

**PENGAPLIKASIAN PLASTIK PET (*POLYETHYLENE  
TEREPHTHALATE*) SEBAGAI *EMBELLISHMENT***

***APPLICATION OF PET (POLYETHYLENE  
TEREPHTHALATE) PLASTIC AS EMBELLISHMENT***

Putri Aulia Yahya, Marissa Cory Siagian

Program Studi S1 Kriya, Fakultas Industri Kreatif, Telkom University.

puteoo@student.telkomuniversity.ac.id, marissasiagian@telkomuniversity.ac.id

---

**ABSTRACT**

*Plastic materials are widely used in various daily needs such as household appliances, electronics, and even fashion products such as synthetic fabrics or embellishment. Embellishment is an ornament that becomes a decorative element in clothing using materials, which is plastic. The type of plastic commonly used for embellishment is LDPE, a hard type thermoplastic plastic, while PET plastic is rarely used because this plastic is a softer thermoplastic that is usually only used for beverage packaging. Meanwhile, there are several studies that say PET plastic can be a decorative element in clothing if it has been processed. Based on the characteristics it has, the most effective processing process is using heating techniques or hot textile, the plastic will go through several processes until it finally becomes an embellishment which is then applied to clothing using surface design techniques, namely Embroidery.*

*Keyword: Plastic, embellishment, hot textile, Embroidery.*

---

**1. Pendahuluan**

Plastik merupakan senyawa polimer yang unsur penyusun utamanya adalah Karbon dan Hidrogen (Suroso, 2013). Berdasarkan jenisnya plastik terbagi menjadi dua yaitu *thermoset* merupakan tipe plastik yang tidak dapat melunak walaupun berada dalam kondisi suhu tinggi. Hal ini membuat plastik jenis ini sulit untuk diolah karena tidak dapat dibentuk kembali dan *thermoplast* merupakan jenis plastik yang mudah lunak pada suhu tertentu sehingga

plastik ini mudah untuk dibentuk maupun diolah kembali (Alrashid, 2014).

Material plastik banyak digunakan untuk berbagai kebutuhan sehari-hari seperti peralatan elektronik ataupun perlengkapan rumah tangga, kemasan makanan dan minuman (Kamsiati, 2017). Plastik juga digunakan sebagai material untuk produk *fashion* seperti kain sintetis dan *embellishment* (Udale, 2006).

*Embellishment* merupakan ornamen yang menjadi elemen dekoratif untuk

menambah nilai estetika dari sebuah busana. Menurut (Udale, 2006:81) kain dapat ditingkatkan dengan mengaplikasikan berbagai jenis teknik permukaan untuk menghasilkan motif, warna, ataupun tekstur. Teknik-teknik tersebut dapat berupa *Embroidery*, *applique*, *cutwork*, *beading* dan *fabric manipulation*. Material yang digunakan bisa berupa manik-manik, biji-bijian, kerang, bebatuan, kristal, maupun plastik.

Material plastik yang biasa digunakan untuk manik-manik merupakan plastik LDPE (Bahanbangunanku, 2020). Plastik ini merupakan plastik berjenis *thermoplast* yang lebih kaku (Clara, 2018). Sedangkan *embellishment* dengan material Plastik PET (*Polyethylene Terephthalate*) masih jarang ditemukan karena plastik ini lebih lunak sehingga biasanya tipe plastik ini digunakan untuk kemasan makanan dan minuman saja (Okutama, 2016 Vol. 5).

Sementara (Kharina, 2018) mengatakan plastik sangat berpotensi untuk diolah kembali menjadi sebuah *embllishment* yang dapat dipergunakan sebagai unsur dekoratif pada busana. Michelle Brand menjadi salah satu *designer* yang menggunakan plastik PET (*Polyethylene Terephthalate*) sebagai busana dalam salah satu karya nya yang berjudul *Green With Envy*.

Plastik PET (*Polyethylene Terephthalate*) merupakan tipe plastik

lunak bersifat jernih dan transparan, tipe plastik terbaik untuk digunakan sebagai kemasan makanan dan minuman, melunak pada suhu 180C dan mencair dengan sempurna pada suhu 200C. Berdasarkan karakteristik yang dimiliki oleh plastik PET (*Polyethylene Terephthalate*) pengolahan yang paling tepat adalah dengan teknik pemanasan karena tipe plastik ini dapat dibentuk kembali dengan mudah dan diproses menjadi bentuk lain (Okutama, 2016 Vol. 5)

Hot textile merupakan teknik yang menggunakan proses pemanasan yang dapat menghasilkan bentuk juga tekstur baru dengan cara yang terbilang sederhana, dimana bahan sintesis di lelehkan menggunakan alat penghantar panas seperti heatgun, setrika, solder. Teknik ini dapat melelehkan plastik yang nantinya dapat dikombinasikan dengan kain (Thittichai, 2007).

