

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Manusia tidak akan terlepas dari kebudayaan karena manusia selalu menciptakan dan menggunakan budaya dalam menjalani dan mengisi kehidupannya dari waktu ke waktu. Keanekaragaman budaya yang dimiliki Indonesia merupakan sesuatu yang tidak dapat dipungkiri keberadaannya. Indonesia memiliki peninggalan-peninggalan yang bernilai sejarah kebudayaan yang beragam dan tidak ternilai seperti kain-kain tradisional. Salah satu jenis kain tradisional yang dimiliki Indonesia adalah ulos, yaitu kain tradisional peninggalan budaya masyarakat suku Batak.

Menurut Lestari (2010), ulos (dalam bahasa Batak artinya kain) merupakan sehelai kain yang ditenun oleh wanita suku Batak dengan pola dan aturan. Mengingat dahulu masyarakat suku Batak memilih hidup di dataran tinggi sehingga temperatur udara juga dingin, maka kehangatan menjadi sesuatu yang didambakan setiap saat. Matahari, api dan ulos merupakan tiga sumber kehangatan yang diyakini oleh moyang orang Batak. Matahari akan terbit dan terbenam dengan sendirinya, api dapat dinyalakan setiap saat namun tidak praktis jika digunakan sebagai penghangat tubuh, tetapi berbeda dengan ulos yang sangat praktis digunakan untuk menghangatkan tubuh dimana saja dan kapan saja. Sehingga mulanya ulos berfungsi sebagai penghangat tubuh bagi orang suku Batak, lalu kemudian ulos memiliki fungsi simbolik pada segala aspek kehidupan orang suku Batak.

Perajutan merupakan proses menjeratkan benang satu sama lain sehingga saling merajut menjadi kain yang utuh. Sampai saat ini kain rajut masih memiliki potensi yang cukup besar untuk dikembangkan. Dikalangan anak-anak, remaja bahkan dewasa, kain rajut sangat diminati karena kain rajut memiliki tingkat fleksibilitas yang tinggi sehingga nyaman digunakan sebagai pakaian sehari-hari. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) jumlah kain rajut yang diimpor pada tahun 2019 sebesar 16.179.959 kg, tahun 2020 sebesar 17.924.958 kg, dan tahun 2022 sebesar 22.174.925 kg. Hal ini menunjukkan daya beli masyarakat terhadap kain rajut dari waktu ke waktu semakin meningkat. Studi serta eksplorasi pada kain

rajut dengan penambahan nilai estetika akan dapat menambah khazanah kain rajut di Indonesia. Kain rajut yang beredar saat ini belum banyak mengambil motif atau unsur kebudayaan Indonesia, terutama motif ulos.

Pada mesin rajut datar otomatis Stoll dapat membuat suatu motif kain dengan menggunakan jeratan *jacquard*. Jeratan *jacquard* terdiri dari empat jenis, yakni *float*, *stripe*, *twill*, dan *net*. Perkembangan ilmu pengetahuan saat ini dapat dimanfaatkan untuk memodifikasi suatu budaya menjadi suatu inovasi yang lebih masa kini tanpa meninggalkan makna dan nilai-nilai yang terkandung pada budaya tersebut. Sehingga pembuatan kain rajut dengan motif ulos tersebut dapat menjadi inovasi baru dengan tetap mengangkat nilai khas dari budaya Batak yang sekaligus untuk melestarikan warisan budaya. Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian yang berjudul:

**“STUDI PEMBUATAN KAIN RAJUT DENGAN MOTIF ULOS PADA MESIN  
RAJUT DATAR OTOMATIS STOLL CMS 530 HP”**

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat diambil identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menghasilkan kain rajut dengan motif ulos di mesin rajut datar otomatis Stoll?
2. Jenis jeratan *jacquard* apa yang sesuai untuk menghasilkan motif ulos pada pembuatan kain rajut di mesin rajut datar otomatis Stoll?
3. Bagaimana konstruksi CPI, WPI, ketebalan, serta daya tembus udara kain rajut dengan motif ulos yang terbentuk?

### **1.3 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari percobaan ini adalah untuk mengembangkan pembuatan kain rajut dengan menggunakan motif ulos pada mesin rajut datar otomatis Stoll CMS 530 HP.

