

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Saat ini salah satu teknologi yang sedang berkembang yaitu teknologi *3D Printer* dengan mesin untuk pembuatan produk bisa dilakukan dengan mudah, cepat dan mendetail. 3D printer ini bisa mencetak, *modelling*, purwarupa / pemodelan, alat-alat peraga untuk pendidikan, model perhiasan, alat-alat penunjang kesehatan, desain produk, mainan anak-anak dan berbagai kebutuhan untuk mencetak bentuk dalam 3 dimensi sehingga teknologi ini menjadi salah satu tren teknologi informasi dan komunikasi masa kini. Hal ini dapat dilihat dari kebutuhan manusia yang semakin lama semakin mutakhir (Kumara, 2018).

Printer 3D adalah sebuah mesin pencetak yang mencetak objek secara 3 dimensi yang bisa dilihat, dipegang dan mempunyai volume. Sebuah model 3 dimensi dibangun lapis demi lapis yang proses pembuatan benda padat tiga dimensi dari dokumen digital. Penciptaan objek 3 dimensi dicetak dengan menggunakan proses aditif yang dalam prosesnya suatu objek dibuat dengan meletakkan lapisan yang berurut dari bahan sampai seluruh objek terbuat (Kumara, 2018) .

*3D Printing* dikenal sebagai *Additive Layer Manufacturing* dimana ini adalah proses membuat objek pada dimensi dan bentuk pada teknik digital. Cara kerja *3D Printing* serupa dengan printer laser yang menggunakan teknik membuat objek pada lapisan yang masing-masing akan dicetak pada setiap lapisannya (Excell Jon, 2013). Pada pencetakan 3D Printing ini banyak macam yang bisa diolah dengan teknik ini salah satunya adalah jenis filamen. Filamen mempunyai banyak jenisnya yaitu filamen ABS (*Acrylonitrile Butadiene Styrene*) dimana filamen jenis ini yang paling umum dipakai oleh mesin cetak 3D Printing, PLA (*Poly Lactic Acid*) jenis filamen yang berasal dari plastik polimer yang terbuat dari bahan yang bisa diurai seperti tepung jagung, tepung tapioka atau olahan tebu, HIPS (*High Impact Polystyrene*) jenis ini sangat mirip dengan jenis ABS dengan perbedaan utama yaitu HIPS bisa larut dalam larutan *limonene*, PVA (*Poluvynil Alkohol*) bahan filamen yang bisa larut didalam air, Flexible PLA merupakan bahan yang tidak berbahaya dan juga tidak beracun yang hasil akhir printing fleksibel dan elastis, PETG mempunyai senyawa plastil yang masih satu lingkup dengan PET, *Color Change by UV* yang mana filamen jenis ini akan berubah warna bila terkena sinar UV atau sinar matahari, *Color Change by Temperature* adalah filamen yang akan berubah warna jika terkena panas, *Wood Filament* yang mempunyai karakteristik warna dan hasil akhir seperti kayu dan yang

terakhir *Bronze Filament* adalah filamen yang memiliki warna dan hasil akhir yang mirip dengan *Bronze* (Sadana & Sari, 2018)

*Embellishment* merupakan ornamen untuk menghias permukaan tekstil dengan berbagai macam teknik misalnya penambahan warna, pola, tekstur atau desain ke kain melalui penggunaan media luar seperti benang, pita, payet, kancing dan lainnya untuk menambah kegunaan, estetika atau kesan mewah (Atwood, 2008). Mengacu pada penelitian Shassa Anidea Pernanda (2020) *embellishment* 3 Dimensi memiliki bentuk yang lebih timbul dan memiliki ukuran panjang, lebar, dan tinggi atau volume sehingga dapat terlihat dari beberapa sudut pandang. *Embellishment* ini menjadi salah satu teknik *surface design* berupa eksplorasi dari berbagai macam material sehingga penggunaan *embellishment* 3 Dimensi ini sangat berpotensi untuk dijadikan suatu hiasan dalam produk busana.