Maka dari itu, memanfaatkan sifat yang dimilikinya, penulis tertarik untuk mengembangkan plastik PET (*Polyethylene Terephthalate*) dengan cara plastik dibuat lembaran lalu dijadikan modular lalu diproses hingga menjadi *embellishment* menggunakan teknik *hot textile*. Karena, biasanya plastik jenis ini hanya dikembangkan ke bentuk sederhana melalui teknik pengayaman sehingga produk yang dihasilkan terkesan monoton dan tidak menarik (Alrashid, 2014).

Berdasarkan latar belakang yang di ada, maka penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan plastik PET sebagai *embellishment* dengan teknik hot textile guna membuat hasil olahan plastik PET lebih menarik serta meningkatkan nilai juga fungsi pada plastik PET, dengan harapan penelitian ini dapat turut membantu peneliti selanjutnya untuk dijadikan sebagai referensi ataupun acuan untuk dikembangkan lebih lanjut. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode penelitian kualitatif yaitu, mengumpulkan data untuk studi literatur melalui *e-book*, jurnal dan artikel. Lalu, melakukan wawancara serta observasi mengenai material plastik PET. Selanjutnya eksperimen dengan teknik hot textile untuk mengenal karakteristik dari plastik agar dapat dilanjutkan ke proses eksperimen bentuk hingga tercapai ke bentuk akhir berupa *embellishment*.

## 2. Metode Penelitian

Metode digunakan pada penelitian ini adalah metode kualitatif dengan metode pengumpulan data sebagai berikut:

a. Observasi, Peneliti melakukan observasi secara langsung guna mendapatkan material plastik PET juga mengolah data dari media internet guna menambah informasi mengenai hasil dari pengolahan plastik PET.

b. Studi literature, dilakukan guna mendapatkan informasi yang konkrit

tentang materi yang sedang diteliti dan dapat mendukung pernyataan.

c. Eksplorasi, penulis melakukan eksplorasi dengan menggunakan teknik hot textile untuk mengolah plastik PET guna mengetahui karakteristik dari material sehingga dapat dilanjutkan ke tahapan eksplorasi awal, lanjutan hingga akhirnya eksplorasi akhir. Selain itu, penulis juga melakukan eksplorasi surface design berupa *Embroidery* guna mendapatkan teknik paling tepat untuk dijadikan sebagai aplikasi pada busana.

d. Wawancara, penulis melakukan wawancara pada narasumber guna mendapatkan informasi yang konkrit mengenai hasil dari pengolahan plastik PET.

## 3. Batasan Masalah

1. Material yang digunakan merupakan plastik jenis PET (Polyethylene Terephthalelate) berbentuk botol kemasan minuman merk Aqua dengan ukuran 1,5L, 750ml, 500ml dan 330ml.

2. Pengolahan plastik dengan menggunakan Teknik Hot textile berupa pressheat dan felting dengan media penghantar panas seperti setrika, heatgun, burning pen, oven.

3. Eksplorasi dimulai dari pengenalan karakteristik material plastik PET (Polyethylene Terephthalelate) lalu ke tahap lanjutan hingga akhirnya ke tahap eksplorasi terpilih.

#### 4. Tujuan Penelitian

1. Mengembangkan plastik PET sebagai *embellishment* dengan menggunakan teknik *hot textile*.
2. Menjadikan plastik jenis PET (*Polyethylene Terephthalate*) sebagai *embellishment* yang dapat diaplikasikan pada busana menggunakan teknik *Embroidery*.

#### 5. Data Lapangan

##### a. Observasi Langsung

Plastik PET (*Polyethylene Terephthalate*) merupakan tipe plastik terbaik untuk digunakan sebagai kemasan minuman karena tidak beracun, dan mudah untuk diolah kembali sehingga membuat plastik PET (*Polyethylene Terephthalate*) dengan bentuk botol kemasan minuman.

