

## BAB I Pendahuluan

### I.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi saat ini telah melahirkan berbagai inovasi baru khususnya dalam hal berpakaian. Teknologi dapat mengubah pakaian menjadi lebih responsif sehingga memungkinkan pemakainya menjadi lebih terhubung, terlindungi dan juga ekspresif (Ugur, 2013). Kemajuan tersebut turut melahirkan berbagai inovasi baru dalam perancangan desain di dunia fesyen. Penggabungan antara bidang fesyen dan teknologi ini dikenal dengan istilah *fashionable wearable*. *Fashion wearable* merupakan pakaian, aksesoris, atau perhiasan yang dirancang dengan mengombinasikan estetika dan gaya dengan teknologi fungsional (Seymour, 2008).

Pembuatan pakaian dengan menggabungkan unsur teknologi dan tekstil elektronik telah dilakukan sejak lama. Pada tahun 1956, seorang seniman Jepang bernama Atsuko Tanaka telah berhasil membuat sebuah Gaun Elektronik (*Electronic Dress*). Kemudian pada tahun 1995 Maggie Orth, Emily Copper dan Derek Lockwood menciptakan *The Firefly Dress and Necklace*, menandai dimulainya *fashionable technology* (Seymour, 2010). Sejak saat itu, kolaborasi fesyen dan teknologi semakin banyak melahirkan berbagai karya inovatif lainnya.

Salah satu contoh aplikasi *fashionable wearable* yang sudah ada yaitu *Illuminated dress*. *Illuminated dress*/pakaian teriluminasi merupakan pakaian yang memiliki kemampuan untuk memancarkan cahaya dengan bantuan teknologi yang telah ditambahkan kedalamnya. Berbagai desain pakaian ini telah dibuat di pasaran, baik untuk tujuan fungsional maupun estetika. Keberadaanya telah menarik minat banyak masyarakat dari tahun ke tahun. Hal ini ditandai dengan semakin banyaknya produk dan pengguna produk dari pakaian iluminasi ini. Sebuah perusahaan mode di London, Cute Circuit, telah menciptakan banyak kostum iluminasi yang menarik, salah satunya dibuat untuk penyanyi papan atas Amerika,

Katy Perry, yakni gaun bercahaya yang dikenakannya pada MET Costume Institute Gala pada 2010 (Tan, 2016).

Efek iluminasi pada tekstil dapat diciptakan dengan teknik yang berbeda, seperti dengan penempatan *Light Emitting Diode* (LED) pada kain, penggunaan bahan *electroluminescent* dan penggunaan tekstil *Polymer Optical Fiber* atau serat optik (Tan, 2016). Pemilihan teknik dapat disesuaikan dengan desain dan hasil akhir yang diinginkan oleh perancang. Pembuatan *illuminating dress* dengan serat optik memiliki keuntungan diantaranya beratnya ringan, ukuran kecil, daya tahan baik, ketahanan terhadap gangguan elektromagnetik, *easy handle*, koneksi sederhana, biokompatibilitas dan transmisi/emisi dapat dibuat pada sebagian atau seluruh permukaan kain (Wei dan Kong, 2016). Sifat-sifat tersebut yang menjadikan serat optik banyak dipilih untuk pembuatan *illuminated dress/costume*.

Berbeda dengan perkembangan perancangan pakaian cerdas diluar negeri, di Indonesia perancangan produk pakaian cerdas, khususnya pakaian iluminasi, masih jarang ditemui. Beberapa desainer Indonesia yang pernah membuat karya perancangan dengan konsep iluminasi diantaranya, gaun pernikahan dengan aplikasi serat optik karya perancang Yogie Pratama dan gaun dengan aplikasi LED karya perancang terkenal Indonesia Dian Pelangi. Diantara rancangan pakaian dengan konsep iluminasi tersebut, belum ada perancangan pakaian cerdas yang diaplikasikan pada desain pakaian khas daerah di Indonesia, contohnya seperti pada pakaian kebaya. Hal ini menunjukkan satu peluang baru dalam penerapan tekstil cerdas pada perancangan pakaian di Indonesia.

