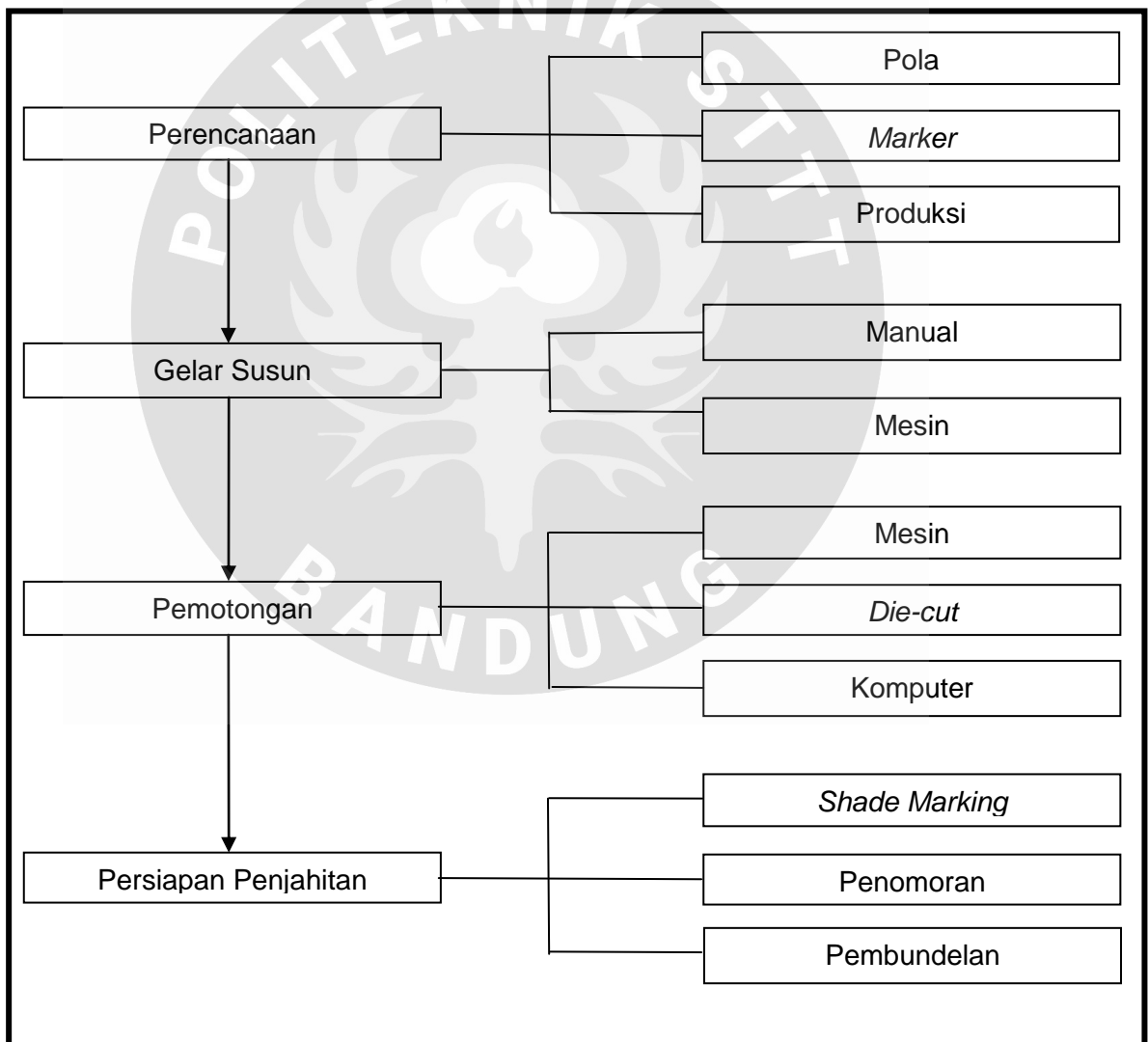


BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Pemotongan

Bagian Pemotongan mempunyai pengaruh yang besar pada biaya pembuatan garmen, karena di Bagian Pemotongan ini apabila terjadi kesalahan potong akan mengakibatkan potongan kain tersebut tidak bisa diperbaiki. Tujuan pemotongan kain adalah untuk memisahkan bagian-bagian lapisan kain sesuai dengan pola pada *marker*. Proses produksi di Bagian Pemotongan pada dasarnya semua perusahaan garmen mempunyai alur proses produksi yang sama dalam menghasilkan potongan kain yang siap jahit baik perusahaan kecil atau besar, hanya tingkat operasi teknologi saja yang berbeda. Urutan proses produksi di Bagian Pemotongan disajikan pada Gambar 2.1 di bawah ini.