Untuk dijadikan *embellishment*, plastik PET (*Polyethylene Terephthalate*) melewati beberapa tahap eksplorasi dengan menggunakan teknik *hot textile* atau pemanasan karena cara ini merupakan cara yang paling efektif untuk mengolah plastik berjenis PET.

#### 6. Bahan dan Metode

##### a. Proses eksplorasi

Eksplorasi plastik PET menggunakan teknik *hot textile* dengan media penghantar panas berupa oven, setrika, *burning pen*, *heatgun* kemudian teknik *Embroidery* yang

digunakan sebagai teknik aplikasi *embellishment*.

#### 1. Eksplorasi karakteristik

##### a. Plastik PET botol air mineral

##### Aqua 1,5L

Hasil dan Teknik	Keterangan
 Setrika ( <i>Pressheat</i> )	warna kebiruan, berbentuk rata memadat tebal 0.5mili.
 Setrika, ( <i>Pressheat, dengan alas</i> )	Plastik menjadi lebih kebiruan memadat dan mengeras dengan tebal 0.5mili. sedikit sulit untuk di twist.
 Oven 200 derajat, 5 menit.	warna kebiruan, tebal 0.5mili, membentuk pipa dengan sendirinya.
 <i>Heatgun</i> panas maximal	warna kebiruan, bergelombang, tebal 0.5mili.
 Burning pan 200 derajat, tanpa alas	warna kebiruan memadat tebal 0.5mili, bertekstur kasar.

**b. Plastik PET (*Polyethylene Terephthalate*) Aqua 750ML**

Hasil	Keterangan
 Setrika, Pressheat dengan alas	Plastik menjadi lebih kebiruan, memadat dan mengeras dengan tebal 1m.
 Oven 200 derajat, 5 menit	warna kebiruan memadat tebal 1mili, tergulung membentuk pipa dengan sendirinya.
 Heatgun panas maksimal.	Plastik berubah warna menjadi kebiruan bentuk tidak bisa ditebak karena setiap hasil akan berbeda seperti menggulung membentuk pipa atau bergelombang, plastik sangat keras dengan ketebalan 1mili.
 Burning pen tanpa alas 200 derajat.	warna kebiruan memadat d tebal 1mili, bertekstur kasar.

**c. Plastik PET (*Polyethylene Terephthalate*) Aqua 500ml**

Hasil	Keterangan
 Pressheat menggunakan Setrika dengan alas, panas maksimal.	Plastik tidak sebiru PET 1L ataupun 750ML, bentuk rata, ketebalan 0.25mili.
 Plastik PET Aqua 500ML Oven 5menit 200 derajat	Warna kebiruan memadat dengan tebal 0,25, membentuk pipa dengan sendirinya.
 Heatgun dengan panas maksimal.	Plastik berubah warna kebiruan, tidak lagi bening, betekstur karna meleleh ketebalan 0,25.
	Plastik berwarna kebiruan juga coklat dengan ketebalan 0.25mm permukaan bertekstur dan berlubang.

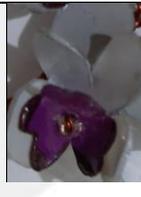
**d. Plastik PET (*Polyethline Terephthalete*) Aqua 330ML**

Hasil	Keterangan
 Setrika Alas setrika ( <i>aluminium foil</i> )	Plastik menjadi lebih kebiruan tapi tidak sebiru PET 500ML, memadat dan mengeras dengan tebal 0.5mili.
 Oven 10 menit 200 derajat.	Plastik mengeras dan memadat dengan ketebalan 0.5mili, bergelombang.
 Plastik PET Aqua 330ML <i>Heatgun</i>	Plastik mengeras dan memadat dengan ketebalan 0.5mili, bergelombang.
 Pressheat menggunakan setrika Alas setrika ( <i>aluminium foil</i> ) Burning pen	Plastik memadat dengan ketebalan 0.5mili, bertekstur dan berlubang.

**Keterangan:** Setelah melakukan eksplorasi karakteristik dengan menggunakan 5 media penghantar panas dapat disimpulkan bahwa setrika dan burning pen menjadi media penghantar panas paling efektif untuk digunakan pada eksplorasi lanjutan, selain itu plastik PET ukuran 1.5L dan 750ML menjadi plastik

paling efektif untuk digunakan karena memiliki ketebalan 0.5mm dan 1mm membuat modul *embellishment* nantinya lebih tebal sehingga tidak terkesan ringkih.

