkaitan dengan penilaian desain dan kenyamanan gerak rompi anti peluru.

Kisi – kisi instrument penilaian desain rompi anti peluru diukur menggunakan Rating Scale untuk panelis dan mahasiswa dengan data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif.

**Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrument Penelitian Penilaian Desain**

<b>Aspek yang dinilai</b>	<b>Indikator</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Penerapan Unsur Desain Dan Prinsip Desain	Unsur Bentuk	Bentuk rompi anti peluru jenis soft				
		Kesesuaian bentuk rompi dengan bentuk tubuh				
		Kesesuaian bentuk tempat pelat dengan pelat yang akan dipadukan				
		Bentuk bahu ( shoulder assembly) pada rompi anti peluru				
		Bentuk ban pinggang ( waistband ) pada rompi anti peluru				
		Bentuk kantong				



	Unsur Desain Ukuran	Ukuran rompi dengan bentuk tubuh				
		Ukuran tempat pelat				
	Unsur Desain Ukuran	Ukuran bahu rompi anti peluru				
		Ukuran ban pinggang rompi ( waistband )				
		Ukuran kantong				
		Ukuran Garniture				
		Unsur Desain warna	Penggunaan warna pada bahan rompi			
	Unsure Desain Tekstur	Ketebalan bahan rompi				
	Prinsip Desain Keharmonisan	Keharmonisan bentuk rompi dengan bagian-bagian rompi				
		Keharmonisan letak kantong pada desain rompi anti peluru				
	Prinsip Desain Proporsi	Proporsional bentuk rompi				
		Kesesuaian desain rompi dengan pelat yang digunakan				
		Kesesuaian desain rompi dengan garniture yang digunakan				
	Prinsip Desain Keseimbangan	Keseimbangan simetris rompi anti peluru				

---

**Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrument Penelitian Penilaian Kenyamanan Gerak**

<b>Aspek yang dinilai</b>	<b>Indiaktor</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Kenyamanan Gerak	Berdiri	Kenyamanan pakai rompi pada saat berdiri				
	Duduk	Kenyamanan pakai rompi pada saat duduk				
	Jalan Jongkok	Kenyamanan pakai rompi pada saat jalan jongkok				
	Berjalan	Kenyamanan pakai rompi pada saat berjalan				
	Jongkok	Kenyamanan pakai rompi pada saat jongkok				
	Berlari	Kenyamanan pakai rompi pada saat berlari				
	Melompat	Kenyamanan pakai rompi pada saat melompat				
	Merangkak	Kenyamanan pakai rompi pada saat merangkak				

	Merayap	Kenyamanan pakai rompi pada saat merayap				
	Berguling	Kenyamanan pakai rompi pada saat berguling				

Penelitian ini menggunakan instrument kuesioner penelitian tertutup . Penilaian desain dilakukan oleh lima panelis ahli. Panelis akan diberi beberapa pertanyaan seputar desain yang digunakan dalam pembuatan rompi anti peluru. Responden yaitu 10 orang mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan akan diberi beberapa uji test kegiatan fisik dengan memakai enam rompi anti peluru.

Penelitian ini menggunakan rating scale. Penelitian ini dibuat dengan rentang 1 (satu) sampai 4 (empat). Apabila hasil penilaian kenyamanan pakai pada desain 1 diberi angka 4(empat) adalah sangat baik, diberi angka 3 (tiga) adalah baik, diberi angka 2 (dua) adalah kurang baik, dan diberi angka 1 (satu) adalah tidak baik.

### **3.10. Uji Persyaratan Instrumen**

Sebelum lembar observasi atau lembar pengamatan di gunakan untuk mengambil data penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji keshahihan dan keandalan instrument.Untuk menguji kemampuan instrument yang baik harus memenuhi persyaratan yaitu validitas dan reabilitas.

## **1. Validitas**

Uji validitas berarti instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Soegiyono,2013:173). Validitas yang akan digunakan adalah validitas konstruk. Validitas konstruk (Construct Validity) berkaitan dengan konstruksi atau konsep bidang ilmu yang akan diuji validitas alat ukurnya. Validitas konstruk merujuk pada kesesuaian antara hasil alat ukur dengan kemampuan yang ingin diukur. Pembuktian adanya validitas konstruk alat ukur matematika pada dasarnya merupakan usaha untuk menunjukkan bahwa skor yang dihasilkan suatu alat ukur matematika benar-benar mencerminkan konstruk yang sama dengan kemampuan yang dijadikan sasaran pengukurannya. Instrument ini akan diuji oleh dua dosen ahli. Selanjutnya setelah sempurna dibuat table kisi-kisi menandakan validitas uji terpenuhi.

## **2. Reliabilitas**

Reliabilitas atau reliability instrument yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Soegiyono,2013:173).

### **3.11. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik observasi (pengamatan), dan kuesioner (angket).

#### **1. Kuesioner (Angket)**

Kuesioner atau angket merupakan metode sekaligus instrumen yang dilakukan dalam penelitian ini. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya, (Sugiyono,2013:199). Daftar

pertanyaan dalam angket dalam penelitian ini dibuat berstruktur, pilihan jawaban dilakukan dengan checklist juga pertanyaan secara terbuka (open question).

Berikut adalah langkah-langkah pengumpulam data dengan menggunakan angket:

1. Merancang kisi-kisi instrument angket
2. Menguji validitas instrument angket
3. Memperbanyak angket sesuai dengan jumlah responden
4. Mendistribusikan instrument angket kepada setiap responden
5. Mengumpulkan instrument yang telah diisi responden
6. Data yang terkumpul dari instrumen kemudian diolah

#### **3.14. Teknik Analisis Data**

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul (Sugiyono,2013:207). Dalam penelitian ini data yang diperoleh terdiri dari hasil kuesioner panelis ahli serta hasil kuesioner mahasiswa fakultas ilmu keolahragaan.

Teknik analisis data yang digunakan yaitu statistik deskriptif. Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisa dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Soegiyono,2013:207).

Data statistik yang dianalisis adalah hasil kuesioner dari panelis dan mahasiswa berupa data interval yang dapat dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan scoring setiap jawaban. Jumlah skor ideal dinyatakan dalam bentuk persen (%) dan penjelasan dapat digambarkan secara kontinum.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **4.1 Deskripsi Hasil Penelitian**

##### **4.1.1 Deskripsi Pembuatan Desain Produk Rompi Anti Peluru**

Penelitian pembuatan desain rompi anti peluru ini dilakukan untuk memenuhi produk rompi yang nyaman, fleksibel, dan dapat dipadukan dengan pelat yang terbuat dari modifikasi serat polyester-cotton-jute yang telah dilakukan penelitian oleh Dr. Dewi Suliyanthini, A.T, M.M pada tahun 2013. Rompi anti peluru ini dibuat sebanyak tiga desain dengan menggunakan dua bahan yaitu denim dan drill berwarna biru tua (navy). Referensi desain, dan materi rompi anti peluru didapat dari berbagai sumber seperti buku, modul, jurnal penelitian, dan internet.

Proses awal dalam pembuatan rompi anti peluru ini yaitu mencari referensi desain atau model rompi, mencari standar spesifikasi teknik rompi tahan peluru, mencari materi desain dan kenyamanan gerak, menyiapkan ukuran, menyiapkan pelat yang akan dipadukan, membuat desain, dan setelah itu dilanjutkan dengan pembuatan produk rompi anti peluru. Dalam proses pembuatan rompi anti peluru, peneliti menggunakan jasa industri busana agar produk yang dihasilkan sesuai dengan rancangan. Rompi tersebut dibuat dengan desain sederhana, fleksibel, dan nyaman saat digunakan. Rompi anti peluru ini diharapkan dapat dipadukan dengan pelat yang akan digunakan dan mudah digunakan oleh pengguna seperti TNI, POLRI, dan umum.

#### 4.1.2 Deskripsi Hasil Desain Rompi Anti Peluru

Rompi anti peluru ini di desain sederhana, fleksibel, serta nyaman saat digunakan. Rompi dibuat menggunakan dua bahan yaitu denim dan drill berwarna biru tua (navy). Berikut ini adalah hasil dari desain rompi anti peluru :

##### Desain Rompi 1



**Gambar 4.2 Desain 1 Rompi Anti peluru Bahan Denim**



**Gambar 4.2 Desain 1 Rompi Anti peluru Bahan Drill**

Desain ini dibuat bentuk persegi dengan ukuran mengikuti ukuran pelat yang digunakan yaitu, panjang rompi = 44 cm, lebar rompi 55 cm, dan lebar sisi 12 cm. Bentuk tempat pelat pada desain ini seperti tas backpack dengan menggunakan resleting untuk penutup belahan. Desain pada bahu dibuat seperti katrol guna untuk dapat memperbesar dan memperkecil sesuai ukuran badan pengguna dengan menggunakan Velcro yang sangat erat. Pada desain bagian pinggang menggunakan buckle, dan terdapat saku multifungsi yang terdapat pada bagian muka rompi. Sebagai tambahan dengan menambah penguat pada bagian bahu.

### **Desain Rompi 2**



**Gambar 4.3 Desain 2 Rompi Anti peluru Bahan Denim**



#### **BAHAN DRILL**



**Gambar 4.4 Desain 2 Rompi Anti peluru Bahan Drill**

Desain ini dibuat bentuk persegi dengan ukuran mengikuti ukuran pelat yang digunakan yaitu, panjang rompi = 44 cm, lebar rompi 55 cm, dan lebar sisi 12 cm. Bentuk tempat pelat pada desain ini seperti amplop dengan menggunakan perekat Velcro pada penutupnya. Desain pada bahu dibuat seperti shoulder pad pada tas backpack guna untuk dapat memperbesar dan memperkecil sesuai ukuran badan pengguna dengan menggunakan perekat Velcro yang sangat erat. Pada desain bagian pinggang menggunakan perekat velcro, dan terdapat saku multifungsi yang terdapat pada bagian sisi kanan dan kiri rompi.

### Desain Rompi 3



**Gambar 4.5 Desain 3 Rompi Anti peluru Bahan Denim**

### BAHAN DRILL



**Gambar 4.6 Desain 3 Rompi Anti peluru Bahan Drill**

Desain ini dibuat bentuk persegi dengan ukuran mengikuti ukuran pelat yang digunakan yaitu, panjang rompi = 44 cm, lebar rompi 55 cm, dan lebar sisi 12 cm. Bentuk tempat pelat pada desain ini seperti desain sarung bantal dengan menggunakan resleting untuk penutup belahan. Desain pada bahu dibuat seperti shoulder pad pada tas backpack guna untuk dapat memperbesar dan memperkecil sesuai ukuran badan pengguna dengan menggunakan Velcro yang sangat erat. Pada desain bagian pinggang menggunakan perekat Velcro yang sangat erat, dan terdapat saku multifungsi yang terdapat pada bagian muka rompi. Sebagai tambahan dengan menambah penguat pada bagian bahu dan pinggang menggunakan buckle.

## **4.2 Analisis Hasil Penilaian**

Penelitian pembuatan desain rompi anti peluru ini dilakukan untuk memenuhi produk rompi yang nyaman, fleksibel, dan dapat dipadukan dengan pelat yang terbuat dari modifikasi serat polyester-cotton-jute. Desain tersebut menggabungkan beberapa unsur dan prinsip desain agar dapat menghasilkan desain yang baik. Berikut ini akan dijelaskan evaluasi yang dilakukan terhadap panelis ahli penilaian desain dan mahasiswa sebagai responden uji penilaian kenyamanan gerak produk rompi.

### **4.2.1 Aspek Penilaian Desain Produk Rompi Anti Peluru Berdasarkan Prinsip dan Unsur Desain**

Rompi anti peluru didesain oleh peneliti dan diberi penilaian oleh lima panelis ahli, yaitu Inspektur Satu ( IPTU ) Budiman, anggota kepolisian Polisi Resort ( POLRES ) Cilegon, Kapten CPL S. Yulianto, anggota TNI AD di

BENGRAH 'A' 00-41-00, PALDAM JAYA, KODAM JAYA, Sersan Kepala ( Serka ) Viki S. Adhi anggota TNI AD di BENGRAH 'A' 00-41-00, PALDAM JAYA, KODAM JAYA, Noerharyono, M.Pd selaku pengajar dibidang desain jurusan tata busana di Universitas Negeri Jakarta, dan Kuswoyo selaku pengusaha busana. Kelima panelis telah menilai desain rompi anti peluru tersebut. Penilaian tersebut didasari oleh kriteria teori produk estetika ( H W Mayyal ) yang meliputi unsur dan prinsip desain. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan pernyataan berupa kuesioner tertutup sebanyak 20 pernyataan.