Kebaya merupakan salah satu pakaian khas daerah di Indonesia yang dikenal akan keindahannya. Kecantikan dari desain pakaian kebaya membuat busana ini selalu diminati hingga saat ini. Keragaman warna, bentuk dan desain kebaya menjadikan kebaya menarik untuk dieksplorasi. Pada perkembangannya, desain kebaya sudah banyak mengalami modifikasi. Umumnya modifikasi yang dilakukan masih bersifat konvensional seperti modifikasi pada potongan pola, motif, warna dan penambahan aksesoris. Modifikasi dilakukan mengikuti perkembangan mode dan

permintaan konsumen guna meningkatkan estetika dari pakaian kebaya. Kehadiran teknologi yang semakin berkembang saat ini, memungkinkan untuk dilakukan modifikasi desain kebaya pada tingkat lebih maju. Konsep desain pakaian iluminasi yang telah banyak diaplikasikan pada berbagai desain pakaian, dapat dijadikan alternatif baru untuk diaplikasikan pada perancangan pakaian kebaya.

Pada penelitian ini akan dilakukan pengaplikasian serat optik dan lampu LED pada rancangan pakaian kebaya. Pada proses pembuatannya terdapat beberapa aspek penting yang perlu diperhatikan seperti desain pakaian, penempatan komponen dan rangkaian elektronik, pemrograman serta estetika dari pakaian. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian sehingga diperoleh produk akhir yang sesuai berupa pakaian kebaya yang dapat memancarkan cahaya.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pemaparan latar belakang yang telah disampaikan, adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

- Apakah serat optik dapat diaplikasikan pada perancangan pakaian dengan metode penyisipan secara manual?
- Metode pengikisan serat optik manakah yang paling sesuai untuk desain pakaian yang dibuat?
- Bagaimana penempatan rangkaian komponen elektronik yang sesuai pada desain pakaian yang dibuat?
- Bagaimana pengaruh pengaplikasian serat optik terhadap fungsi pada rancangan pakaian?
- Bagaimana pengaruh efek iluminasi terhadap estetika pada rancangan pakaian?

## **I.3 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi dan pengetahuan mengenai perancangan dan pembuatan pakaian traditional cerdas, khususnya bagi kalangan akademisi tekstil dan fesyen di Indonesia. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat mendorong lahirnya ide dan karya baru dalam perancangan

pakaian cerdas, sehingga dapat turut berkontribusi dan meramaikan industri pakaian dan fesyen Indonesia.

#### **I.4 Metode Penelitian**

Pada penelitian ini dilakukan modifikasi pada perancangan pakaian kebaya sehingga memiliki kemampuan memancarkan cahaya (*illuminated dress/costume*). Produk yang akan dibuat yaitu satu set pakaian yang terdiri dari kebaya untuk atasan dan kain atau sampung untuk bawahan pakaian. Penelitian terbagi menjadi beberapa tahapan utama. Adapun uraian singkat dari tahapan tersebut sebagai berikut:

- **Studi Literatur**

Pada tahap awal penelitian dilakukan studi literatur terhadap penelitian terdahulu mengenai tekstil cerdas, pengaplikasian serat optik, dan perkembangan perancangan pakaian teriluminasi.

- **Pengembangan Ide dan Konsep Desain**

Pada proses pengembangan ide dan konsep desain ini akan disusun sebuah *moodboard* desain sebagai acuan tema dan warna untuk pembuatan desain sketsa pakaian. Beberapa sketsa desain akan dibuat untuk kemudian dipilih satu desain yang akan dibuat menjadi produk akhir.

- **Penyusunan Rangkaian Elektronik dan Pemrograman**

Rangkaian elektronik disusun disesuaikan dengan desain pakaian dan efek iluminasi yang ingin dihasilkan. Komponen-komponen elektronik akan dipasang pada kain dasar/alas terlebih dahulu sebelum dipasangkan pada pakaian jadi. Posisi pemasangan rangkaian pada pakaian perlu disesuaikan dengan estetika desain dan ergonomi pakaian.