## 2. Eksplorasi Bentuk

Visual	Hasil	Teknik
 Gambar: Melati Sumber: google.com		Plastik digunting dengan pola kelopak bunga. Heatpress setrika dengan panas <i>maximal</i> yang diberi alas. Selagi panas kelopak ditekuk. Diberi warna menggunakan cat <i>lacquer</i> pada bunga. dirangkai membentuk bunga.
 Gambar: Bunga Pohon Gofasa Sumber:da ftarflora.w eb.id		Dipotong pola kelopak bunga. di press menggunakan setrika dengan panas <i>maximal</i> yang diberi alas. Selagi panas kelopak ditekuk.

		<p>Diberi warna menggunakan cat berbahan dasar polimer pada bunga.</p> <p>Kelopak dirangkai menggunakan kawat dan diberi manik – manik sebagai pengunci juga aksen tambahan.</p>
 <p>Gambar: Bunga pukul empat Sumber: Google.com</p>		<p>Plastik digunting dengan pola kelopak bunga. Kelopak di press menggunakan setrika dengan panas <i>maximal</i> yang diberi alas. Selagi panas kelopak ditekuk. Diberi warna menggunakan cat berbahan dasar polimer juga cat <i>lacquer</i> pada bunga. Kelopak dirangkai menggunakan</p>

		<p>kawat dan diberi manik – manik sebagai pengunci juga aksen tambahan.</p>
 <p>Gambar: Flax Sumber: Google.com</p>		<p>Plastik digunting dengan pola kelopak bunga. Kelopak di press menggunakan setrika dengan panas <i>maximal</i> yang diberi alas. Selagi panas kelopak ditekuk. Diberi warna menggunakan cat berbahan dasar polimer juga spidol.</p>

**Keterangan:** Eksplorasi dengan bentuk visual yang lebih jelas berupa stilasi beberapa jenis bunga yang berasal dari Indonesia yaitu flax, melati, bunga pukul empat, bunga pohon gofasa.

**3. Eksplorasi Modul**

Teknik	Hasil
<p>Plastik digunting dengan pola kelopak bunga. Kelopak di press menggunakan setrika</p>	

<p>dengan panas <i>maximal</i> yang diberi alas. Diberi warna menggunakan cat <i>lacquer</i> &amp; cat berbahan dasar polimer pada bunga juga spidol pada tangkai. Kelopak dirangkai.</p>	<p>Plastik PET kemasan 750ml , manik mutiara, cat <i>lacquer</i>, glitter, kawat,</p>	<p>Plastik dibentuk kelopak bunga. di press menggunakan setrika panas <i>maximal</i> diberi alas, ditekuk. Diberi warna menggunakan cat polimer, bunga dirangkai.</p>	 <p>Plastik PET kemasan 750ml , manik mutiara, kawat aksesoris 0.5mm, cat <i>lacquer</i>.</p>
<p>Plastik dibentuk kelopak bunga. di press menggunakan setrika panas <i>maximal</i> diberi alas, ditekuk. Diberi warna menggunakan cat polimer, bunga dirangkai.</p>	 <p>Plastik PET kemasan 750ml , manik mutiara, cat <i>lacquer</i>, glitter, kawat aksesoris 0.5mm, cat berbahan dasar polimer.</p>	<p>Plastik dibentuk kelopak bunga. di press menggunakan setrika panas <i>maximal</i> diberi alas, ditekuk. Diberi warna menggunakan cat polimer, bunga dirangkai.</p>	 <p>Plastik PET kemasan 750ml, Manik mutiara, kawat aksesoris 0.5mm</p>
<p>Plastik dibentuk kelopak bunga. di press menggunakan setrika panas <i>maximal</i> diberi alas, ditekuk. Diberi warna menggunakan cat polimer, bunga dirangkai.</p>	 <p>Plastik PET kemasan 1,5L , manik mutiara, kawat aksesoris 0.5mm, <i>lacquer</i>.</p>	<p>Plastik dibentuk kelopak bunga. di press menggunakan setrika panas <i>maximal</i> diberi alas, ditekuk. Diberi warna menggunakan cat polimer, bunga dirangkai.</p>	 <p>Plastik PET kemasan 1,5L , manik mutiara, kawat aksesoris 0.5mm, cat berbahan dasar polimer.</p>