#### 4.2.1.1 Deskripsi Data Pada Aspek Penerapan Unsur Desain Dan Prinsip Desain

Unsur desain merupakan unsur-unsur yang digunakan untuk mewujudkan desain sehingga orang lain dapat membaca desain tersebut. Unsur pada rancangan busana adalah pengetahuan yang diperlukan untuk membuat atau menciptakan desain busana. Berikut adalah pemaparan berdasarkan indicator dari unsur dan prinsip desain :

##### a. Interpretasi Data Aspek Penilaian Desain Pada Desain 1

**Tabel 4.1 Penilaian Unsur Desain Dan Prinsip Desain**

Indikator	Deskripsi	Denim					Jml skor	Drill					Jml skor
		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
Unsur Bentuk	Bentuk rompi anti peluru jenis soft	3	3	4	4	4	18	4	4	4	4	4	20
	Kesesuaian bentuk rompi dengan bentuk tubuh	3	3	4	3	3	16	3	3	3	3	3	15

	Kesesuaian bentuk tempat pelat dengan pelat yang akan dipadukan	3	3	4	4	3	17	3	3	3	3	3	15
	Bentuk bahu ( shoulder assembly) pada rompi anti peluru	3	3	4	4	3	17	3	3	3	3	3	15
	Bentuk ban pinggang ( waistband ) pada rompi anti peluru	3	3	4	3	3	16	4	4	4	3	4	19
	Bentuk kantong	3	3	3	3	3	15	3	2	2	4	4	15
<b>Unsur Ukuran</b>	Ukuran rompi dengan bentuk tubuh	3	3	4	4	3	17	4	4	3	4	4	19
	Ukuran tempat pelat	3	4	3	3	4	17	4	4	3	4	4	19
	Ukuran bahu rompi anti peluru	3	3	2	4	2	14	2	2	3	3	3	13
	Ukuran ban pinggang rompi ( waistband )	3	3	4	4	2	16	3	3	3	3	3	15
	Ukuran kantong	2	3	2	4	2	13	3	3	3	3	2	14
	Ukuran Garniture	2	2	3	3	3	13	3	3	2	3	2	13
<b>Unsur Warna</b>	Penggunaan warna pada bahan rompi	3	3	4	2	3	15	3	3	4	3	3	16
<b>Unsur Tekstur</b>	Ketebalan bahan rompi	4	3	3	3	4	17	3	3	4	3	3	16

<b>Prinsip Desain</b> <b>Keharmonisan</b>	Keharmonisan bentuk rompi dengan bagian-bagian rompi	3	2	2	4	4	15	3	3	3	4	4	17
	Keharmonisan letak kantong pada desain rompi anti peluru	4	3	3	4	3	17	3	4	4	3	3	17
<b>Prinsip Desain</b> <b>Proporsi</b>	Proporsional bentuk rompi	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15
	Kesesuaian desain rompi dengan pelat yang digunakan	3	3	3	3	4	16	3	3	4	3	4	17
	Kesesuaian desain rompi dengan garniture yang digunakan	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15
<b>Prinsip Desain</b> <b>Keseimbangan</b>	Keseimbangan simetris rompi anti peluru	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20
<b>JUMLAH SKOR</b>							<b>319</b>						<b>325</b>

**Skor Kriteria Per Indikator**

Kategori	: Bobot Nilai x Jumlah Panelis
Sangat Baik	: $4 \times 5 = 20$
Baik	: $3 \times 5 = 15$
Tidak Baik	: $2 \times 5 = 10$
Sangat Tidak Baik	: $1 \times 5 = 5$

Hasil penilaian yang diberikan kepada lima orang panelis penilaian desain, diketahui untuk aspek penilaian unsur dan prinsip desain, berdasarkan tabel diatas pada indicator unsur bentuk, rompi sudah memiliki bentuk yang baik. Dimana tujuan dalam pembuatan rompi tersebut adalah untuk dapat dipadukan dengan pelat modifikasi serat polyester-cotton-jute. Pada bentuk rompi anti peluru yang dibuat sudah dipaparkan bahwa desain dibuat sesuai dengan bentuk jenis rompi, bentuk tubuh, bentuk pelat, bentuk bahu (shoulder assembly), ban pinggang, dan bentuk kantong.

Untuk indicator unsur desain ukuran menurut kelima panelis, berdasarkan tabel diatas rompi sudah memiliki ukuran yang cukup baik. Menurut panelis 1 dan 2 ukuran pada desain bahu rompi sedikit terlalu panjang walaupun sudah dikecilkan panjangnya sehingga ketika dikenakan terasa longgar, begitu juga dengan ban pinggang menurut panelis 3 ukuran ban pinggang terasa longgar walaupun sudah diperkecil sesuai bentuk badan. Untuk ukuran garniture menurut panelis 5, ukuran garniture sudah pas tetapi jika ada garniture seperti buckle yang lebih kecil ukurannya dan agak tipis lebih baik mnggunakan itu untuk mengurangi beban rompi . Rompi anti peluru yang nyaman dan fleksibel harus tepat dalam ukurannya agar pas pada badan. Pada rompi anti peluru yang dibuat ukuran dibuat sesuai dengan ukuran tubuh, tempat pelat, ukuran pada bahu rompi, ban pinggang, kantong dan ukuran garniture. Rompi anti peluru dapat dikatakan nyaman jika rompi yang dibuat sesuai ukuran dan sesuai dengan pelat yang akan dipadukan.

Dalam indicator unsur desain warna dinilai sudah baik dalam penerapan warnanya. Menurut paenlis 4 warna biru pada rompi sudah bagus akan tetapi kenapa hanya warna biru saja yang digunakan kenapa tidak menggunakan warna

yang lain seperti warna hitam, hijau lumut, dll. Penerapan unsur warna pada rompi anti peluru dapat menambah kepercayaan diri si pengguna.

Pada indicator unsur tekstur dinilai sudah baik. Menurut panelis tekstur yang digunakan sudah baik dan dapat menahan beban dari pelat yang akan dipadukan, akan tetapi panelis 1, 2, dan 3 menilai jika untuk bahan denim dirasa terlalu berat dan tebal terlebih lagi dengan desain yang terlalu banyak pemakaian garniture dan dipadukan dengan pelat semakin terasa berat. Unsur tekstur adalah Rompi anti peluru yang nyaman dan fleksibel dapat dikatakan karena menggunakan bahan yang ringan dan kuat.

Dalam indicator prinsip desain keharmonian dinilai sudah harmonis. Menurut panelis keharmonisan rompi dengan bagian bagian rompi seperti antara badan dengan bahu, ban pinggang, tempat pelat dan kantong itu sudah harmonis dan hanya pada ban pinggang saja terlihat kurang bagus karena hanya menggunakan pengikat dengan buckle saja. Peletakkan kantong dibagian depan dapat lebih memudahkan pengguna untuk memasukkan dan mengeluarkan benda. Keharmonisan letak garniture pada desain ini dirasa kurang bagus karena pada desain ini, buckle terlalu banyak digunakan sehingga lebih terasa rumit dalam pemakaian.

Pada indicator prinsip desain proporsi panelis menilai sudah baik. Dilihat dari bentuk rompi tersebut proporsi antara bagian bagian rompi sudah pas dan sesuai dengan ukuran pelat yang akan dipadukan.





**b. Interpretasi Data Aspek Penilaian Desain Pada Desain 2**

**Tabel 4.2 Penilaian Unsur Desain Dan Prinsip Desain Pada Desain 2**

Indikator	Deskripsi	Denim					Jml skor	Drill					Jml skor
		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
Penerapan unsur	Bentuk rompi anti peluru jenis soft	3	3	4	4	4	18	4	4	4	3	3	18
desain dan prinsip desain	Kesesuaian bentuk rompi dengan bentuk tubuh	3	4	4	3	3	17	3	3	4	4	3	17
	Kesesuaian bentuk tempat pelat dengan pelat yang akan dipadukan	3	4	4	4	4	19	3	3	4	3	3	16
	Bentuk bahu ( shoulder assembly) pada rompi anti peluru	3	3	4	3	4	17	4	3	4	4	3	18
	Bentuk ban pinggang ( waistband ) pada rompi anti peluru	3	3	4	3	3	16	4	3	4	4	3	18
	Bentuk kantong	3	3	3	3	2	14	3	3	3	4	3	16
	Ukuran rompi dengan bentuk tubuh	3	4	4	4	3	18	3	3	4	4	3	17
	Ukuran tempat pelat	2	3	3	4	3	15	3	4	3	3	3	16



Keseimbangan simetris rompi anti peluru	4	4	4	4	4	18	4	4	4	4	4	20
<b>JUMLAH SOAL = 20</b>						302						309

Dari hasil penilaian yang diberikan kepada lima orang panelis penilaian desain, diketahui untuk aspek penilaian unsur dan prinsip desain, berdasarkan tabel diatas pada indicator unsur bentuk, rompi sudah memiliki bentuk yang baik. Dimana tujuan dalam pembuatan rompi tersebut adalah untuk dapat dipadukan dengan pelat modifikasi serat polyester-cotton-jute. Pada bentuk rompi anti peluru yang dibuat sudah dipaparkan bahwa desain dibuat sesuai dengan bentuk jenis rompi, bentuk tubuh, bentuk pelat, bentuk bahu (shoulder assembly), ban pinggang, dan bentuk kantong.

Untuk indicator unsur desain ukuran menurut kelima panelis, berdasarkan tabel diatas rompi sudah memiliki ukuran yang baik. Menurut kelima panelis rompi pada desain 2 pada ukuran bahu, pinggang dan badan sudah pas. Tempat pelat yang digunakan sudah sesuai ukuran dan bentuk rompi. Rompi anti peluru yang nyaman dan fleksibel harus tepat dalam ukurannya agar pas pada badan. Pada rompi anti peluru yang dibuat ukuran dibuat sesuai dengan ukuran tubuh, tempat pelat, ukuran pada bahu rompi, ban pinggang, kantong dan ukuran garniture. Rompi anti peluru dapat dikatakan nyaman jika rompi yang dibuat sesuai ukuran dan sesuai dengan pelat yang akan dipadukan.

Dalam indicator unsur desain warna dinilai sudah baik dalam penerapan warnanya. Menurut paenlis 4 warna biru pada rompi sudah bagus akan tetapi kenapa hanya warna biru saja yang digunakan kenapa tidak menggunakan warna

yang lain seperti warna hitam, hijau lumut, dll. Unsur warna pada rompi anti peluru dapat menambah kepercayaan diri si pengguna.

Pada indicator unsur tekstur dinilai sudah baik. Menurut panelis tekstur yang digunakan sudah baik dan dapat menahan beban dari pelat yang akan dipadukan. Pada desain ini, dengan tidak menambahkan garniture dirasa bahan denim tidak terlalu berat saat digunakan. Unsur tekstur adalah Rompi anti peluru yang nyaman dan fleksibel dapat dikatakan karena menggunakan bahan yang ringan dan kuat.

Dalam indicator prinsip desain keharmonian dinilai sudah harmonis. Menurut panelis keharmonisan rompi dengan bagian bagian rompi seperti antara badan dengan bahu, ban pinggang, tempat pelat dan kantong itu sudah harmonis, akan tetapi pada bagian tempat pelat ,menurut panelis 5 sebaiknya tempat pelat menghadap kedepan. Peletakkan kantong pada desain 2 sudah baik pada desain ini akan tetapi ukurannya saja terlalu kecil. Pada desain ini tidak menggunakan garniture yang berlebihan dapat membuat beban rompi terasa lebih ringan, tetapi menurut panelis 4 untuk estetika penampilanilan jadi terasa kurang, karena dengan adanya garniture lebih terlihat kesan rompinya

Pada indicator prinsip desain proporsi panelis menilai sudah baik. Dilihat dari bentuk rompi tersebut proporsi antara bagian bagian rompi sudah pas dan sesuai dengan ukuran pelat yang akan dipadukan.

Selanjutnya, untuk indicator prinsip desain keseimbangan, semua panelis menilai sudah baik karena desain menggunakan keseimbangan simetris. Rompi pada desain ini terlihat seimbang antara bagian satu dengan bagian lainnya.

### Jumlah Skor Kriteria

Kategori = Bobot Nilai X Nilai Soal X Jumlah Panelis

Sangat Baik =  $4 \times 18 \times 5 = 360$

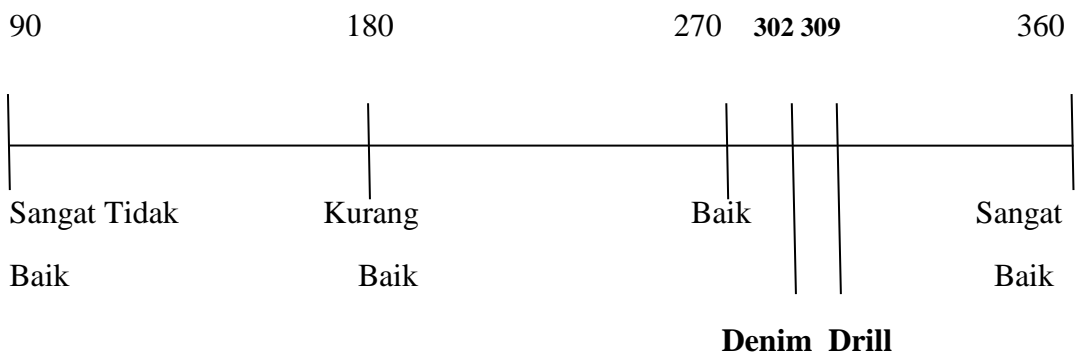
Baik =  $3 \times 18 \times 5 = 270$

Tidak Baik =  $2 \times 18 \times 5 = 180$

Baik =  $1 \times 18 \times 5 = 90$

Berdasarkan Hasil angket pada aspek penerapan unsur dan prinsip desain untuk bahan denim didapatkan skor 302 pada skala penilaian mendapatkan hasil penilaian  $302:360 = 83\%$  dari yang diharapkan 100% diasumsikan telah memenuhi kriteria desain yang baik.