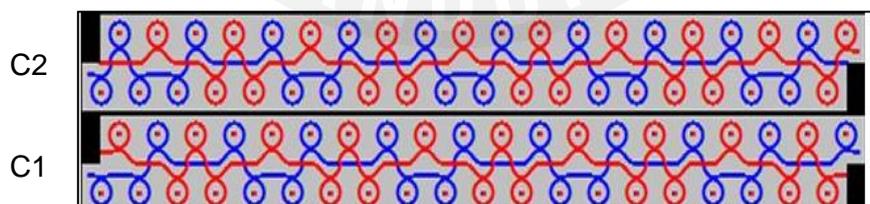
Tujuan dari percobaan ini adalah untuk mendapatkan jenis jeratan *jacquard* dengan kualitas terbaik terhadap CPI, WPI, ketebalan dan daya tembus udara yang terbentuk.

## 1.4 Kerangka Pemikiran

Menurut Pardosi (2008), ulos merupakan sebuah kain khas suku Batak yang mempunyai bentuk berupa selendang. Kain ulos melambangkan kasih sayang antara orang tua dan anak-anaknya atau antara seseorang dengan orang yang lain. Ulos memiliki aneka ragam corak yang membuat ulos dapat dibedakan atas jenisnya. Ulos dibuat menggunakan teknik pertenunan. Penggunaan kain motif ulos dibuat untuk souvenir, seperti baju, selendang, tas, gelang, dan lain-lain. Sehingga dengan adanya macam-macam pengembangan produk kain dengan motif ulos yang telah ada, maka dilakukan pengamatan penggunaan motif ulos yang dikembangkan dalam proses perajutan.

Untuk membuat kain rajut dengan motif ulos, maka dapat menggunakan mesin rajut datar otomatis Stoll dengan teknologi desain *jacquard*. Desain *jacquard* adalah desain yang memiliki variasi motif dan warna. Desain *jacquard* dapat mempunyai 3, 4, 5 atau bahkan lebih banyak warna. Biasanya warna yang lebih banyak dalam kain disebut sebagai warna dasar sedangkan warna-warna yang lain berperan sebagai warna pembentuk pola. Ada empat jenis jeratan *jacquard* yang tersedia pada mesin rajut datar otomatis Stoll, yaitu *jacquard twill*, *jacquard net*, *jacquard stripe*, dan *jacquard float*.

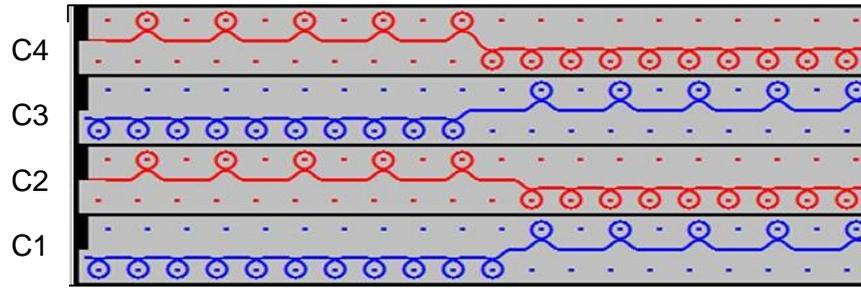
*Jacquard twill* merupakan jenis jeratan *jacquard* dimana semua benang dirajut pada semua jarum di *needle bed* bagian depan. Sedangkan pada *needle bed* bagian belakang akan dirajut pada setiap jarum kedua secara bergantian. Diagram proses *jacquard twill* dapat dilihat pada Gambar 1.1 di bawah ini.



Sumber: *Stoll application system*

Gambar 1. 1 Diagram proses *jacquard twill*

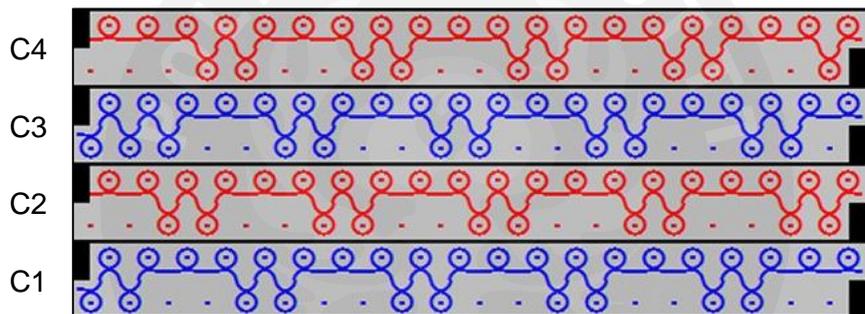
*Jacquard net* merupakan jenis jeratan *jacquard* yang mana akan menghasilkan kain pada permukaan depan membentuk sesuai bentuk dan warna motif yang dibuat, sedangkan benang yang tidak membentuk motif pada permukaan depan akan membentuk jeratan *knit* pada setiap jarum kedua pada *needle bed* bagian belakang. Diagram proses *jacquard net* dapat dilihat pada Gambar 1.2 halaman 4.