Dengan adanya penerapan 3d printing pada busana ini diharapkan dapat menghasilkan suatu material dan teknik baru dalam bidang fesyen, serta dapat diaplikasikan menjadi produk fesyen yang memiliki nilai fungsi yang bisa diterima oleh masyarakat.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Adanya potensi material filamen PLA (*Poly Lactic Acid*) untuk dikembangkan dengan teknik *3D Printing* untuk *embellishment* 3 dimensi.
2. Adanya peluang untuk mengaplikasikan teknik *3D Printing* untuk *embellishment* dengan material PLA (*Poly Lactic Acid*) ke dalam busana.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian masalah tersebut, maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengolahan material filamen PLA (*Poly Lactic Acid*) dengan teknik *3D Printing* sebagai *embellishment* 3 dimensi?
2. Bagaimana cara agar menyesuaikan pengaplikasian *3D Printing* untuk *embellishment* 3 dimensi ke dalam busana?

### 1.4 Batasan Masalah

1. Pengolahan material untuk menjadi sebuah *embellishment* 3 dimensi dalam bentuk modular.
2. Modular *embellishment* ini diolah menggunakan material filamen PLA (*Poly Lactic Acid*)
3. Teknik *3D Printing* untuk *embellishment* 3 dimensi akan diaplikasikan ke busana yang sesuai.

### 1.5 Tujuan Perancangan

Berdasarkan batasan masalah diatas, penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Untuk menghasilkan eksplorasi dalam bentuk modular menggunakan teknik *3D Printing* untuk *embellishment* 3 dimensi dengan menggunakan bahan *filament* PLA (*Poly Lactic Acid*).
2. Untuk menghasilkan busana *Ready to Wear Deluxe* dengan pengaplikasian *embellishment* 3 dimensi dengan teknik *3D Printing*.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang terdapat dalam penelitian adalah:

#### 1.6.1 Manfaat terhadap peneliti

1. Dapat menyelesaikan pengerjaan penelitian tugas akhir.
2. Menciptakan inovasi baru dengan metode *3D Printing*.
3. Meningkatkan ilmu dan pengetahuan terhadap *3D Printing*.

#### 1.6.2 Manfaat terhadap masyarakat

1. Memberikan referensi dan inovasi baru dalam produk *fashion*.

## 1.7 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penulisan ini adalah metode kualitatif, untuk mencari data dan informasi tentang teori teknik *3D Printing* dengan filamen. Adapun metode pengumpulan data yang dilakukan sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Mengumpulkan data melalui jurnal ilmiah, laporan penelitian dan beberapa sumber lain. Literatur yang menjadi acuan dalam penelitian ini adalah literatur dengan tema *embellishment* 3 dimensi, *3D Printing, Ready to Wear Deluxe*, dan filamen PLA (*Poly Lactic Acid*).