Berdasarkan Hasil angket pada aspek penerapan unsur dan prinsip desain untuk bahan drill didapatkan skor 309 pada skala penilaian mendapatkan hasil penilaian  $309:360 = 85\%$  dari yang diharapkan 100% diasumsikan telah memenuhi kriteria desain yang baik. Secara kontinum dapat dibuat kategori sebagai berikut :



c. Interpretasi Data Aspek Penilaian Desain Pada Desain 3

Tabel 4.3 Penilaian Unsur Desain Dan Prinsip Desain Pada Desain 3

Indikator	Deskripsi	Denim					Jml skor	Drill					Jml skor
		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
Penerapan unsur desain dan prinsip desain	Bentuk rompi anti peluru jenis soft	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20
	Kesesuaian bentuk rompi dengan bentuk tubuh	3	3	4	4	3	17	3	3	4	4	4	18
	Kesesuaian bentuk tempat pelat dengan pelat yang akan dipadukan	3	4	4	4	4	19	4	3	4	3	4	18
	Bentuk bahu ( shoulder assembly) pada rompi anti peluru	3	3	4	3	4	17	3	4	3	4	4	18
	Bentuk ban pinggang ( waistband ) pada rompi anti peluru	3	3	4	3	4	17	3	4	4	4	4	19
	Bentuk kantong	3	3	3	3	3	15	3	4	4	4	3	18
	Ukuran rompi dengan bentuk tubuh	3	4	4	3	4	18	3	3	3	4	3	16
	Ukuran tempat pelat	3	4	4	4	4	19	4	3	4	3	3	17
	Ukuran bahu rompi anti peluru	2	3	4	4	4	17	4	3	3	4	3	17

Ukuran ban pinggang rompi ( waistband )	3	3	4	4	4	18	4	3	3	4	3	17
Ukuran kantong	3	3	3	3	3	15	4	4	3	4	3	18
Ukuran Garniture	4	3	3	3	3	16	4	3	3	3	3	16
Penggunaan warna pada bahan rompi	3	3	4	2	4	16	4	4	3	2	4	17
Ketebalan bahan rompi	3	3	4	4	4	18	4	4	4	3	4	19
Keharmonisan bentuk rompi dengan bagian-bagian rompi	4	4	3	3	4	18	4	4	3	3	4	18
Keharmonisan letak kantong pada desain rompi anti peluru	3	4	4	3	4	18	4	4	3	4	4	19
Proporsional bentuk rompi	4	3	3	3	4	17	4	3	3	3	4	17
Kesesuaian desain rompi dengan pelat yang digunakan	3	3	3	3	3	15	3	4	3	4	3	17
Kesesuaian desain rompi dengan garniture yang digunakan	4	3	4	4	3	18	3	3	3	4	4	17
Keseimbangan simetris rompi anti peluru	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20
						348						356



Dari hasil penilaian yang diberikan kepada lima orang panelis penilaian desain, diketahui untuk aspek penilaian unsur dan prinsip desain, berdasarkan tabel diatas pada indicator unsur bentuk, rompi sudah memiliki bentuk yang baik. Bentuk tempat pelat pada desain 3 dirasa sudah baik tapi kurang fleksibel. Untuk memasukkan pelat kedalam tempat pelat membutuhkan waktu sedikit lama dibanding desain 1 dan 2. Pemilihan kantong multifungsi pada desain ini menurut panelis 1, 2, 3, 4 sudah baik, dengan ketebalan pelat yang terlalu tebal, penggunaan kantong yang tidak terlalu banyak dirasa lebih cocok jika dilihat dari segi penampilan desain. Tujuan dalam pembuatan rompi tersebut adalah untuk dapat dipadukan dengan pelat modifikasi serat polyester-cotton-jute. Pada bentuk rompi anti peluru yang dibuat sudah dipaparkan bahwa desain dibuat sesuai dengan bentuk jenis rompi, bentuk tubuh, bentuk pelat, bentuk bahu (shoulder assembly), ban pinggang, dan bentuk kantong.

Untuk indicator unsur desain ukuran menurut kelima panelis, berdasarkan tabel diatas rompi sudah memiliki ukuran yang baik. Ukuran badan, bahu, pinggang kantong dirasa sudah pas dibadan pengguna.

Dalam indicator unsur desain warna dinilai sudah baik dalam penerapan warnanya. Menurut paenlis 2,3, dan 4 warna biru pada rompi sudah bagus akan tetapi mengapa tidak menggunakan beda-beda warna pada setiap desain, bukan hanya warna biru saja. Setiap masing-masing warna akan memberikan kesan yang berbeda-beda pada setiap desain. Unsur warna pada rompi anti peluru dapat menambah kepercayaan diri si pengguna.

Pada indicator unsur tekstur dinilai sudah baik. Menurut panelis tekstur yang digunakan sudah baik dan sesuai dengan desain ini. Pemakaian garniture tidak terlalu banyak, sehingga jika dipadukan dengan bahan denim yang berat dan tebal tidak terdapat pengaruh. Unsur tekstur adalah Rompi anti peluru yang nyaman dan fleksibel dapat dikatakan karena menggunakan bahan yang ringan dan kuat.

Dalam indicator prinsip desain keharmonian dinilai sudah harmonis. Menurut panelis keharmonisan rompi dengan bagian bagian rompi seperti antara badan dengan bahu, ban pinggang, tempat pelat dan kantong itu sudah harmonis. Peletakkan kantong dibagian depan dapat lebih memudahkan pengguna untuk memasukkan dan mengeluarkan benda. Keharmonisan letak garniture pada desain ini dirasa sudah bagus dan tidak berlebihan.

Pada indicator prinsip desain proporsi panelis menilai sudah baik. Dilihat dari bentuk rompi tersebut proporsi antara bagian bagian rompi sudah pas dan sesuai dengan ukuran pelat yang akan dipadukan.

Selanjutnya, untuk indicator prinsip desain keseimbangan, semua panelis menilai sudah baik karena desain menggunakan keseimbangan simetris. Rompi pada desain ini terlihat seimbang antara bagian satu dengan bagian lainnya. Secara kontinum dapat dibuat kategori sebagai berikut :

### **Jumlah Skor Kriteria**

Kategori	= Bobot Nilai X Nilai Soal X Jumlah Panelis
Sangat Baik	= 4 x 20 x 5 = 400
Baik	= 3 x 20 x 5 = 300



dilakukan dengan memberikan pertanyaan berupa kuesioner tertutup sebanyak 10 pertanyaan. Berikut adalah data yang diperoleh :

#### 4.2.2.1 Deskripsi Data Pada Penilaian Kenyamanan Gerak

Penilaian kenyamanan gerak ini dinilai berdasarkan ASTM F1154-99 modifikasi dari ( ASTM 1999). Hal ini dilakukan untuk member penilaian kepada rompi balistik yang akan dikenakan oleh aparat penegak hukum

##### a. Interpretasi Data Aspek Penilaian Kenyamanan Gerak Pada Desain 1

**Tabel 4.4 Penilaian Kenyamanan Gerak Pada Bahan Denim**

Indikator	Deskripsi	Responden										Jml skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Berdiri	Kenyamanan pakai rompi pada saat berdiri	4	4	2	2	3	4	4	3	3	3	32
Duduk	Kenyamanan pakai rompi pada saat duduk	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	33
Jalan Jongkok	Kenyamanan pakai rompi pada saat jalan jongkok	4	4	4	2	2	3	3	3	3	3	31
Berjalan	Kenyamanan pakai rompi pada saat berjalan	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	34

Jongkok	Kenyamanan pakai rompi pada saat jongkok	3	4	4	2	2	3	3	4	3	3	31
Berlari	Kenyamanan pakai rompi pada saat berlari	4	4	3	2	3	2	4	2	2	2	28
Melompat	Kenyamanan pakai rompi pada saat melompat	4	4	3	2	2	2	4	3	2	2	28
Merangkak	Kenyamanan pakai rompi pada saat merangkak	4	4	3	2	2	3	4	3	3	3	31
Merayap	Kenyamanan pakai rompi pada saat merayap	3	4	4	2	3	2	3	3	3	2	29
Berguling	Kenyamanan pakai rompi pada saat berguling	3	3	4	2	3	2	3	3	3	3	29
<b>JUMLAH SKOR</b>												307

**Tabel 4.5 Penilaian Kenyamanan Gerak Pada Bahan Drill**

Indikator	Deskripsi	Responden										Jml skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Berjalan	Kenyamanan pakai rompi pada saat berjalan	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	38
Duduk	Kenyamanan pakai rompi pada saat duduk	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	32
Jalan Jongkok	Kenyamanan pakai rompi pada saat jalan jongkok	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	31
Berjalan	Kenyamanan pakai rompi pada saat berjalan	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	34
Jongkok	Kenyamanan pakai rompi pada saat jongkok	3	4	4	2	2	3	2	4	3	3	30
Berlari	Kenyamanan pakai rompi pada saat berlari	4	4	3	2	2	4	3	4	3	3	32
Melompat	Kenyamanan pakai rompi pada	4	4	3	3	3	4	2	3	3	3	32

	saat melompat												
Merangkak	Kenyamanan pakai rompi pada saat merangkak	3	3	3	3	3	4	2	3	2	3		29
Merayap	Kenyamanan pakai rompi pada saat merayap	3	3	4	2	2	3	3	4	2	3		29
Berguling	Kenyamanan pakai rompi pada saat berguling	3	4	4	2	2	3	3	4	2	3		30
<b>JUMLAH SKOR</b>												317	

### **Skor Kriteria Per Indikator**

Kategori	: Bobot Nilai x Jumlah Panelis
Sangat Nyaman	: $4 \times 10 = 40$
Nyaman	: $3 \times 10 = 30$
Tidak Nyaman	: $2 \times 10 = 20$
Sangat Tidak Nyaman	: $1 \times 10 = 10$

Dari hasil penilaian pada tabel diatas, sebagian besar responden merasa rompi anti peluru pada desain satu bahan denim dirasa sudah nyaman digunakan pada saat berdiri terbukti mendapatkan skor 32, dan untuk bahan drill dirasa sudah mendekati sangat nyaman ketika digunakan saat berdiri terbukti mendapatkan skor 38. Responden berpendapat bahwa rompi anti peluru yang dibuat terasa nyaman dan aman ketika digunakan saat berdiri.

Hasil yang didapat pada indicator kenyamanan pada saat duduk bahwa responden merasa rompi anti peluru pada desain satu bahan denim dirasa sudah nyaman digunakan pada saat duduk terbukti mendapatkan skor 33 dan untuk bahan drill dirasa sudah mendekati sangat nyaman ketika digunakan saat duduk terbukti mendapatkan skor 32. Responden berpendapat bahwa rompi anti peluru yang dibuat terasa nyaman dan aman ketika digunakan saat duduk.

Hasil yang didapat adalah responden merasa rompi anti peluru pada desain satu bahan denim dirasa sudah nyaman digunakan pada saat jalan jongkok terbukti mendapatkan skor 31, dan untuk bahan drill dirasa sudah nyaman ketika digunakan saat jalan jongkok terbukti mendapatkan skor 31. Responden berpendapat bahwa rompi anti peluru yang dibuat terasa aman dan nyaman ketika digunakan pada saat jalan jongkok.

Pada indicator kenyamanan saat berjalan, responden merasa rompi anti peluru pada desain satu bahan denim dirasa sudah nyaman digunakan pada saat berjalan terbukti mendapatkan skor 31, dan untuk bahan drill dirasa sudah nyaman ketika digunakan saat berjalan terbukti mendapatkan skor 34. Responden berpendapat bahwa rompi anti peluru yang dibuat terasa aman dan nyaman ketika digunakan pada saat berjalan akan tetapi ukuran dari rompi tersebut sedikit terasa longgar sehingga kurang pas dibadan dan rompi tersebut terasa sekali beratnya ketika digunakan.

Hasil yang didapat adalah responden merasa rompi anti peluru pada desain satu bahan denim dirasa sudah nyaman digunakan pada saat jongkok terbukti mendapatkan skor 31, dan untuk bahan drill dirasa sudah nyaman ketika digunakan saat jongkok terbukti mendapatkan skor 30. Responden berpendapat



bahwa rompi anti peluru yang dibuat terasa aman dan nyaman ketika digunakan pada saat jongkok.

Berdasarkan tabel diatas, responden berpendapat bahwa rompi anti peluru pada desain satu bahan denim dirasa cukup nyaman digunakan pada saat berlari terbukti mendapatkan skor 28, dan pada bahan drill dirasa sudah nyaman ketika digunakan pada saat berlari terbukti mendapatkan skor 32. Responden berpendapat bahwa rompi anti peluru yang dibuat terasa cukup aman dan nyaman akan tetapi rompi tersebut sedikit terasa longgar dan tidak pas pada badan.

Pada indikator kenyamanan saat melompat, responden merasa rompi anti peluru pada desain satu bahan denim dirasa sudah nyaman digunakan pada saat melompat terbukti mendapatkan, dan untuk bahan drill dirasa sudah nyaman ketika digunakan saat melompat terbukti mendapatkan skor 32. Responden berpendapat bahwa rompi anti peluru yang dibuat terasa aman dan nyaman ketika digunakan pada saat melompat.

Hal yang didapat adalah responden berpendapat bahwa rompi anti peluru pada desain satu bahan denim dirasa sudah nyaman digunakan pada saat merangkak terbukti mendapatkan skor 31, dan pada bahan drill dirasa sudah nyaman ketika digunakan pada saat merangkak terbukti mendapatkan skor 29. Responden berpendapat bahwa rompi anti peluru yang dibuat terasa aman dan nyaman ketika digunakan pada saat merangkak.

Berdasarkan indicator kenyamanan pada saat merayap, responden berpendapat bahwa rompi anti peluru pada desain satu bahan denim dirasa sudah nyaman digunakan pada saat merayap terbukti mendapatkan skor 29, dan pada bahan drill dirasa sudah nyaman ketika digunakan pada saat merayap terbukti

mendapatkan skor 29. Responden berpendapat bahwa rompi anti peluru yang dibuat terasa aman dan nyaman ketika digunakan pada saat merayap.

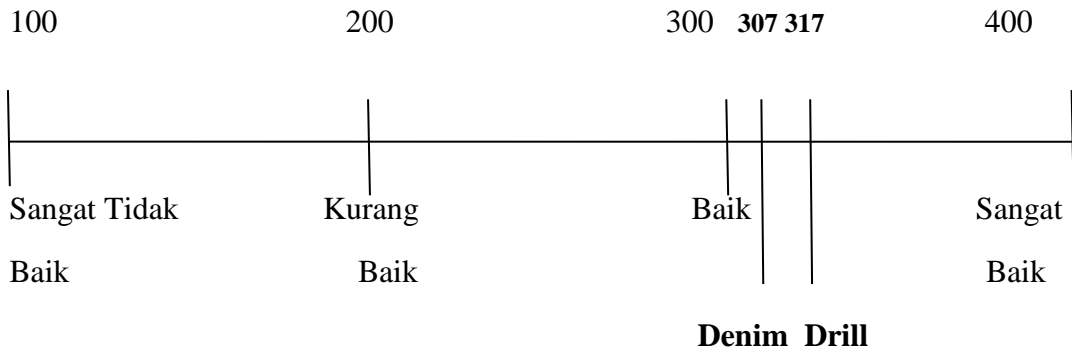
Berdasarkan tabel diatas, responden berpendapat bahwa rompi anti peluru pada desain satu bahan denim dirasa sudah nyaman digunakan pada saat merangkak terbukti mendapatkan skor 29, dan pada bahan drill dirasa sudah nyaman ketika digunakan pada saat berguling terbukti mendapatkan skor 30. Sebagian responden berpendapat bahwa rompi anti peluru yang dibuat terasa aman dan nyaman ketika digunakan pada saat berguling.