Gambar 2.1 Urutan Proses Produksi di Bagian Pemotongan

Proses pemotongan dilakukan, sebelumnya dilakukan proses perencanaan. Fungsi utama dalam perencanaan ini untuk merencanakan pembuatan pola, penggambaran *marker* dan cara menghitung kebutuhan di bagian penjahitan.

Pembuatan pola pada umumnya dilakukan di bagian ruang sampel. Pekerjaan di bagian ini meliputi penggambaran pola, *grading* pola sampai dengan pemotongan pola. Penggambaran pola bagian ini bertugas untuk menerjemahkan bentuk desain (*style*) garmen yang diterima dari bagian desainer maupun dari pihak pembeli, menjadi bentuk pola dengan bermacam ukuran. Pola asli (*original patern*) yang diterima oleh pabrik dari pembeli hanya ada satu ukuran pola, maka setelah memperoleh pola sesuai yang diinginkan selanjutnya dilakukan *grading* pola yaitu proses memperbesar atau memperkecil pola menjadi pola-pola dengan ukuran yang berbeda dari pola asli. Proses ini kemudian dilanjutkan ke bagian *marker*.

Marker adalah kertas bergambar pola-pola pakaian sesuai dengan model yang telah direncanakan, kemudian disusun sehingga didapatkan pemakaian bahan yang efisien tanpa mengurangi kualitas tampilan pakaian sesuai dengan modelnya. Mengerjakan *marker* harus memperhatikan beberapa hal yaitu:

1. Model yang diinginkan

Mendapatkan hasil garmen yang diinginkan harus memperhatikan beberapa hal yaitu :

1) Penyesuaian letak pola pada kain

1. Searah panjang kain.
2. Melintang.
3. Bias (serong).

2) Hubungan antara desain motif kain dengan hasil pakaian jadi.

Perencanaan *marker* untuk kain yang bermotif maka harus dilihat satu rapot motifnya dan cara pengulangan rapot motifnya.

2. Kualitas pemotongan

Kualitas pemotongan yang sesuai dengan bentuk pola, ukuran, dan jumlah yang dipesan oleh pembeli.

Metoda dalam perencanaan *marker* ini dapat dibedakan dalam :

1. Menggunakan pola dengan ukuran sebenarnya langsung di atas *marker* dengan cara mengatur tata letak pola-pola agar didapatkan efisiensi *marker* yang baik.
2. Menggunakan pola yang diperkecil, untuk memperkecil pola ini digunakan peralatan antara lain : *pantograph*, meja skala dan kamera.

3. Menggunakan komputer yang terintegrasi yang terdiri dari :
 - a) *Digitizer, keyboard, mouse* sebagai pemasok data.
 - b) CPU sebagai pengolah data dan media penyimpanan.
 - c) Monitor sebagai media pemantau.
 - d) *Printer, plotter* sebagai media media cetak.

Prinsip perencanaan *marker* ini ditujukan untuk mendapatkan efisiensi *marker* yang besar.

$$\text{Efisiensi Marker} = \frac{\text{Jumlah Luas Seluruh Pola pada Marker}}{\text{Luas Keseluruhan Marker}} \times 100\%$$

Proses awal pembuatan *marker* yaitu dengan cara melihat pedoman petunjuk kerja (*work sheet*) yang memuat :

1. Jumlah pesanan
2. Batas pengiriman
3. Ukuran yang diminta
4. Warna dan karakteristik yang lainnya.

Proses pembuatan *marker* telah dilakukan maka ke proses selanjutnya yaitu *spreading*. *Spreading* adalah proses penggelaran dan penyusunan kain secara merata dengan tujuan untuk mendapatkan kain tumpukan kain yang siap untuk dipotong sesuai dengan pola yang ada pada *marker*. Tujuan penggelaran kain adalah untuk mendapatkan tumpukan kain yang siap untuk dipotong sesuai dengan pola yang ada di *marker*.