Sumber: *Stoll application system*

Gambar 1. 2 Diagram proses *jacquard net*

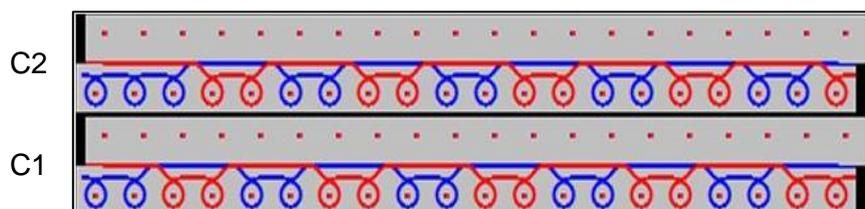
*Jacquard stripe* merupakan jenis jeratan *jacquard* yang mana akan menghasilkan kain pada permukaan depan membentuk sesuai bentuk dan warna motif yang dibuat, sedangkan masing-masing benang yang tidak membentuk motif pada permukaan depan akan terajut oleh seluruh jarum pada permukaan belakang kain secara terus menerus. Diagram proses *jacquard stripe* dapat dilihat pada Gambar 1.3 di bawah ini.



Sumber: *Stoll application system*

Gambar 1. 3 Diagram proses *jacquard stripe*

*Jacquard float* merupakan jenis jeratan *jacquard* yang mana akan menghasilkan kain pada permukaan depan membentuk sesuai bentuk dan warna motif yang dibuat, sedangkan benang yang tidak membentuk motif pada permukaan depan akan dilewatkan. *Needle bed* bagian belakang tidak digunakan, sehingga benang benang akan menjuntai pada permukaan belakang kain. Diagram proses *jacquard float* dapat dilihat pada Gambar 1.4 di bawah ini.



Sumber: *Stoll application system*

Gambar 1. 4 Diagram proses *jacquard float*

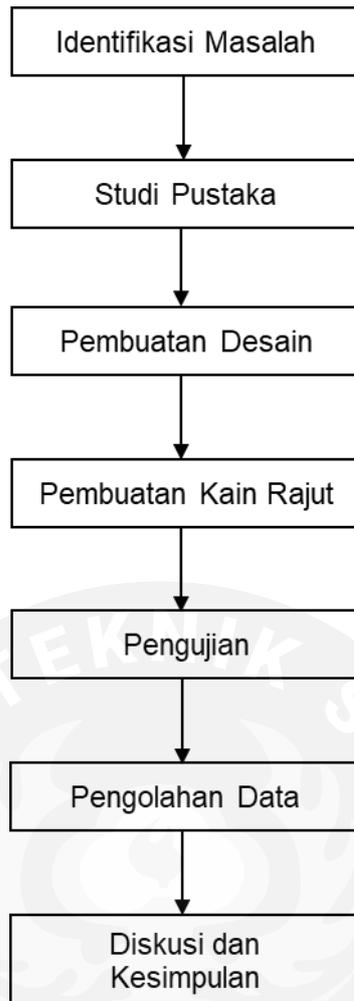
Untuk membuat kain rajut dengan desain *jacquard*, diperlukan adanya suatu sistem pemrograman. Program yang digunakan adalah *software* M1 Plus yang ada pada komputer. Program M1 Plus merupakan kombinasi antara sistem mekanik dengan memori mesin melalui sistem kontrol pada komputer. Motif desain dibuat terlebih dahulu pada program komputer dan kemudian mesin akan beroperasi menghasilkan kain rajut yang memiliki motif. Selain itu teknologi desain *jacquard* juga memungkinkan untuk membuat kain dengan menggunakan kombinasi beberapa jenis benang.

Untuk melihat nilai sifat yang dimiliki kain rajut yang dihasilkan, dilakukan beberapa pengujian konstruksi kain seperti CPI, WPI, ketebalan, dan daya tembus udara. Pemilihan bahan baku juga merupakan faktor penting dalam pembuatan kain rajut dengan motif ulos agar sesuai dengan konsep dan penerapannya. Kain rajut yang akan digunakan sebagai pemanas membutuhkan bahan baku yang mempunyai sifat hangat, contohnya benang akrilik. Sedangkan kain rajut yang akan digunakan untuk pakaian sehari-hari seperti kaos membutuhkan bahan baku yang mempunyai sifat nyaman, contohnya benang kapas.