### **Jumlah Skor Kriteria Keseluruhan**

Kategori	= Bobot Nilai X Nilai Soal X Jumlah responden
Sangat Baik	= 4 x 10 x 10 = 400
Baik	= 3 x 10 x 10 = 300
Tidak Baik	= 2 x 10 x 10 = 200
Baik	= 1 x 10 x 10 = 100

Berdasarkan Hasil angket pada aspek kenyamanan gerak pada bahan denim didapatkan skor 307 pada skala penilaian mendapatkan hasil penilaian  $307:400 \times 100 = 76\%$  dari yang diharapkan 100% diasumsikan telah memenuhi kriteria kenyamanan gerak yang nyaman.

Berdasarkan Hasil angket pada aspek kenyamanan gerak pada bahan denim didapatkan skor 317 pada skala penilaian mendapatkan hasil penilaian  $317:400 \times 100 = 79\%$  dari yang diharapkan 100% diasumsikan telah memenuhi kriteria kenyamanan gerak yang nyaman. Secara kontinum dapat dibuat kategori sebagai berikut :



**b. Interpretasi Data Aspek Penilaian Kenyamanan Gerak Pada Desain 2**

**Tabel 4.6 Penilaian Kenyamanan Gerak Pada Bahan Denim**

Indikator	Deskripsi	Responden										Jml skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Berjalan	Kenyamanan pakai rompi pada saat berjalan	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	36
Duduk	Kenyamanan pakai rompi pada saat duduk	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	34
Jalan Jongkok	Kenyamanan pakai rompi pada saat jalan jongkok	3	3	4	3	3	1	3	3	4	4	31
Berjalan	Kenyamanan pakai rompi pada saat	4	4	4	3	3	3	3	2	4	4	34

	berjalan											
Jongkok	Kenyamanan pakai rompi pada saat jongkok	3	4	4	3	3	2	3	2	4	3	31
Berlari	Kenyamanan pakai rompi pada saat berlari	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	35
Melompat	Kenyamanan pakai rompi pada saat melompat	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	33
Merangkak	Kenyamanan pakai rompi pada saat merangkak	3	3	3	2	2	2	4	2	3	3	27
Merayap	Kenyamanan pakai rompi pada saat merayap	3	3	4	3	3	1	3	3	3	3	29
Berguling	Kenyamanan pakai rompi pada saat berguling	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	30
<b>JUMLAH SKOR</b>												320

**Tabel 4.7 Penilaian Kenyamanan Gerak Pada Bahan Drill**

Indikator	Deskripsi	Responden										Jml skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Berjalan	Kenyamanan pakai rompi pada saat berjalan	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	38
Duduk	Kenyamanan pakai rompi pada saat duduk	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	37
Jalan Jongkok	Kenyamanan pakai rompi pada saat jalan jongkok	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	35
Berjalan	Kenyamanan pakai rompi pada saat berjalan	4	4	4	3	3	3	3	3	2	3	30
Jongkok	Kenyamanan pakai rompi pada saat jongkok	4	3	4	3	3	2	3	3	2	3	30
Berlari	Kenyamanan pakai rompi pada saat berlari	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	29
Melompat	Kenyamanan pakai rompi pada saat melompat	4	4	3	3	3	3	4	2	3	4	35
Merangkak	Kenyamanan	4	4	3	3	3	3	4	3	3	2	30

	pakai rompi pada saat merangkak												
Merayap	Kenyamanan pakai rompi pada saat merayap	4	4	4	2	2	2	3	3	2	3	27	
Berguling	Kenyamanan pakai rompi pada saat berguling	3	4	4	3	3	2	3	3	3	2	32	
<b>JUMLAH SKOR</b>												323	

**Skor Kriteria Per Indikator**

Kategori	: Bobot Nilai x Jumlah Panelis
Sangat Nyaman	: 4 x 10 = 40
Nyaman	: 3 x 10 = 30
Tidak Nyaman	: 2 x 10 = 20
Sangat Tidak Nyaman	: 1 x 10 = 10

Dari hasil penilaian pada tabel diatas, sebagian besar responden merasa rompi anti peluru pada desain dua untuk bahan denim dirasa sudah nyaman digunakan pada saat berdiri terbukti mendapatkan skor 36 dari yang diharapkan ( 40 ), dan untuk bahan drill dirasa sudah nyaman ketika digunakan saat berdiri terbukti mendapatkan skor 38. Responden berpendapat bahwa rompi anti peluru yang dibuat terasa nyaman dan aman ketika digunakan saat berdiri.

Hasil yang didapat pada indicator kenyamanan pada saat duduk bahwa responden merasa rompi anti peluru pada desain dua untuk bahan denim dirasa

sudah nyaman digunakan pada saat duduk terbukti mendapatkan skor 34 dari yang diharapkan ( 40 ), dan untuk bahan drill dirasa sudah mendekati sangat nyaman ketika digunakan saat duduk terbukti mendapatkan skor 37 dari yang diharapkan ( 40 ). Responden berpendapat bahwa rompi anti peluru yang dibuat terasa nyaman dan aman ketika digunakan saat duduk.

Hasil yang didapat adalah responden merasa rompi anti peluru pada desain dua bahan denim dirasa sudah nyaman digunakan pada saat jalan jongkok terbukti mendapatkan skor 31 dari yang diharapkan ( 40 ), dan untuk bahan drill dirasa sudah nyaman ketika digunakan saat jalan jongkok terbukti mendapatkan skor 35 dari yang diharapkan ( 40 ). Responden berpendapat bahwa rompi anti peluru yang dibuat terasa aman dan nyaman ketika digunakan pada saat jalan jongkok.

Pada indicator kenyamanan saat berjalan, responden merasa rompi anti peluru pada desain satu bahan denim dirasa sudah nyaman digunakan pada saat berjalan terbukti mendapatkan skor 34 dari yang diharapkan ( 40 ), dan untuk bahan drill dirasa sudah nyaman ketika digunakan saat berjalan terbukti mendapatkan skor 30 dari yang diharapkan ( 40 ). Responden berpendapat bahwa rompi anti peluru yang dibuat terasa aman dan nyaman ketika digunakan pada saat berjalan dan terasa pas di badan.

Hasil yang didapat adalah responden merasa rompi anti peluru pada desain satu bahan denim dirasa sudah nyaman digunakan pada saat jongkok terbukti mendapatkan skor 31 dari yang diharapkan ( 40 ), dan untuk bahan drill dirasa sudah nyaman ketika digunakan saat jongkok terbukti mendapatkan skor 35 dari

yang diharapkan ( 40 ). Responden berpendapat bahwa rompi anti peluru yang dibuat terasa aman dan nyaman ketika digunakan pada saat jongkok.

Berdasarkan tabel diatas, responden berpendapat bahwa rompi anti peluru pada desain satu bahan denim dirasa sudah nyaman digunakan pada saat berlari terbukti mendapatkan skor 35 dari yang diharapkan ( 40 ), dan pada bahan drill dirasa sudah nyaman ketika digunakan pada saat berlari terbukti mendapatkan skor 29 dari yang diharapkan ( 40 ). Responden berpendapat bahwa rompi anti peluru yang dibuat terasa aman dan nyaman pada saat berlari

Pada indikator kenyamanan saat melompat, responden merasa rompi anti peluru pada desain satu bahan denim dirasa sudah nyaman digunakan pada saat melompat terbukti mendapatkan skor 33 dari yang diharapkan ( 40 ), dan untuk bahan drill dirasa sudah nyaman ketika digunakan saat melompat terbukti mendapatkan skor 35 dari yang diharapkan ( 40 ). Responden berpendapat bahwa rompi anti peluru yang dibuat terasa aman dan nyaman ketika digunakan pada saat melompat.

Hal yang didapat adalah responden berpendapat bahwa rompi anti peluru pada desain satu bahan denim dirasa sudah nyaman digunakan pada saat merangkak terbukti mendapatkan skor 27 dari yang diharapkan ( 40 ), dan pada bahan drill dirasa sudah nyaman ketika digunakan pada saat merangkak terbukti mendapatkan skor 30 daari yang diharapkan ( 40 ). Responden berpendapat bahwa rompi anti peluru yang dibuat terasa aman dan nyaman ketika digunakan pada saat merangkak.

Berdasarkan indicator kenyamanan pada saat merayap, responden berpendapat bahwa rompi anti peluru pada desain satu bahan denim dirasa sudah



nyaman digunakan pada saat merayap terbukti mendapatkan skor 29 dari yang diharapkan ( 40 ), dan pada bahan drill dirasa sudah nyaman ketika digunakan pada saat merayap terbukti mendapatkan skor 27 daari yang diharapkan ( 40 ). Responden berpendapat bahwa rompi anti peluru yang dibuat terasa aman dan nyaman ketika digunakan pada saat merayap.

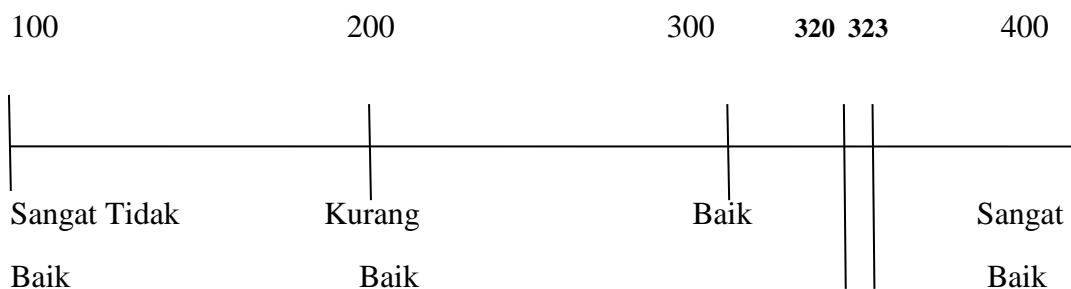
Berdasarkan tabel diatas, responden berpendapat bahwa rompi anti peluru pada desain satu bahan denim dirasa sudah nyaman digunakan pada saat merangkak terbukti mendapatkan skor 30 dari yang diharapkan ( 40 ), dan pada bahan drill dirasa sudah nyaman ketika digunakan pada saat berguling terbukti mendapatkan skor 32 daari yang diharapkan ( 40 ) Responden berpendapat bahwa rompi anti peluru yang dibuat terasa aman dan nyaman ketika digunakan pada saat berguling.

### **Jumlah Skor Kriteria Keseluruhan**

Kategori	= Bobot Nilai X Nilai Soal X Jumlah responden
Sangat Baik	= 4 x 10 x 10 = 400
Baik	= 3 x 10 x 10 = 300
Tidak Baik	= 2 x 10 x 10 = 200
Baik	= 1 x 10 x 10 = 100

Berdasarkan Hasil angket pada aspek kenyamanan gerak pada bahan denim didapatkan skor 320 pada skala penilaian mendapatkan hasil penilaian  $320:400 \times 100 = 80\%$  dari yang diharapkan 100% diasumsikan telah memenuhi kriteria kenyamanan gerak yang nyaman.

Berdasarkan Hasil angket pada aspek kenyamanan gerak pada bahan denim didapatkan skor 323 pada skala penilaian mendapatkan hasil penilaian  $323:400 \times 100 = 80\%$  dari yang diharapkan 100% diasumsikan telah memenuhi kriteria kenyamanan gerak yang nyaman. Secara kontinum dapat dibuat kategori sebagai berikut :



**Denim Dril**

**c. Interpretasi Data Aspek Penilaian Kenyamanan Gerak Pada Desain 3**

**Tabel 4.8 Penilaian Kenyamanan Gerak Pada Bahan Denim**

Indikator	Deskripsi	Responden										Jml skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Berjalan	Kenyamanan pakai rompi pada saat berjalan	4	4	3	4	4	3	4	2	3	4	35
Duduk	Kenyamanan pakai rompi pada saat duduk	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	33
Jalan Jongkok	Kenyamanan pakai rompi pada saat jalan	3	3	4	3	3	2	3	2	2	3	28

	jongkok											
Berjalan	Kenyamanan pakai rompi pada saat berjalan	3	4	4	3	3	4	3	2	4	4	34
Jongkok	Kenyamanan pakai rompi pada saat jongkok	3	4	4	2	2	2	3	2	2	3	27
Berlari	Kenyamanan pakai rompi pada saat berlari	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	34
Melompat	Kenyamanan pakai rompi pada saat melompat	3	4	3	3	3	2	4	4	2	4	32
Merangkak	Kenyamanan pakai rompi pada saat merangkak	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	33
Merayap	Kenyamanan pakai rompi pada saat merayap	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	32

Berguling	Kenyamanan pakai rompi pada saat berguling	3	3	4	2	2	3	3	4	3	3	30
<b>JUMLAH SKOR</b>												<b>317</b>

**Tabel 4.9 Penilaian Kenyamanan Gerak Pada Bahan Drill**

Indikator	Deskripsi	Responden										Jml skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Berjalan	Kenyamanan pakai rompi pada saat berjalan	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	37
Duduk	Kenyamanan pakai rompi pada saat duduk	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	36
Jalan Jongkok	Kenyamanan pakai rompi pada saat jalan jongkok	4	3	4	2	2	3	3	4	3	4	32
Berjalan	Kenyamanan pakai rompi pada saat berjalan	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	32
Jongkok	Kenyamanan pakai rompi pada saat jongkok	3	3	4	2	2	2	3	4	2	2	27
Berlari	Kenyamanan	3	4	3	2	3	3	4	4	2	2	30

	pakai rompi pada saat berlari												
Melompat	Kenyamanan pakai rompi pada saat melompat	3	4	3	3	3	2	4	3	3	2	30	
Merangkak	Kenyamanan pakai rompi pada saat merangkak	3	4	3	2	2	3	4	2	2	2	27	
Merayap	Kenyamanan pakai rompi pada saat merayap	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	35	
Berguling	Kenyamanan pakai rompi pada saat berguling	3	4	4	4	4	4	3	3	3	2	34	
<b>JUMLAH SKOR</b>												<b>320</b>	

### Skor Kriteria Per Indikator

Kategori	: Bobot Nilai x Jumlah Panelis
Sangat Nyaman	: 4 x 10 = 40
Nyaman	: 3 x 10 = 30
Tidak Nyaman	: 2 x 10 = 20
Sangat Tidak Nyaman	: 1 x 10 = 10

Dari hasil penilaian pada tabel diatas, sebagian besar responden merasa rompi anti peluru pada desain tiga untuk bahan denim dirasa sudah nyaman digunakan pada saat berdiri terbukti mendapatkan skor 35 dari yang diharapkan ( 40 ), dan untuk bahan drill dirasa sudah nyaman ketika digunakan saat berdiri

terbukti mendapatkan skor 37 dari yang diharapkan ( 40 ). Responden berpendapat bahwa rompi anti peluru yang dibuat terasa nyaman dan aman ketika digunakan saat berdiri.