Persyaratan proses *spreading* yang baik yaitu:

1. Kerataan sisi tumpukan kain
2. Penanggulangan cacat kain
3. Arah lapisan kain
4. Tegangan lapisan kain
5. Penganggulan sifat listrik statik
6. Kemudahan dalam memisahkan antar lapisan hasil pemotongan.
7. Penghindaran distorsi kain pada saat pemotongan
8. Penghindaran pelelehan pada saat pemotongan.

2.1.1 Persyaratan Pemotongan

Mendapatkan hasil potongan yang bagus dan sesuai dengan pola. Perusahaan dalam suatu produksi pakaian harus memperhatikan beberapa hal diantaranya

adalah : presisi pemotongan, hasil potongan harus bersih, pinggiran kain hasil pemotongan tidak saling menempel dan pemotongan yang konsisten.

1. Presisi pemotongan

Pemotongan harus akurat sesuai dengan pola yang telah digambar pada *marker* agar pada waktu perakitanya dapat menghasilkan pakaian dengan bentuk yang telah direncanakan. Keakuratan pemotongan ini tergantung dari keterampilan operator potong, perencanaan *marker*, pembuatan *marker*, pemakaian pisau potong yang sesuai, ketajaman mata pisau serta motivasi operator. Mesin potong *die-cut* dan mesin potong yang dikendalikan oleh komputer, akurasi pemotongan seluruhnya bergantung pada alatnya.

2. Hasil potongan harus bersih

Pinggiran hasil potongan tidak boleh kelihatan banyak benang kain yang tercabut akibat pisau potong yang kurang tajam.

3. Pinggiran kain hasil pemotongan tidak saling menempel

Hal ini terjadi pada kain yang bersifat termoplastik, misalnya poliester 100% atau poliamida 100%. Gerakan pisau potong yang bergesekan dengan kain menyebabkan kenaikan temperatur pisau potong, apabila temperaturnya mencapai titik leleh dari serat yang membentuk kainnya, maka pinggiran kain bekas potongan akan saling melekat. Pemisahan pinggiran kain yang saling melekat ini selain menambah pekerjaan juga mengakibatkan pinggiran kain tidak bersih (benangnya banyak yang tercabut). Pinggiran kain yang meleleh ini apabila sudah dingin akan menggumpal dan keras yang menyebabkan rasa kurang nyaman pada penggunaannya setelah kain tersebut menjadi pakaian.

4. Pemotongan yang konsisten

Cara pemotongan harus sedemikian rupa sehingga tidak terjadi kesalahan karena operator atau alat potongnya. Misalnya posisi pisau yang tidak tegak lurus, sehingga makin tinggi lapisan kain dapat menyebabkan kesalahan hasil potongan.

Beberapa kesalahan yang timbul pada hasil pemotongan :

1. Pinggiran potongan tidak rata atau berjumbai (*frayed edges*) disebabkan pisau potong tumpul, gerakan pisau yang terhalang sehingga benang tertarik dari kain, konstruksi kain dan penyempurnanya berpengaruh pada banyak sedikitnya jumbai-jumbai.
2. Pinggiran potongan bergerigi (*fuzzy, ragged or serrated edges*) disebabkan pemotongan yang tidak benar atau pisau yang tumpul.

3. Lengket antar lapisan kain (*ply to ply fusion*) disebabkan panas yang timbul ketika terjadi friksi atau gesekan pisau dengan tumpukan kain yang terlalu tebal dan kecepatan pemotongan.
4. Pinggiran potongan meleleh membentuk batas yang mengeras terutama pada kain-kain sintetik (*single edge fusion*) dapat menyebabkan benang-benang kain terurai dan mengganggu proses penjahitan serta kurang nyaman dalam pemakaian.
5. Presisi pemotongan pola (*pattern precision*), pemotongan yang tidak akurat menyebabkan hasil potongan yang tidak sesuai bentuknya, garis potongannya mengalami distorsi. Hasil potongan bisa *undercut* atau *overcut* karena pengendalian mesin potong yang kurang baik.
6. Tanda takik (*notches*) yang terlalu besar maka setelah jadi pakaian tanda tersebut dapat terlihat. Bila terlalu kecil, operator jahit mungkin kesulitan untuk pengepasan jahitan sehingga efisiensi penjahitan dapat turun. Letak takik yang kurang tepat pada tempatnya dapat disebabkan oleh pemasangan *marker* yang kurang baik dan letak mesin potongan yang tidak akurat.
7. Tanda lubang (*drill*) dapat terlalu besar atau terlalu kecil. *Drill* yang terlalu panas mengakibatkan kain menjadi lengket satu sama lain pada tanda lubangnya. Menggunakan alat *drill* posisi harus tegak lurus, untuk *drill* yang menggunakan zat pewarna zat tersebut harus mudah dihilangkan pada waktu pencucian.