<p>Plastik dibentuk kelopak bunga. di press menggunakan setrika panas <i>maximal</i> diberi alas, ditekuk. Diberi warna menggunakan cat polimer, bunga dirangkai.</p>	 <p>Plastik PET kemasan 750ml, manik mutiara, kawat aksesoris 0.5mm, cat <i>lacquer</i>, Spidol, <i>burning pen</i>.</p>
---	---

**Keterangan:** Eksplorasi ini dilakukan dengan membuat bentuk modul yang lebih jelas berupa bunga melati, gofasa, flax, bunga pukul 4. Yang kemudian di rangkai dengan menggunakan unsur serta prinsip design berupa irama, proporsi, kontras juga keseimbangan. Bunga melati menjadi bunga terpilih untuk dilanjutkan ke tahapan eksplorasi selanjutnya.

**4. Eksplorasi Embroidery**

Gambar	Keterangan
 <p><i>Back stitch</i></p>	<p>Visual: Bentuk ranting menggunakan unsur dan prinsip <i>design</i> berupa irama, penekanan, juga keseimbangan.</p>
 <p><i>Back stitch.</i></p>	<p>Visual: bentuk seperti ranting unsur dan prinsip <i>design</i> berupa, penekanan, juga keseimbangan.</p>

 <p><i>Back stitch, French knots, chain stich.</i></p>	<p>Visual: bentuk asbtrack. menggunakan irama, penekanan, juga keseimbangan.</p>
--	--

**Kesimpulan:** Plastik PET yang sudah dijadikan *embellishment* nantinya akan diaplikasikan pada busana dengan menggunakan teknik *Embroidery*. Untuk itu, eksplorasi ini dilakukan guna mencari peluang bentuk juga teknik sulaman yang tepat untuk dijadikan aplikasi *embellishment* dengan material plastik PET.

**5. Penerapan Embellishment Plastik PET dengan bentuk bunga melati pada permukaan kain Jasminium**



Gambar 1 Moodboard

Mengacu pada trendforecast Singularity 2019/2020 tema Cortex dengan sub tema lucid yang memiliki ciri Translucent, Transparent, Sleek, Minimalist, Vivid, Clean dituangkan melalui penggunaan material yang transparent, simple dan minimalis. Untuk itu, penulis membuat *embellishment* dengan judul *Jasminium* terinspirasi dari bunga melati yang menjadi puspa bangsa Indonesia memiliki arti kesucian dan kesederhanaan dan kecantikan, dipadukan dengan mutiara

yang menambah kecantikan, dengan material utama berupa plastik PET yang memiliki karakteristik translucent diolah sedemikian rupa hingga menjadi sebuah embellishment material ini dipilih karena plastik PET sendiri memiliki potensi untuk dijadikan embellishment yang kemudian akan di aplikasikan pada produk fashion dengan menggunakan teknik *Embroidery*.

Hasil	Teknik & Proses	Keterangan
 <p>30 cm x 15 cm. Material: Plastik PET 750ml, benang sulam, nylon lemur bening, manik Mutiara.</p>	<p>Teknik: <i>Heat Press Embroidery</i></p> <p>Langkah: Plastik dibentuk pola bunga melati, di press menggunakan setrika panas <i>maximal</i>, selagi panas modul di tekuk, cat menggunakan cat polimer <i>embellishment</i> diaplikasikan keatas kain.</p>	<p>Visual:</p> <p>Pola menggunakan unsur juga prinsip <i>design</i> berupa keseimbangan memancar, kesatuan, proporsi juga penekanan .</p>
	<p><i>Heat Press Embroidery</i></p> <p>Langkah: Plastik dibentuk pola</p>	<p>Visual:</p> <p>Pola menggunakan unsur juga</p>

 <p>29cm x 8cm Material: •Plastik PET 750ml •Benang sulam •Nylon lentur bening •Manik mutiara •Kain •cat berbahan dasar polimer</p>	<p>bunga melati, di press menggunakan setrika panas <i>maximal</i>, selagi panas modul di tekuk, cat menggunakan cat polimer <i>embellishment</i> diaplikasikan keatas kain.</p>	<p>prinsip <i>design</i> berupa keseimbangan, kesatuan, irama, proporsi juga penekanan .</p>
 <p>25 cm x 25cm Material: •Plastik PET 750ml •Benang sulam •Benang nylon bening</p>	<p>Teknik: <i>Heat Press Embroidery</i></p> <p>Langkah: Plastik dibentuk pola bunga melati, di press menggunakan setrika panas <i>maximal</i>, selagi panas modul di tekuk, cat</p>	<p>Visual:</p> <p>Pola menggunakan unsur juga prinsip <i>design</i> berupa keseimbangan, kesatuan, irama, proporsi juga</p>

•Manik mutiara	menggunakan cat polimer	penekanan .
•Kain	<i>embellishment</i>	
•cat berbahan dasar polimer	diaplikasikan keatas kain.	