Hasil yang didapat pada indicator kenyamanan pada saat duduk bahwa responden merasa rompi anti peluru pada desain tiga untuk bahan denim dirasa sudah nyaman digunakan pada saat duduk terbukti mendapatkan skor 33 dari yang diharapkan ( 40 ), dan untuk bahan drill dirasa sudah mendekati sangat nyaman ketika digunakan saat duduk terbukti mendapatkan skor 36 dari yang diharapkan ( 40 ). Responden berpendapat bahwa rompi anti peluru yang dibuat terasa nyaman dan aman ketika digunakan saat duduk.

Hasil yang didapat adalah responden merasa rompi anti peluru pada desain tiga untuk bahan denim dirasa sudah nyaman digunakan pada saat jalan jongkok terbukti mendapatkan skor 28 dari yang diharapkan ( 40 ), dan untuk bahan drill dirasa sudah nyaman ketika digunakan saat jalan jongkok terbukti mendapatkan skor 32 dari yang diharapkan ( 40 ). Responden berpendapat bahwa rompi anti peluru yang dibuat terasa aman dan nyaman ketika digunakan pada saat jalan jongkok.

Pada indicator kenyamanan saat berjalan, responden merasa rompi anti peluru pada desain dua untuk bahan denim dirasa sudah nyaman digunakan pada saat berjalan terbukti mendapatkan skor 34 dari yang diharapkan ( 40 ), dan untuk bahan drill dirasa sudah nyaman ketika digunakan saat berjalan terbukti mendapatkan skor 32 dari yang diharapkan ( 40 ). Responden berpendapat bahwa rompi anti peluru yang dibuat terasa aman dan nyaman ketika digunakan pada saat berjalan dan terasa pas di badan.

Hasil yang didapat adalah responden merasa rompi anti peluru pada desain tiga untuk bahan denim dirasa sudah nyaman digunakan pada saat jongkok terbukti mendapatkan skor 27 dari yang diharapkan ( 40 ), dan untuk bahan drill dirasa sudah nyaman ketika digunakan saat jongkok terbukti mendapatkan skor 27 dari yang diharapkan ( 40 ). Responden berpendapat bahwa rompi anti peluru yang dibuat terasa aman dan nyaman ketika digunakan pada saat jongkok.

Berdasarkan tabel diatas, responden berpendapat bahwa rompi anti peluru pada desain tiga untuk bahan denim dirasa sudah nyaman digunakan pada saat berlari terbukti mendapatkan skor 34 dari yang diharapkan ( 40 ), dan pada bahan drill dirasa sudah nyaman ketika digunakan pada saat berlari terbukti mendapatkan skor 30 dari yang diharapkan ( 40 ). Responden berpendapat bahwa rompi anti peluru yang dibuat terasa aman dan nyaman pada saat berlari

Pada indikator kenyamanan saat melompat, responden merasa rompi anti peluru pada desain tiga untuk bahan denim dirasa sudah nyaman digunakan pada saat melompat terbukti mendapatkan skor 32 dari yang diharapkan ( 40 ), dan untuk bahan drill dirasa sudah nyaman ketika digunakan saat melompat terbukti mendapatkan skor 30 dari yang diharapkan ( 40 ). Responden berpendapat bahwa rompi anti peluru yang dibuat terasa aman dan nyaman ketika digunakan pada saat melompat.

Hal yang didapat adalah responden berpendapat bahwa rompi anti peluru pada desain tiga untuk bahan denim dirasa sudah nyaman digunakan pada saat merangkak terbukti mendapatkan skor 33 dari yang diharapkan ( 40 ), dan pada bahan drill dirasa sudah nyaman ketika digunakan pada saat merangkak terbukti mendapatkan skor 27 daari yang diharapkan ( 40 ). Responden berpendapat

bahwa rompi anti peluru yang dibuat terasa aman dan nyaman ketika digunakan pada saat merangkak.

Berdasarkan indicator kenyamanan pada saat merayap, responden berpendapat bahwa rompi anti peluru pada desain tiga untuk bahan denim dirasa sudah nyaman digunakan pada saat merayap terbukti mendapatkan skor 32 dari yang diharapkan ( 40 ), dan pada bahan drill dirasa sudah nyaman ketika digunakan pada saat merayap terbukti mendapatkan skor 35 daari yang diharapkan ( 40 ). Responden berpendapat bahwa rompi anti peluru yang dibuat terasa aman dan nyaman ketika digunakan pada saat merayap.

Berdasarkan tabel diatas, responden berpendapat bahwa rompi anti peluru pada desain tiga untuk bahan denim dirasa sudah nyaman digunakan pada saat merangkak terbukti mendapatkan skor 30 dari yang diharapkan ( 40 ), dan pada bahan drill dirasa sudah nyaman ketika digunakan pada saat berguling terbukti mendapatkan skor 34 dari yang diharapkan ( 40 ) Responden berpendapat bahwa rompi anti peluru yang dibuat terasa aman dan nyaman ketika digunakan pada saat berguling.

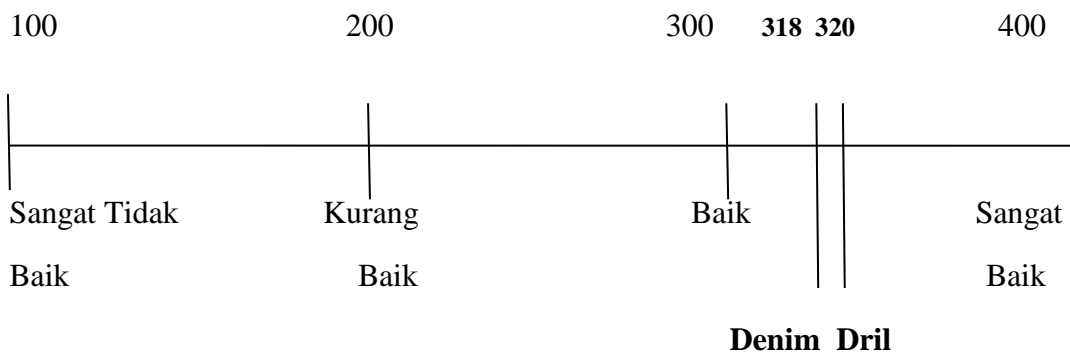
### **Jumlah Skor Kriteria Keseluruhan**

Kategori	= Bobot Nilai X Nilai Soal X Jumlah responden
Sangat Baik	= 4 x 10 x 10 = 400
Baik	= 3 x 10 x 10 = 300
Tidak Baik	= 2 x 10 x 10 = 200
Baik	= 1 x 10 x 10 = 100



Berdasarkan Hasil angket pada aspek kenyamanan gerak pada bahan denim didapatkan skor 318 pada skala penilaian mendapatkan hasil penilaian  $318:400 \times 100 = 79\%$  dari yang diharapkan 100% diasumsikan telah memenuhi kriteria kenyamanan gerak yang nyaman.

Berdasarkan Hasil angket pada aspek kenyamanan gerak pada bahan denim didapatkan skor 320 pada skala penilaian mendapatkan hasil penilaian  $320:400 \times 100 = 80\%$  dari yang diharapkan 100% diasumsikan telah memenuhi kriteria kenyamanan gerak yang nyaman. Secara kontinum dapat dibuat kategori sebagai berikut :



### 4.3 Pembahasan

Rompi anti peluru digunakan untuk mengurangi jumlah korban yang jatuh pada saat pertempuran atau petugas yang sedang menghadapi baku tembak. Fungsi rompi anti peluru adalah untuk melindungi tubuh dari peluru atau proyektil kecil lainnya yang keluar dari senjata api, tusukan benda tajam dan serpihan ledakan granat atau bom.

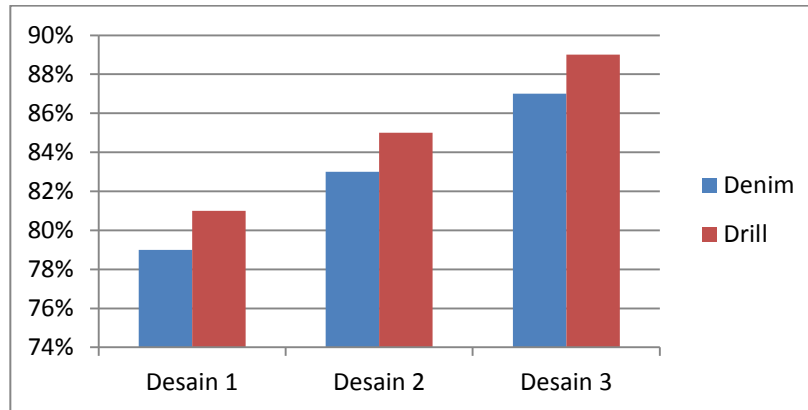
Rompi anti peluru yang akan dipadukan dengan pelat modifikasi serat polyester-cotton-jute akan dijadikan alat pelindung diri untuk digunakan anggota TNI, POLRI, dan masyarakat umum yang dibuat dengan menggunakan dua

bahan, yaitu denim dan drill. Jenis rompi anti peluru yang dibuat adalah jenis soft, jenis soft biasa digunakan untuk kegiatan keseharian. Pembuatan rompi anti peluru ini melalui beberapa tahapan mulai dari mencari referensi desain atau model rompi, mencari standar spesifikasi teknik rompi tahan peluru, mencari materi desain dan kenyamanan gerak, menyiapkan ukuran, menyiapkan pelat yang akan dipadukan, membuat desain, dan setelah itu dilanjutkan dengan pembuatan produk rompi anti peluru. Rompi ini dibuat dengan sederhana menggunakan kantong dan garniture dan bahan polos berwarna biru navy. Dengan desain rompi yang sederhana ini diharapkan dapat dipadukan dengan pelat modifikasi serat polyester-cotton-jute dan nyaman digunakan oleh pengguna.

Setiap pembuatan produk barang mempunyai tujuan yang berbeda-beda. Produk rompi anti peluru dengan menggunakan dua bahan ini mempunyai tujuan agar pengguna dapat dengan mudah, nyaman, dan fleksibel dalam penggunaan rompi.

Dari penjelasan tersebut maka rompi anti peluru yang telah dibuat di uji penilaian oleh panelis dari segi aspek penerapan unsur dan prinsip desain untuk menilai desain rompi dan uji penilaian oleh mahasiswa dari segi kenyamanan untuk menilai kenyamanan pakai rompi pada saat bergerak.

Pada saat uji panelis penilaian desain oleh IPTU Budiman, Kapten CPL S. Yulianto, Serka Viki S. Adhi, Kuswoyo, dan Noerharyono, M.Pd mendapatkan hasil sebagai berikut :



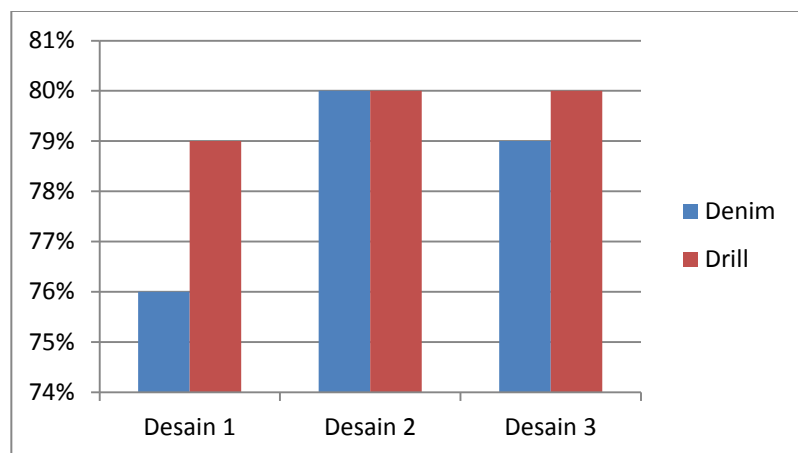
**Gambar 4.7 Diagram Penilaian Desain Rompi**

Pada desain yang memiliki skor terendah terdapat pada unsur desain ukuran, tekstur, dan warna. Unsur ukuran yaitu pada ukuran kantong, garniture, dan ukuran bahu. Menurut panelis ukuran garniture yang digunakan sedikit terlalu lebar dan tebal sehingga jika diletakkan dua buckle setiap bahu seperti pada desain satu jadi terasa lebar. Pada desain satu, bentuk bahu rompi sudah baik hanya saja terlalu berat dan tidak fleksibel. Ukuran bahu juga terlalu panjang, fungsi mengecilkan dan melonggarkan pada desain bahu rompi menjadi tidak terlihat. Pemilihan warna pada rompi sudah bagus tetapi lebih baik jangan menggunakan warna biru saja. Pada desain dua desain terlalu polos tanpa ada tambahan garniture. Skor tertinggi terletak pada unsur desain bentuk. Menurut panelis bentuk dari rompi sudah baik dan sesuai dengan pelat yang digunakan. Penilaian tambahan dari panelis yaitu ukuran rompi juga harus disesuaikan dengan ukuran tubuh laki-laki Indonesia agar rompi yang dibuat dapat pas pada tubuh pengguna. Bentuk desain juga harus fleksibel dan mudah digunakan terutama pada bahu, pinggang, dan tempat pelat.