- **Pemrograman**

Pemrograman akan dilakukan pada mikrokontroler lilypad dengan menggunakan software Arduino IDE.

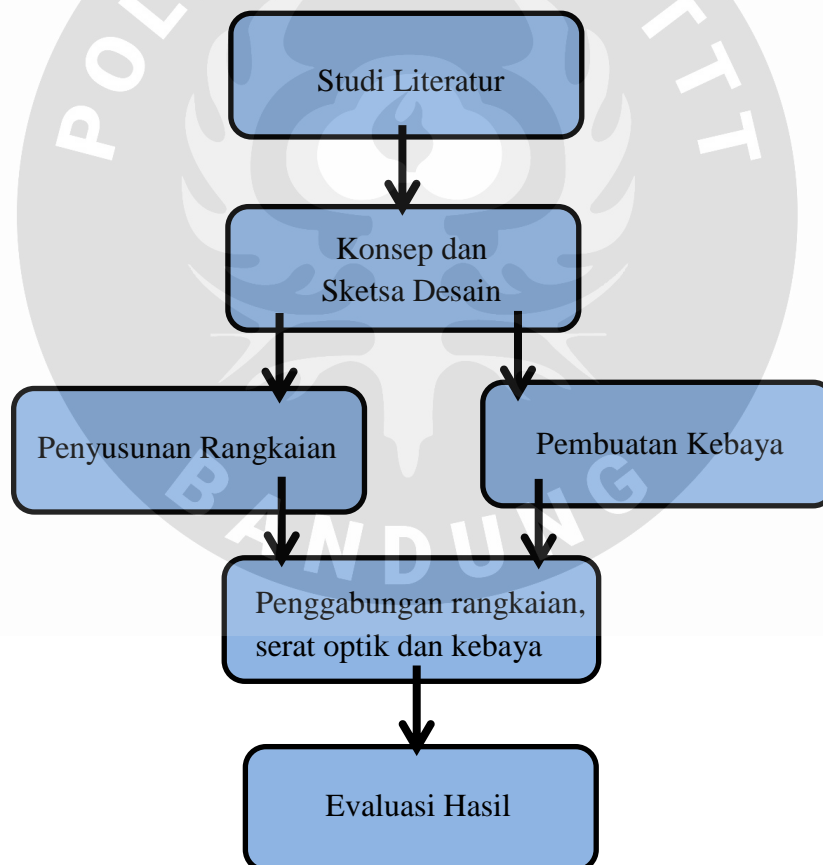
- **Penyisipan dan Pengikisan Serat Optik**

Penyisipan serat optik akan dilakukan secara manual pada kain bahan kebaya mengikuti desain yang telah ditentukan. Pada proses pengikisan dilakukan dua metode yaitu pengikisan secara manual dan menggunakan mesin potong laser.

- **Evaluasi**

Evaluasi dilakukan dari aspek fungsional dan visual. Evaluasi fungsional akan dilakukan dengan uji nyala pada produk akhir. Kemudian untuk evaluasi visual/estetika akan dilakukan dengan pengisian kuesioner.

Secara garis besar tahapan dari metoda penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:



**Gambar I.1 Garis Besar Tahapan Penelitian**

## **I.5 Sistematika Tesis**

Tesis terdiri dari 3 bagian pokok, yaitu:

a. Bagian awal

Bagian awal tesis berisi abstrak dari penelitian.

b. Bagian utama

Bagian utama tesis terdiri dari 5 bab dengan rincian sebagai berikut:

- Bab I Pendahuluan

- I.1 Latar Belakang

- I.2 Rumusan Masalah

- I.3 Manfaat Penelitian

- I.4 Ruang Lingkup Penelitian

- I.5 Metode Penelitian

- I.6 Sistematika Tesis

- Bab II Tinjauan Pustaka

- Bab III Prosedur Penelitian

- Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

- Bab V Simpulan dan Saran

c. Bagian akhir

Bagian akhir tesis terdiri dari Daftar Pustaka dan Lampiran.