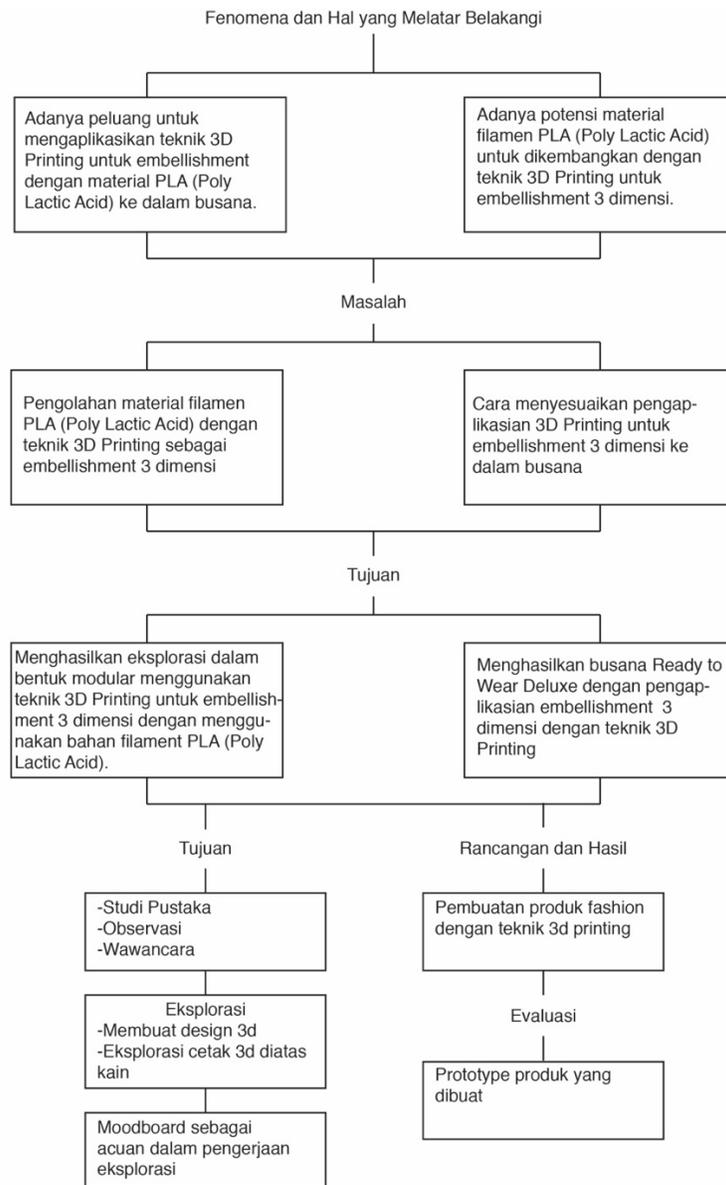
2. Observasi

Mengamati secara langsung objek penelitian ini agar mendapatkan data asli dari penelitian ini. Penulis akan melakukan pencarian data ke tempat vendor *3d printing* dan mengamati material yang digunakan.

3. Eksplorasi

Melakukan berbagai macam eksplorasi dengan teknik *3D Printing* untuk pengembangan *embellishment* 3 dimensi dengan menggunakan material *filament* PLA (*Poly Lactic Acid*).

## 1.8 Kerangka Penelitian



*Bagan 1.1 Bagan Kerangka Penelitian*

Sumber: Dokumentasi Pribadi (2022)

## 1.9 Sistematika Penulisan

Penelitian ini disusun dengan menggunakan sistematika penulisan dan dibagi dalam 5 bagian utama yaitu:

**BAB 1 : PENDAHULUAN**

Menguraikan latar belakang penulisan, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat penulisan, metode yang digunakan dalam penulisan dan sistematika penulisan sebuah karya tulis.

**BAB 2 : STUDI PUSTAKA**

Menguraikan teori-teori yang mengandung topik penulisan yang diangkat seperti definisi, jenis, karakter, sejarah, fungsi dan teknik.

**BAB 3 : DATA dan ANALISA PERANCANGAN**

Menguraikan tentang data, tahapan dan analisis yang dilakukan saat penelitian yaitu analisa objek mengenai penelitian, eksplorasi, dan analisa perancangan.

**BAB 4 : KONSEP dan HASIL PERANCANGAN**

Menguraikan mengenai Analisa produk perbandingan yang dilanjutkan dengan pembuatan konsep untuk pengolahan eksplorasi modul, pembuatan kerangka rancangan serta pembuatan *imageboard*, target market dan *lifestyle board* sebagai acuan pembuatan eksplorasi yang selanjutnya akan diaplikasikan pada produk fesyen hingga konsep kebutuhan penjualan produk.

**BAB 5 : KESIMPULAN dan SARAN**

Merupakan BAB akhir dari laporan, yang berisikan kesimpulan dan saran yang bermanfaat bagi pembaca laporan.