Berdasarkan hasil uji panelis penilaian desain kepada lima panelis, dapat disimpulkan bahwa desain rompi anti peluru yang dibuat sudah baik dalam

segi unsur bentuk, ukuran, warna, tekstur, prinsip harmoni, proporsi, dan keseimbangan. Hal ini dapat dilihat dari hasil presentase untuk desain satu bahan denim memiliki 79% dan bahan drill 81%, untuk desain dua bahan denim 83% dan bahan drill 85%, lalu desain tiga bahan denim 87% dan bahan drill 89%.

Pada saat uji coba penilaian kenyamanan gerak oleh 10 mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta, mendapatkan hasil sebagai berikut :



**Gambar 4.8 Diagram Penilaian Kenyamanan Gerak Rompi**

Pada penilaian kenyamanan gerak menurut responden, secara keseluruhan rompi sudah nyaman, akan tetapi ukuran rompi pada desain satu terlalu longgar dan desain bahu dan ban pinggang rompi terlalu rumit sehingga ketika dikenakan terasa jd lebih berat dari desain 1 dan 2. Penggunaan bahan denim yang tebal juga membuat berat rompi semakin berat ketika dikenakan.

Berdasarkan hasil penilaian uji coba kenyamanan gerak pada rompi oleh responden, rompi yang dibuat sudah nyaman dalam segi kenyamanan gerak pada saat berdiri, duduk, jongkok, berjalan, jalan jongkok, berlari, melompat, merangkak, merayap, dan berguling. Hal ini dapat dilihat dari hasil presentase untuk desain satu dengan menggunakan bahan denim memiliki 76% dan drill

79%, desain dua menggunakan bahan denim 80% dan drill 80%, lalu pada desain 3 bahan denim memiliki 79% dan bahan drill 80%.

#### **4.4 Kelemahan penelitian**

Meskipun penelitian ini sudah dilakukan secara optimal yang dimulai dari mencari referensi desain atau model rompi, mencari standar spesifikasi teknik rompi tahan peluru, mencari materi desain dan kenyamanan gerak, menyiapkan ukuran, menyiapkan pelat yang akan dipadukan, membuat desain, dan setelah itu dilanjutkan dengan pembuatan produk rompi anti peluru sampai penilaian desain yang dilakukan oleh lima panelis dan penilaian kenyamanan gerak dengan uji coba rompi yang dilakukan oleh 10 mahasiswa. Akan tetapi masih terdapat beberapa kelemahan pada penelitian ini yang disebabkan oleh adanya keterbatasan peneliti. Kelemahan penelitian ini dipaparkan yaitu sebagai berikut :

1. Keterbatasan kemampuan peneliti dalam membuat rompi anti peluru ini sendiri sehingga dibutuhkan jasa industry busana untuk membantu dalam pembuatan rompi anti peluru ini.
2. Kurangnya literature dan informasi tentang materi rompi anti peluru khususya dari dalam negeri.
3. Membutuhkan waktu yang cukup lama untuk membuat produk rompi anti peluru.
4. Rompi anti peluru ini hanya dibuat dengan desain yang sederhana dengan menggunakan dua bahan yaitu denim dan drill, diharapkan peneliti selanjutnya dapat membuat rompi anti peluru dengan desain dan bahan yang berbeda.

5. Karena keterbatasan waktu dan dana penelitian ini hanya berlangsung pada proses peilaian.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Penelitian ini bertujuan untuk menilai produk rompi anti peluru yang dapat dipadukan dengan pelat modifikasi serat polyester-cotton-jute dan dapat digunakan oleh TNI, POLRI, dan umum. .

Berdasarkan hasil pengujian analisis deskriptif kuantitatif yang diperoleh dari lima panelis penilaian desain dan 10 mahasiswa melakukan uji coba produk dengan penilaian kenyamanan gerak dapat diperoleh hasil dengan presentase sebagai berikut :

- Desain satu pada aspek penerapan unsur dan prinsip desain untuk bahan denim didapatkan skor 319 pada skala penilaian mendapatkan hasil penilaian desain yang baik sebanyak 79%. Bahan drill didapatkan skor 325 pada skala penilaian mendapatkan hasil penilaian desain yang baik sebanyak 81%.
- Desain dua pada aspek penerapan unsur dan prinsip desain untuk bahan denim didapatkan skor 302 pada skala penilaian mendapatkan hasil penilaian desain yang baik sebanyak 83%. Untuk bahan drill didapatkan skor 309 pada skala penilaian mendapatkan hasil penilaian desain yang baik sebanyak 85%.
- Desain tiga pada aspek penerapan unsur dan prinsip desain untuk bahan denim didapatkan skor 348 pada skala penilaian mendapatkan hasil penilaian desain yang mendekati sangat baik sebanyak 87%. Bahan drill didapatkan skor 356

pada skala penilaian mendapatkan hasil penilaian desain yang mendekati sangat baik sebanyak = 89%.

- Desain satu pada aspek kenyamanan gerak untuk bahan denim didapatkan skor 307 pada skala penilaian mendapatkan hasil penilaian kenyamanan gerak yang nyaman sebanyak 76%. Untuk bahan drill didapatkan skor 317 pada skala penilaian mendapatkan hasil penilaian kenyamanan gerak yang nyaman sebanyak 79%.

Perbedaan penilaian desain pada ketiga rompi anti peluru ini dilihat dari 7 penilaian desain yaitu unsur desain bentuk, ukuran, warna, tekstur, prinsip keharmonisan, proporsi, dan keseimbangan. Dari hasil perolehan presentase diatas adapun perolehan penilaian desain yang paling baik dengan presentase tertinggi yaitu didapat pada desain nomor tiga dengan menggunakan bahan drill sebanyak 89%.

- Desain satu pada aspek kenyamanan gerak untuk bahan denim didapatkan skor 307 pada skala penilaian mendapatkan hasil penilaian kenyamanan gerak yang nyaman sebanyak 76%. Untuk bahan drill didapatkan skor 317 pada skala penilaian mendapatkan hasil penilaian kenyamanan gerak yang nyaman sebanyak 79%.
- Desain dua pada aspek kenyamanan gerak untuk bahan denim didapatkan skor 320 pada skala penilaian mendapatkan hasil penilaian kenyamanan gerak yang nyaman sebanyak 80%. Untuk bahan drill didapatkan skor 323 pada skala penilaian mendapatkan hasil penilaian kenyamanan gerak yang nyaman sebanyak 80%.



- Desain tiga pada aspek kenyamanan gerak untuk bahan denim didapatkan skor 318 pada skala penilaian mendapatkan hasil penilaian kenyamanan gerak yang nyaman sebanyak 79%. Untuk bahan drill didapatkan skor 320 pada skala penilaian mendapatkan hasil penilaian kenyamanan gerak yang nyaman sebanyak 80%.

Perbedaan penilaian kenyamanan gerak pada ketiga rompi anti peluru ini dilihat dari 10 penilaian kenyamanan gerak yaitu pada saat berdiri, duduk, jomgkok, berjalan, jalan jongkok, berlari, melompat, merangkak, merayap, dan berguling.. Dari hasil perolehan presentase diatas adapun perolehan penilaian desain yang paling nyaman dengan presentase tertinggi yaitu didapat pada desain 2 denim dan drill, lalu desain 3 bahan drill dengan memperoleh hasil presentase sebanyak 89%.

## **5.2 Implikasi**

Berdasarkan kesimpulan yang dikemukakan sebelumnya, maka implikasi yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian adalah :

1. Penelitian rompi anti peluru ini dapat menjadi dasar bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan desain rompi anti peluru sehingga dapat menghasilkan rompi yang lebih unggul dan nyaman
2. Penelitian ini diharapkan menjadi alternative produk rompi anti peluru buatan dalam negeri
3. Rompi anti peluru ini diharapkan dapat digunakan oleh industri dibidang pertahanan khususnya dalam negeri sebagai referensi agar dapat memproduksi rompi anti peluru yang ergonomis dan comfortable.

4. Bagi Program Studi Tata Busana penelitian ini dapat bermanfaat untuk studi pustaka dalam pembuatan rompi anti peluru.

### **5.3 Saran**

Berdasarkan kesimpulan diatas maka penulis memberikan saran sebagai berikut :

1. Pembuatan rompi anti peluru lebih baik menggunakan bahan yang lebih ringan dan kuat.
2. Desain rompi anti peluru dibuat senyaman mungkin dan fleksibel.
3. Rompi anti peluru digunakan sebagai alat pelindung diri dan dapat dijadikan rompi anti begal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanto, A, A., Zulfahri, L. 2009. *Modul Dasar Busana. Bandung :Fakultas Pendidikan, Teknologi, dan Kejuruan Universitas Pendidikan Indonesia.*
- Calasibetta, C, M. (1988). *Fairchild's Dictionary Of Fashion 3<sup>rd</sup> Edition.* New York : Fairchild.
- Condra, J. (2008). *The Greenwood Encyclopedia Of Clothing Through World History: 1501-1800.* California: GreenWood Publishing Group.
- Danumiharja, M. (2014). *Profesi Tenaga Kependidikan.* Yogyakarta: Deepublish.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa.* Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa.* Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Ernawati, Izwarni., & Nelmira, W. 2008. *Tata Busana Jilid 2.* Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Gupta, D., Zakaria, N. (2014). *Anthropometry, Apparel Sizing, and Design.* Kidlington: WoodHead Publishing.
- Hestiworo. 2013. *Dasar Desain I.* Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Hestiworo. 2013. *Dasar Desain II.* Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kotler, P. & Keller. (2007). *Manajemen Pemasaran Edisi Ke-12.* Jakarta : PT Indeks.
- Kotler, P. & Amstrong, G. (2008). *Prinsip – Prinsip Pemasaran Jilid 1 Edisi Ke-12.* Jakarta : Erlangga.
- Mayall, W, H. (1979). *Principles In Design.* New York : Van Nostrand-Reinhold Publishing Co.
- NIJ. 2001. *Annual Report National Institute Of Justice.* New York : U.S. Department Of Justice Office Of Justice Program.
- Nunn, J. (2000). *Fashion In Costume 1200-2000.* Chicago : New Amsterdam Books.
- Orville., Larreche., & Boyd. (2005). *Marketing Management : A strategic Decision Making Approach 6<sup>rd</sup> Edition.* New York : McGraw-Hill.

- Poespo, G. (2009). *A To Z Istilah Fashion*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Sachari, A. & Sunarya, Y, Y. (2002). *Sejarah Dan Perkembangan Desain. Dan Dunia Kesenirupaan Di Indonesia*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Sanders, M, S., & McCormick, E, J. (1993). *Human Factors In Engeneering and Design*. New York : McGraw-hill.
- Satwiko. (2009). *Pengertian Kenyamanan Dalam Suatu Bangunan*. Yogyakarta : Wignjosoebroto.
- Silalahi, P. 2008. *Kinerja Komposit Berbahan Dasar Serat Pisang Abacca dan Resin Epoksi dengan Keramik untuk Panel Rompi Tahan Peluru*. Depok : Departemen Teknik Kimia Universitas Indonesia.
- Soekarno. & Basuki, L. (2004). *Panduan Membuat Disain Ilustrasi Busana*. Jakarta: PT Kawan Pustaka.
- Tjiptono, F. (2008). *Strategi Pemasaran Edisi Ke-3*. Yogyakarta : ANDI

### **Sumber Internet**

<http://www.artileri.org/2014/01/jenis-bahan-dan-cara-kerja-rompi-anti-peluru.html>

<http://lemjiantek.mil.id/rompi-anti-peluru>

# LAMPIRAN

**FOTO BERSAMA PANELIS**



## DOKUMENTASI







KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
 UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
 FAKULTAS TEKNIK

Gedung L. Kampus Universitas Negeri Jakarta: Jl. Rawamangun Muka Jakarta Timur 13220  
 Telp. (62-21) 4890046, ext.213, 4751523, 47864808, Fax/mile : (62-21) 4751523  
 Website: <http://ft.unj.ac.id> email: [ft@unj.ac.id](mailto:ft@unj.ac.id)

OMS-FT/SOP/SS-17/2012



Certificate 0011/01/02

Hal: Permohonan menjadi panelis  
 Kepada Yth.

Jakarta, 04 Januari 2017

*IPTU BUDIMAN*

Di  
 Tempat

Dengan hormat,

Sesuai dengan judul penelitian yang diajukan oleh mahasiswa Tata Busana, pada semester ini (105) akan menyelesaikan studi melalui penyusunan skripsi. Sehubungan dengan hal itu maka kami sebagai Pembimbing Materi/metodologi memohon kesediaan Bapak/Tbu untuk menjadi panelis ahli pada mahasiswa tersebut.

Adapun mahasiswanya yaitu :

No	Nama/ No.Reg	Judul Skripsi
1	Diah Islamiyati 5525110197	Penilaian desain dan kenyamanan pakai produk rompi anti peluru.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya, kami mengucapkan banyak terima kasih.

Dosen Pembimbing Metodologi

Hormat Kami,

Dosen Pembimbing Materi

Dr. Dewi Suliyanthini, AT. MM  
 NIP 19711030 199903 2 002

Dra. Melly Prabawati, M.Pd  
 NIP 19630521 198803 2 001



## SURAT KETERANGAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa :

Nama : Diah Islamiyati  
No Registrasi : 5525110197  
Program Studi : Pendidikan Tata Busana  
Jurusan : Ilmu Kesejahteraan Keluarga  
Fakultas : Teknik

Benar bahwa mahasiswa tersebut telah melakukan wawancara dan mengambil data untuk keperluan skripsi yang berjudul " Penilaian Desain Dan Kenyamanan Pakai Produk Rompi Anti Peluru " dari salah satu panelis yaitu IPTU BUDIMAN

63 06 0155 ..... Kegiatan tersebut berlangsung di .....  
POLSEK CIWANDAN, POLRES CILEGON  
..... pada bulan Januari 2017.

Demikian surat ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Cilegon , 15 Januari 2017

Panelis



( BUDIMAN )  
IPTU / 63060155



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
 UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
**FAKULTAS TEKNIK**

Gedung L Kampus Universitas Negeri Jakarta: Jl. Rawamangun Muka Jakarta Timur 13220  
 Telp. (62-21) 4890046, ext.213, 4751523, 47864808, Faximile : (62-21) 4751523  
 Website: <http://ft.unj.ac.id> email: ft@unj.ac.id

OMS-FT/SOP/SS-17/2012



Hal : Permohonan menjadi panelis  
 Kepada Yth.