**Kesimpulan:** eksplorasi dibuat berdasarkan moodboard juga unsur dan prinsip design berupa keseimbangan, kesatuan, proporsi penekanan juga irama. Penambahan nylon bening pada *Embroidery* menambahkan kesan clean juga translucent. Menggunakan unsur, prinsi design serta moodboard dan konsep yang telah dibuat mengikuti *trendforecast* 2019/2020 *Singularity, Cortex* sub tema Lucid. Konsep ini dipilih karena memiliki karakteristik yang sama dengan plastik PET yaitu *clear, transparent*.

#### A. Proses Produksi Pengolahan Plastik PET dengan bentuk awal botol kemasan minuman sebagai *Embellishment* dengan Bentuk Bunga Melati.

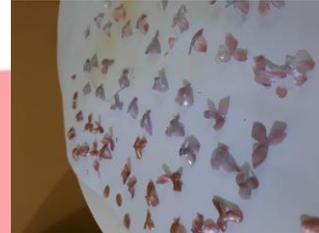
1. Potong Botol plastik menjadi lembaran untuk mempermudah pembuatan pola
2. Buat pola berbentuk kelopak bunga melati lalu potong menyesuaikan.



2x2cm

3. Press modul yang diberi alas alumunium foil dengan media pemanas setrika dengan panas maximal untuk kain linen sampai menciut.
4. Selagi panas tekuk modul agar terlihat lebih realistis.

5. Beri lubang pada bagian tengah modul menggunakan burning pen panas 200 derajat.
6. Beri warna menggunakan cat berbahan dasar polimer tunggu sampai kering.



7. Tahap akhir aplikasikan pada busana menggunakan teknik *Embroidery*.



#### **Kesimpulan:**

1. Berdasarkan karakteristik yang dimiliki plastik PET, teknik hot textile menjadi teknik paling tepat untuk digunakan, dengan cara plastik dipotong membentuk lembaran dan modul bunga melati, lalu di press menggunakan setrika, diberi lubang menggunakan burning pen, diberi warna menggunakan cat berbahan dasar polimer.
2. *Embroidery* digunakan sebagai aplikasi embellishment plastik PET dengan menggunakan teknik backstitch berbahan benang katun juga benang nylon bening untuk mendapatkan kesan translucent dengan pola berdasarkan unsur dan prinsip design yaitu keseimbangan, penekanan, kontras, kesatuan juga proporsi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Surono. (2016). Pengolahan Sampah Plastik Jenis PP, PET dan PE Menjadi Bahan Bakar Minyak dan Karakteristiknya. *Jurnal Mekanika dan Sistem Termal* Vol 1(1). Universitas Janabadra, Yogyakarta.
- Kamsiati. (2017). Potensi Pengembangan Plastik Biodegradable Berbasis Pati Sagu dan Ubikayu di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian* Vol. 36 (hlm. 67 – 69). Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Jalan Tentara Pelajar No. 12, Bogor 16114.
- Okatama. (2016). Analisa Peleburan Limbah Plastik Jenis Polyethylene Terephthalete (PET) Menjadi Biji Plastik Melalui Pengujian Alat Peleburan Biji Plastik. *Jurnal Teknik Mesin (JTM)* Vol. 05 No. 03. Universitas Mercu Buana Jakarta.
- Alrashid. (2014). Eksplorasi Sampah Plastik Menggunakan Metode Fabrikasi Untuk Produk *Fashion*. *Jurnal Tingkat Sarjana Bidang Senirupa dan Desain*. Institut Teknologi Bandung.
- Stori, Mary. (2001). *The Story of Beaded Embellishment*. Bothell, Wash.: Martingale & Co.
- Sorger, Richard. (2006). *The fundamentals of fashion design*. Lausanne; Worthing: AVA Academia.
- Thittichai. (2007). *Hot textiles: inspiration and techniques with heat tools*. London: Batsford.
- BEKRAF. (2019). Indonesia *Trend Forecasting* 2019/2020, <https://trendforecasting.id/Singularity-section/tema--/exuberant>.