2.1.2 Alat Pemotongan

Membuat pakaian harus melewati proses pemotongan, proses ini membutuhkan berbagai macam peralatan pemotongan untuk memotong kain diantaranya ialah :

1. Gunting
2. Pisau potong lurus (*vertical knife*)
3. Mesin potong pisau bundar (*round knife*)
4. Mesin potong pita (*band knife*)
5. Alat pemotong cetak (*die-cutting*)
6. Alat potong sinar laser
7. Pemotongan dengan jet air (*water jet cutting*)

2.1.2.1 Alat Pemotong Cetak (*Die-Cutting*)

Die-Cutting yaitu mesin potong yang mempunyai pisau berbentuk pola komponen yang akan dipotong. Mesin *Die-Cutting* ini menggunakan sistem hidrolik yaitu dengan menggunakan sebuah pompa di dalam tangki hidrolik yang digerakan oleh

motor yang terpasang vertikal di atas tangki hidrolis. *Die-Cutting* memiliki kapasitas oli yang digunakan yaitu sebanyak 60 liter. Cara kerja mesin ini yaitu dengan menekan tombol *on*, kemudian motor yang pertama akan bekerja yaitu dengan menghisap oli. Setelah itu dengan menggeserkan *ram head* ke tengah dan menekan tombol *actuator*, *actuator* yang digunakan ini adalah *actuator* kerja ganda (*double acting*) dengan silinder sebanyak dua buah. Tekan *actuator* dengan kedua tangan, apabila menggunakan satu tangan maka *ram head* tidak akan bergerak. Menekan *actuator* akan menggerakkan motor yang pertama sehingga *ram head* akan bergerak turun untuk memotong.

Mesin *die-cutting* digunakan untuk memotong komponen tertentu yang memerlukan ketelitian tinggi, misalnya kerah, saku, klep, manset. Ketepatan dan ketelitian ini akan menurun jika :

1. Kain yang digelar di *cutting bed* tidak merata.
2. Posisi *cutting bed* dan *ram surface* yang tidak sesuai.
3. *Cutting bed* yang terlalu tebal.
4. Ujung *cutting bed* rusak.
5. Posisi *ram head* yang tidak menekan pisau *mould*.

Tekanan yang diberikan *die-cutting* terlalu banyak maka akan mengakibatkan menurunnya kualitas potongan dan akan menyebabkan kerugian waktu produksi. Waktu akan terbuang ketika dilakukan proses penarikan pisau *mould* yang tertancap di *cutting bed*. Proses ini lumayan sulit karena memerlukan peralatan khusus dan tenaga yang besar untuk mengeluarkannya.

Bentuk dan bagian-bagian dari mesin pemotong cetak *die-cutting* disajikan pada Gambar 2.2 di halaman 11.

2.1.2.2 Pisau *Mould*

Mould merupakan suatu teknik dengan membentuk pola tertentu yang pengerjaannya menggunakan cetakan yang di simpan pada landasan atau yang dikenal dengan *cutting bed*. Bentuk pisau *mould* secara sederhana dapat didesain oleh masing-masing orang sesuai selera. Bagian yang terpenting yaitu perencanaan bentuk, sehingga dapat diperoleh gambaran bentuk akhir yang akan dihasilkan. Hasil akhir suatu produk yang menggunakan pisau *mould* sangat tergantung terhadap bentuk *mould*/cetakan yang dibuat.