Jakarta, 04 Januari 2017

KAPT. CPL. S. YULIANTO

Di  
 Tempat

Dengan hormat,

Sesuai dengan judul penelitian yang diajukan oleh mahasiswa Tata Busana, pada semester ini (105) akan menyelesaikan studi melalui penyusunan skripsi. Sehubungan dengan hal itu maka kami sebagai Pembimbing Materi/metodologi memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi panelis ahli pada mahasiswa tersebut.

Adapun mahasiswanya yaitu :

No	Nama/ No.Reg	Judul Skripsi
1	Diah Islamiyati 5525110197	Penilaian desain dan kenyamanan pakai produk rompi anti peluru.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya, kami mengucapkan banyak terima kasih.

Dosen Pembimbing Metodologi

Dr. Dewi Suliyanthini , AT. MM  
 NIP 19711030 199903 2 002

Hormat Kami,  
 Dosen Pembimbing Materi

Dra. Melly Prabawati, M.Pd  
 NIP 19630521 198803 2 001

## SURAT KETERANGAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa :

Nama : DiahIslamiyati  
No Registrasi : 5525110197  
Program Studi : Pendidikan Tata Busana  
Jurusan : Ilmu Kesejahteraan Keluarga  
Fakultas : Teknik

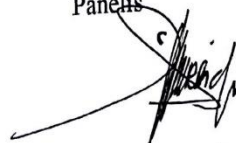
Benar bahwa mahasiswa tersebut telah melakukan wawancara dan mengambil data untuk keperluan skripsi yang berjudul " PenilaianDesain Dan KenyamananPakaiProdukRompi Anti Peluru " darisalahsatupanelisyaitu

.....  
KAPTAL S. YUWANTO . Kegiatan tersebut berlangsung di .....  
BENGRAH 'A' 09-41-01 PALOAM jaya .....  
KODAM jaya ..... pada bulan Januari 2017.

Demikian surat ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta , 17 Januari 2017

Panelis



( S. YUWANTO )  
KAPTAL / 603879



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
 UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
 FAKULTAS TEKNIK

Gedung L Kampus Universitas Negeri Jakarta: Jl. Rawamangun Muka Jakarta Timur 13220  
 Telp. (62-21) 4890046, ext.213, 4751523, 47864808, Faximile: (62-21) 4751523  
 Website: <http://ft.unj.ac.id> email: [ft@unj.ac.id](mailto:ft@unj.ac.id)

OMS-FT/SOP/SS-17/2012



Hal : Permohonan menjadi panelis  
 Kepada Yth.

Jakarta, 04 Januari 2017

SERKA : VIKI . S . ADITI

Di  
 Tempat

Dengan hormat,

Sesuai dengan judul penelitian yang diajukan oleh mahasiswa Tata Busana, pada semester ini (105) akan menyelesaikan studi melalui penyusunan skripsi. Sehubungan dengan hal itu maka kami sebagai Pembimbing Materi/metodologi memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi panelis ahli pada mahasiswa tersebut.

Adapun mahasiswanya yaitu :

No	Nama/ No.Reg	Judul Skripsi
1	Diah Islamiyati 5525110197	Penilaian desain dan kenyamanan pakai produk rompi anti peluru.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya, kami mengucapkan banyak terima kasih.

Dosen Pembimbing Metodologi

Dr. Dewi Suliyanthini , AT. MM  
 NIP 19711030 199903 2 002

Hormat Kami,  
 Dosen Pembimbing Materi

Dra. Melly Prabawati, M.Pd  
 NIP 19630521 198803 2 001

## **SURAT KETERANGAN**

Saya yang bertandatangan dibawah ini, menyatakan bahwa :

Nama : Diah Islamiyati

No Registrasi : 5525110197

Program Studi : Pendidikan Tata Busana

Jurusan : Ilmu Kesejahteraan Keluarga

Fakultas : Teknik

Benar bahwa mahasiswa tersebut telah melakukan wawancara dan mengambil data untuk keperluan skripsi yang berjudul “ Penilaian Desain Dan Kenyamanan Pakai Produk Rompi Anti Peluru “ dari salah satu panelis yaitu SERKA VIKI S. ADHI kegiatan tersebut berlangsung di BENGRAH “A” 00-41-01 PALDAM JAYA ada bulan Januari 2017.

Demikian surat ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta , 24 Januari 2017

Panelis

( Serka Viki. S. Adhi )





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
 UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
**FAKULTAS TEKNIK**

Gedung L Kampus Universitas Negeri Jakarta: Jl. Rawamangun Muka Jakarta Timur 13220  
 Telp. (62-21) 4890048, ext.213, 4751523, 47864808, Faxmille : (62-21) 4751523  
 Website: <http://ft.unj.ac.id> email: [ft@unj.ac.id](mailto:ft@unj.ac.id)

OMS-FT/SOP/S5-17/2012



Hal : Permohonan menjadi panelis  
 Kepada Yth.

Jakarta, 04 Januari 2017

M. NDERHAR YOND

Di  
 Tempat

Dengan hormat,

Sesuai dengan judul penelitian yang diajukan oleh mahasiswa Tata Busana, pada semester ini (105) akan menyelesaikan studi melalui penyusunan skripsi. Sehubungan dengan hal itu maka kami sebagai Pembimbing Materi/metodologi memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi panelis ahli pada mahasiswa tersebut.

Adapun mahasiswanya yaitu :

No	Nama/ No.Reg	Judul Skripsi
1	Diah Islamiyati 5525110197	Penilaian desain dan kenyamanan pakai produk rompi anti peluru.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya, kami mengucapkan banyak terima kasih.

Dosen Pembimbing Metodologi

Dr. Dewi Suliyanthini , AT. MM  
 NIP 19711030 199903 2 002

Hormat Kami,  
 Dosen Pembimbing Materi

Dra. Melly Prabawati, M.Pd  
 NIP 19630521 198803 2 001

## SURAT KETERANGAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini, menyatakan bahwa :

Nama : DiahIslamiyati  
No Registrasi : 5525110197  
Program Studi : Pendidikan Tata Busana  
Jurusan : Ilmu Kesejahteraan Keluarga  
Fakultas : Teknik

Benar bahwa mahasiswa tersebut telah melakukan wawancara dan mengambil data untuk keperluan skripsi yang berjudul " Penilaian Desain Dan Kenyamanan Pakai Produk Rompi Anti Peluru " dari salah satu panelis yaitu M. Hoerharyono, M.Pd.....kegiatan tersebut berlangsung di .....  
..... pada bulan Januari 2017.

Demikian surat ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta , 24 Januari 2017

Panelis



( M. Hoerharyono, M.Pd )  
NIP 19681031 20031210 01









KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
 UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
**FAKULTAS TEKNIK**

Gedung L Kampus Universitas Negeri Jakarta: Jl. Rawamangun Muka Jakarta Timur 13220  
 Telp. (62-21) 4890046, ext.213, 4751523, 47864808, Faximile : (62-21) 4751523  
 Website: <http://ft.unj.ac.id> email: ft@unj.ac.id

OMS-FT/SOP/S5-17/2012



Certificate 0111/017/02

Hal: Permohonan menjadi panelis  
 kepada Yth.

Jakarta, 04 Januari 2017

*KUSWOYO*  
 Di  
 Tempat

Dengan hormat,  
 Sesuai dengan judul penelitian yang diajukan oleh mahasiswa Tata Busana, pada semester ini (105) akan menyelesaikan studi melalui penyusunan skripsi. Sehubungan dengan hal itu maka kami sebagai Pembimbing Materi/metodologi memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi panelis ahli pada mahasiswa tersebut.

Adapun mahasiswanya yaitu :

No	Nama/ No.Reg	Judul Skripsi
1	Diah Islamiyati 5525110197	Penilaian desain dan kenyamanan pakai produk rompi anti peluru.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya, kami mengucapkan banyak terima kasih.

Dosen Pembimbing Metodologi

Dr. Dewi Sulhyanthini, AT. MM  
 NIP 19711030 199903 2 002

Hormat Kami,  
 Dosen Pembimbing Materi

Dra. Melly Prabawati, M.Pd  
 NIP 19630521 198803 2 001

## SURAT KETERANGAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini, menyatakan bahwa :

Nama : DiahIslamiyati  
No Registrasi : 5525110197  
Program Studi : Pendidikan Tata Busana  
Jurusan : Ilmu Kesejahteraan Keluarga  
Fakultas : Teknik

Benar bahwa mahasiswa tersebut telah melakukan wawancara dan mengambil data untuk keperluan skripsi yang berjudul " Penilaian Desain Dan Kenyamanan Pakai Produk Rompi Anti Peluru " dari salah satu panelis yaitu KUSWOYO.....kegiatan tersebut berlangsung di KALISARI, CIJANTUNG, JAKARTA TIMUR..... pada bulan Januari 2017.

Demikian surat ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta , 24 Januari 2017

Panelis



( KUSWOYO )



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
 UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
**FAKULTAS TEKNIK**

OMS-FT/SOP/SS-17/2012

Gedung L Kampus Universitas Negeri Jakarta: Jl. Rawamangun Muka Jakarta Timur 13220  
 Telp. (62-21) 4890046, ext.213, 4751523, 47864808, Faximile : (62-21) 4751523  
 Website: <http://ft.unj.ac.id> email: ft@unj.ac.id



Hal : Uji Validitas  
 Kepada Yth.

Kamis, 15 Desember 2016

Dr. WESNINA, M. Sn

Di  
 Tempat

Dengan hormat,  
 Sesuai dengan judul penelitian yang diajukan oleh mahasiswa Tata Busana, pada semester ini (105) akan menyelesaikan studi melalui penyusunan skripsi. Sehubungan dengan hal itu maka kami sebagai Pembimbing Materi/metodologi memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi panel/dosen uji validitas pada mahasiswa tersebut.

Adapun mahasiswanya yaitu :

No	Nama/ No.Reg	Judul Skripsi
1	Diah Islamiyati 5525110197	Penilaian desain dan kenyamanan pakai produk rompi anti peluru.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya, kami mengucapkan banyak terima kasih.

Dosen Pembimbing Metodologi

Dr. Dewi Suliyanthini, AT. MM  
 NIP 19711030 199903 2 002

Hormat Kami,  
 Dosen Pembimbing Materi

Dra. Melly Prabawati, M.Pd  
 NIP 19630521 198803 2 001



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK**

OMS-FT/SOP/SS-17/2012

Gedung L Kampus Universitas Negeri Jakarta: Jl. Rawamangun Muka Jakarta Timur 13220  
Telp. (62-21) 4890046, ext.213, 4751523, 47864808, Faximile : (62-21) 4751523  
Website: <http://ft.unj.ac.id> email: ft@unj.ac.id



**SURAT PERNYATAAN**

Dengan ini saya selaku dosen uji validitas atas judul skripsi mahasiswa dengan nama :

No	Nama / No. Reg	Judul Skripsi
1	Diah Islamiyati	Penilaian desain dan kenyamanan pakai produk rompi anti peluru.

Menyatakan yang bersangkutan telah melakukan uji validitas dan saya nyatakan lulus.  
Demikian surat pernyataan ini, sebagai dasar untuk melanjutkan penelitian skripsi.

Jakarta, 09 Januari 2017

Dosen Uji Validitas

Dr. Wesnina, M.Sn.

NIP. 19631029 198803 2 001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
 UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
**FAKULTAS TEKNIK**

OMS-FT/SOP/SS-17/2012

Gedung L Kampus Universitas Negeri Jakarta: Jl. Rawamangun Muka Jakarta Timur 13220  
 Telp. (62-21) 4890046, ext.213, 4751523, 47864808, Faximile : (62-21) 4751523  
 Website: <http://ft.unj.ac.id> email: [ft@unj.ac.id](mailto:ft@unj.ac.id)



Certificate 011/017/02

*Building  
 for Great  
 Leaders*

Hal : Uji Validitas  
 Kepada Yth.

Kamis, 15 Desember 2016

Dra. Eneng Lutfia Zahra, M.Pd.

Di  
 Tempat

Dengan hormat,

Sesuai dengan judul penelitian yang diajukan oleh mahasiswa Tata Busana, pada semester ini (105) akan menyelesaikan studi melalui penyusunan skripsi. Sehubungan dengan hal itu maka kami sebagai Pembimbing Materi/metodologi memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi panel/dosen uji validitas pada mahasiswa tersebut.

Adapun mahasiswanya yaitu :

No	Nama/ No.Reg	Judul Skripsi
1	Diah Islamiyati 5525110197	Penilaian desain dan kenyamanan pakai produk rompi anti peluru.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya, kami mengucapkan banyak terima kasih.

Dosen Pembimbing Metodologi

Dr. Dewi Suliyanthini, AT. MM  
 NIP 19711030 199903 2 002

Hormat Kami,  
 Dosen Pembimbing Materi

Dra. Melly Prabawati, M.Pd  
 NIP 19630521 198803 2 001



SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya selaku dosen uji validitas atas judul skripsi mahasiswa dengan nama :

No	Nama / No. Reg	Judul Skripsi
1	Diah Islamiyati	Penilaian desain dan kenyamanan pakai produk rompi anti peluru.

Menyatakan yang bersangkutan telah melakukan uji validitas dan saya nyatakan lulus.  
Demikian surat pernyataan ini, sebagai dasar untuk melanjutkan penelitian skripsi.

Jakarta, 29 Desember 2016

Dosen Uji Validitas



Dra. Eneng Lutfia Zahra, M.Pd  
NIP 19640325 198903 2 003

## ANGKET/KUESIONER PENELITIAN

### PENILAIAN DESAIN DAN KENYAMANAN PAKAI PRODUK

#### ROMPI ANTI PELURU

Nama :.....

Berilah jawaban pertanyaan berikut sesuai dengan pendapat anda, dengan cara memberi tanda checklist pada kolom yang tersedia.