Sehingga berdasarkan uraian di atas dapat diambil dugaan sementara bahwa percobaan pembuatan kain rajut dengan motif ulos menggunakan mesin rajut datar otomatis Stoll dapat dilakukan menggunakan desain *jacquard*.

### **1.5 Metodologi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan variasi jeratan, perbedaan benang dan perbedaan motif ulos yang digunakan. Untuk membuktikan dugaan sementara yang telah dikemukakan, maka selanjutnya perlu dilakukan penelitian. Metode penelitian yang dilakukan dalam mengumpulkan data yang diperlukan dalam penyusunan karya tulis ini digambarkan pada diagram alir metodologi penelitian pada Gambar 1.5 di halaman 6.



Gambar 1. 5 Diagram alir metodologi penelitian

Penjelasan diagram alir metodologi penelitian adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Melakukan analisis terhadap motif ulos yang akan diaplikasikan pada kain rajut, menganalisis kemungkinan motif yang dapat dibuat dan menganalisis jeratan apa yang dapat digunakan untuk membuat kain rajut dengan motif ulos pada mesin rajut datar otomatis Stoll CMS 530 HP.

2. Studi Pustaka

Mengumpulkan referensi berisi informasi yang relevan dengan pembuatan kain ulos dan pembuatan kain rajut pada mesin rajut datar otomatis Stoll. Referensi tersebut berupa buku-buku, jurnal, manual *hand-book* Stoll, dan sumber-sumber lainnya.

### 3. Pembuatan Desain

Membuat desain motif ulos dengan meniru desain asli motif kain ulos dan memilih jeratan yang akan digunakan. Pembuatan desain motif menggunakan aplikasi *software* Stoll M1 Plus.

### 4. Pembuatan Kain Rajut

Melakukan proses pembuatan kain rajut dengan motif ulos pada mesin rajut datar otomatis Stoll CMS 530 HP menggunakan benang akrilik dan benang kapas serta berbagai variasi jeratan.

### 5. Pengujian

Melakukan pengujian hasil kain rajut dengan pengujian CPI, WPI, ketebalan, dan daya tembus udara.

### 6. Pengolahan Data

Mengolah pengujian hasil kain rajut dengan pengujian konstruksi kain dengan mencari nilai rata-rata, standar deviasi, koefisien variasi, dan error.

### 7. Diskusi dan Kesimpulan

Menganalisis hasil yang didapat kemudian menarik kesimpulan dari hasil diskusi dan menjawab pertanyaan dari identifikasi masalah.

## 1.6 Batasan Masalah

Agar pembahasan dari penelitian tidak menyimpang maka dibuat beberapa batasan masalah yang akan dibahas dengan pembatasan seperti berikut:

1. Mesin yang digunakan untuk membuat kain rajut dengan motif ulos adalah mesin rajut datar otomatis Stoll. Berikut spesifikasi mesin rajut datar otomatis Stoll yang digunakan:
  - Merk mesin : Stoll
  - Model : CMS 530 HP
  - Negara pembuat : Jerman
  - Jumlah feeder : 32
  - Jumlah jarum : 599 jarum
  - Gauge : 7.2
  - Lebar : 127 cm
  - Kecepatan maksimal penyeret: 1,2 m/s
2. Bahan baku yang digunakan adalah benang akrilik dengan nomor Ne<sub>1</sub> 32/2
3. Jenis motif yang akan dibuat adalah ulos sirara

4. Variasi yang akan digunakan yaitu variasi *jacquard*. Membuat kain rajut dengan motif ulos dengan menggunakan variasi *jacquard float*, *jacquard stripe*, *jacquard twill*, *jacquard net*.
5. Pengujian hasil kain yang dilakukan adalah sebagai berikut:  
Melakukan pengujian terhadap kain hasil untuk mendapatkan CPI, WPI, ketebalan, dan daya tembus udara kain.

### **1.7 Lokasi Penelitian**

Penelitian dilakukan di Laboratorium Perajutan dan Laboratorium Pengujian dan Evaluasi Kain Politeknik STTT Bandung, Jalan Jakarta No. 31, Kecamatan Batununggal, Kelurahan Kebonwaru, Kota Bandung, Jawa Barat 40272.