Keterangan :

1 : Sangat Baik

2 : Tidak Baik

3 : Baik

4 : Sangat Tidak Baik

No.	Pernyataan	SB	B	TB	STB
		4	3	2	1
1	Bentuk rompi anti peluru jenis soft				
2	Kesesuaian bentuk rompi dengan bentuk tubuh				
3	Kesesuaian bentuk tempat pelat dengan pelat yang akan dipadukan				
4	Bentuk bahu ( shoulder assembly) pada rompi anti peluru				
5	Bentuk ban pinggang ( waistband ) pada rompi anti peluru				
6	Bentuk kantong				
7	Ukuran rompi dengan bentuk tubuh				
8	Ukuran tempat pelat				



<b>9</b>	Ukuran bahu rompi anti peluru				
<b>10</b>	Ukuran ban pinggang rompi ( waistband )				
<b>11</b>	Ukuran kantong				
<b>12</b>	Ukuran Garniture				
<b>13</b>	Penggunaan warna pada bahan rompi				
<b>13</b>	Ketebalan bahan rompi				
<b>14</b>	Keharmonisan bentuk rompi dengan bagian-bagian rompi				
<b>15</b>	Keharmonisan letak kantong pada desain rompi anti peluru				
<b>17</b>	Proporsional bentuk rompi				
<b>18</b>	Kesesuaian desain rompi dengan pelat yang digunakan				
<b>19</b>	Kesesuaian desain rompi dengan garniture yang digunakan				
<b>20</b>	Keseimbangan simetris rompi anti peluru				

**Catatan :**

**ANGKET/KUESIONER PENELITIAN**

**PENILAIAN DESAIN DAN KENYAMANAN PAKAI PRODUK**

**ROMPI ANTI PELURU**

Nama :.....

No Reg :.....

Berilah jawaban pertanyaan berikut sesuai dengan pendapat anda, dengan cara memberi tanda checklist pada kolom yang tersedia.

Keterangan : 1 : Sangat Tidak Nyaman

3 : Nyaman

2 : Tidak Nyaman

4 : Sangat Nyaman

No.	Pernyataan	SN	N	TN	STN
		4	3	2	1
1	Kenyamanan pakai rompi anti peluru pada saat berdiri				
2	Kenyamanan pakai rompi anti peluru pada saat duduk				
3	Kenyamanan pakai rompi anti peluru pada saat jongkok				
4	Kenyamanan pakai rompi anti peluru pada saat berjalan				
5	Kenyamanan pakai rompi anti peluru pada saat jalan jongkok				
6	Kenyamanan pakai rompi anti peluru pada saat berlari				

<b>7</b>	Kenyamanan pakai rompi anti peluru pada saat melompat				
<b>8</b>	Kenyamanan pakai rompi anti peluru pada saat merangkak				
<b>9</b>	Kenyamanan pakai rompi anti peluru pada saat merayap				
<b>10</b>	Kenyamanan pakai rompi anti peluru pada saat berguling				

**JAWABAN RESPONDEN MENGENAI  
PENILAIAN DESAIN PRODUK ROMPI ANTI PELURU**

No	No Panelis	Jawaban Panelis																				Jml
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
<b>DESAIN 1 DENIM</b>																						
1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	4	3	3	3	3	4	62	
2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	62	
3	3	4	4	4	4	3	3	3	2	3	2	4	4	4	2	3	3	3	3	4	65	
4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	69	
5	5	4	4	3	3	3	3	3	4	2	2	3	3	4	3	3	3	3	4	4	64	
Jumlah																						322
No	No Panelis	Jawaban Panelis																				Jml
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
<b>DESAIN 1</b>																						
1	1	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	64	
2	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	2	3	3	3	3	4	65	
3	3	4	3	4	3	3	4	2	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	4	64	
4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	64	
5	5	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	64	
Jumlah																						321

No	No Panelis	Jawaban Panelis																				Jml
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
<b>DESAIN 2 DENIM</b>																						
1	1	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	54		
2	2	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	62		
3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	66		
4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	4	58		
5	5	4	3	4	4	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	4	59		
Jumlah																						299
No	No Panelis	Jawaban Panelis																				Jml
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
<b>DESAIN 2 DRILL</b>																						
1	1	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	61		
2	2	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	63		
3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	64		
4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	3	4	4	4	65		
5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	60		
Jumlah																						313

No	No Panelis	Jawaban Peneltian																				Jml
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
<b>DESAIN 3 DENIM</b>																						
1	1	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	61	
2	2	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	66	
3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	74	
4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	2	4	3	4	4	4	3	3	3	3	68	
5	5	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	72	
Jumlah																						341
No	No Panelis	Jawaban Panelis																				Jml
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
<b>DESAIN 3 DRILL</b>																						
1	1	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	71	
2	2	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	71	
3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	68	
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	74	
5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	71	
Jumlah																						355





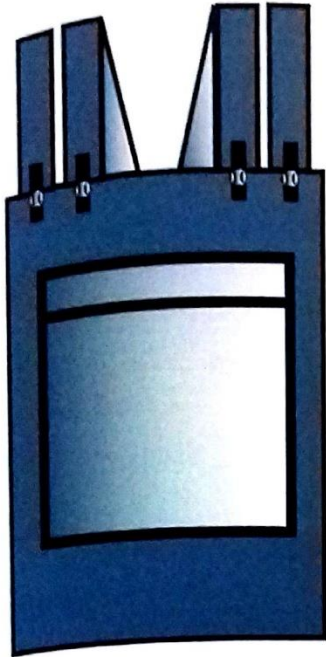
**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.387	20

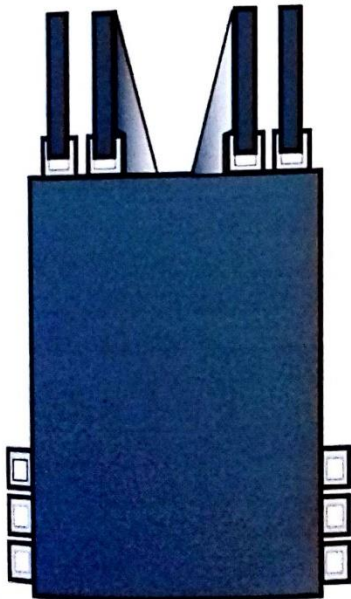
**Item Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
soal1	3.49	.506	39
soal2	3.67	.478	39
soal3	3.54	.505	39
soal4	3.62	.493	39
soal5	3.72	.456	39
soal6	3.74	.442	39
soal7	3.41	.498	39
soal8	3.36	.486	39
soal9	3.28	.456	39
soal10	3.77	.427	39
soal11	3.67	.478	39
soal12	3.77	.427	39
soal13	3.49	.506	39
soal14	3.64	.486	39
soal15	3.28	.560	39
soal16	3.28	.605	39
soal17	3.59	.498	39
soal18	3.46	.505	39
soal19	3.54	.505	39
soal20	3.44	.502	39

**DESAIN 1**

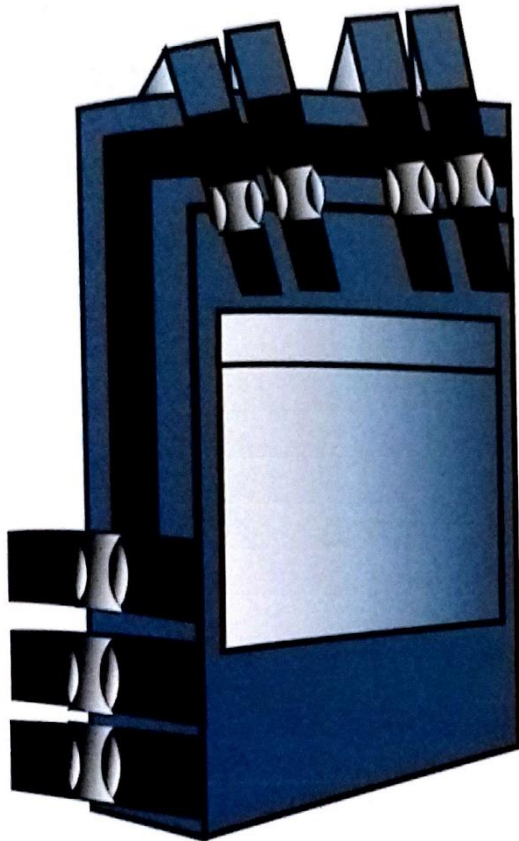


**FRONT**



**BACK**

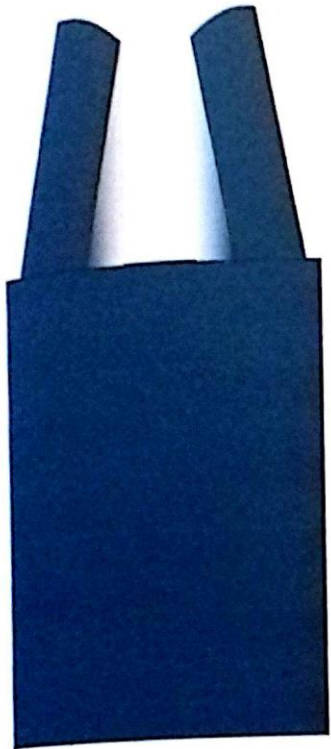
**DESAIN 1**



**BEHIND**



**DESAIN 2**



**FRONT**

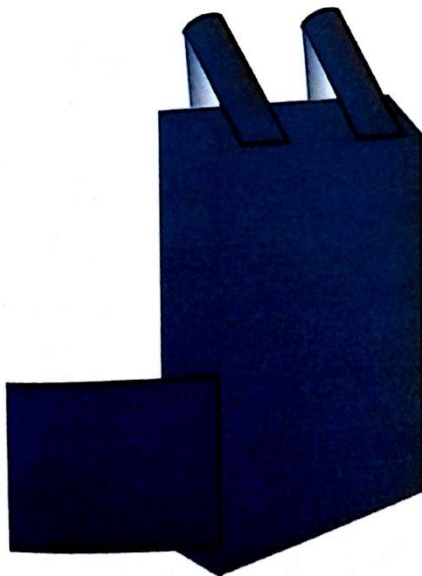


**BACK**

**DESAIN 2**



**PELAT**

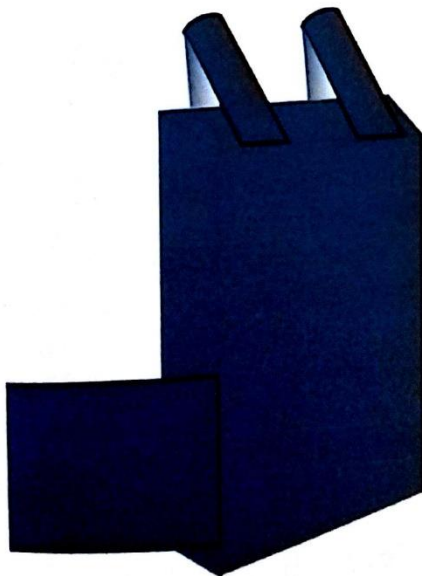


**BEHIND**

**DESAIN 2**

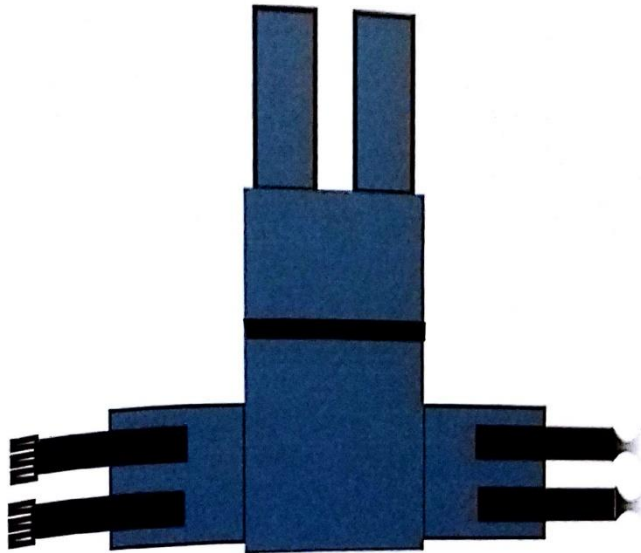


**PELAT**

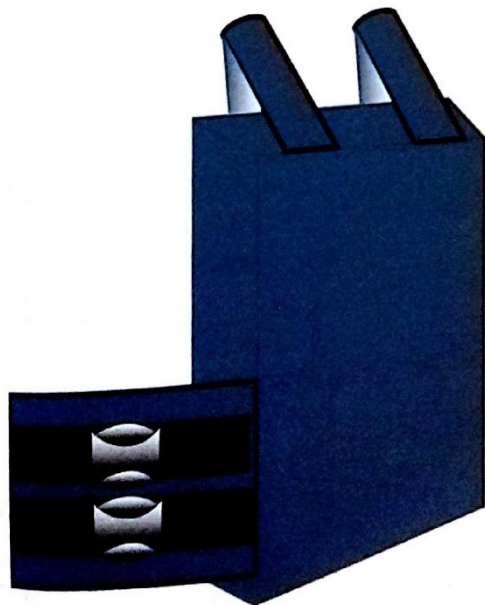


**BEHIND**

**DESAIN 3**



**PELAT**



**BEHIND**

## RIWAYAT HIDUP PENULIS

Diah Islamiyati, lahir di Jakarta, 6 September 1993, merupakan anak ke-2 dari 3 bersaudara dari pasangan Bapak Temison Thamrin dan Ibu Afrida Anun. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Islam. Kini penulis beralamat di Jl. Kalimantan Raya No. 41, RT. 008, RW. 016, Kel. Aren Jaya, Kec. Bekasi Timur, Kota Bekasi, 17111.



Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri Aren Jaya XIV Bekasi Timur Lulus Pada tahun 2005, SMP Negeri 11 Kota Bekasi lulus pada tahun 2008, SMA PGRI 1 Kota Bekasi lulus pada tahun 2011, setelah itu berkuliah di Universitas Negeri Jakarta Pendidikan Tata Busana S1. Pada semester akhir tahun 2017 penulis telah menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Penilaian Desain Dan Kenyamanan Gerak Produk Rompi Anti Peluru”

Email : [diahislamiyati06@gmail.com](mailto:diahislamiyati06@gmail.com)