Ram Head Tampak Depan

Ram Head Tampak Samping

Gambar 2.2 Mesin Pemotong Cetak *Die-Cutting*

Keterangan Gambar 2.2

- | | |
|------------------------|------------------------|
| A : <i>Actuator</i> | D : <i>Ram Surface</i> |
| B : <i>Ram head</i> | E : <i>Tombol On</i> |
| C : <i>Cutting bed</i> | F : <i>Tombol Off</i> |

Bagian-bagian pisau *mould* yaitu:

1. Mata Pisau

Mata pisau merupakan bagian tepi dari pisau yang berbentuk pipih dan dibuat tajam. Mata pisau ini dibuat menggunakan seng plat BJLS (Baja Lapis Seng). Mata pisau sangat berpengaruh pada proses pemotongan, karena apabila mata pisau tumpul menyebabkan bahan yang akan dipotong tidak terpotong. Mata pisau *mould* disajikan pada Gambar 2.3 di halaman 12.

2. Pegangan/*Handle*

Pegangan harus dipastikan sekuat mungkin, karena selain berfungsi sebagai *handle*/pegangan saat pengerjaan. Penarikan cetakan pun sangat berpengaruh terhadap baik tidaknya pegangan, dengan kata lain walaupun bagian ini masuk dalam urutan terakhir namun cukup mempengaruhi kinerja/hasil akhir yang diinginkan. Pegangan/*handle* disajikan pada Gambar 2.4 di halaman 12



Tampak Depan



Tampak Bawah

Gambar 2.3 Mata Pisau Mould



Tampak Atas

Gambar 2.4 Pegangan/Handle

2.2 Interlining

Bahan pelapis yang digunakan sebagai salah satu material atau bahan pembuatan pakaian berpengaruh terhadap pembentukan pakaian yang berkualitas. Bahan pelapis dapat didefinisikan sebagai bahan tambahan yang terletak di bawah bahan utama yang berfungsi sebagai pembentuk, penopang kain, menjaga kekuatan kain dari gesekan, lipatan, tekanan, dan tahanan rendaman. Bahan pelapis juga dapat berfungsi sebagai pemberi rasa nyaman saat pemakaian (rasa sejuk, hangat, dan menghindari dari rasa gatal).

Interlining adalah bahan pelapis yang terletak di seluruh bagian dari pakaian, tetapi pada umumnya hanya dipergunakan pada bagian-bagian tertentu saja, seperti pada kerah, manset, saku, belahan tengah muka dan belahan lengan (*placket*). Lapisan

dalam lebih kokoh dari lapisan bawah, karena fungsinya yang memperkuat dan memelihara bentuk pakaian.

Interlining terbuat dari bermacam-macam bahan yang berbeda, dengan konstruksi dan penyempurnaan yang berbeda pula. Konstruksi bahan dari lapisan dalam menentukan berat bahan, jatuh bahan, keawetan bahan, dan tekstur bahan. Terdapat tiga bentuk dasar konstruksi *interlining*, yaitu tenunan (*woven*), rajutan (*knit*), dan bukan tenun (*non-woven*).

1. *Woven Interlining*

Woven interlining yaitu lapisan dalam dari bahan yang dibuat dari dua macam benang, yaitu benang lusi dan benang pakan dengan cara menyilangkan benang-benang dengan posisi saling tegak lurus membentuk suatu anyaman. Benang lusi adalah benang yang sejajar dengan panjang kain, sedangkan benang pakan adalah benang yang melintang ke arah lebar kain.

2. *Knit Interlining*

Knit interlining, yaitu lapisan dalam dari bahan yang dibuat dengan cara saling mengaitkan antar benang. Lapisan dalam jenis ini memiliki tingkat kemuluran yang lebih tinggi dari lapisan dalam jenis lain baik dari arah benang lusi maupun pakan.

3. *Non-woven Interlining*

Non-woven interlining, yaitu kain yang dihasilkan oleh serat panjang yang terikat dan tersusun kuat secara mekanik, kimiawi, pemanasan atau penggunaan bahan pelarut, sehingga tidak memiliki arah benang.

Beberapa karakteristik *interlining* diantaranya adalah :

1. Kain *interlining* dibuat mulai dari yang tipis sampai tebal.
2. Tekstur lembut dan kasar.
3. Memiliki ketebalan bertingkat (tebal tipisnya tergantung dari kerapatan tenunan dan besar serat benang yang digunakan).
4. Berperekat.

Adapun fungsi atau kegunaan dari *interlining* adalah :

1. Memperbaiki bentuk pada busana seperti kerah, saku, garis leher.
2. Membuat kaku, licin, dan rata pada bagian-bagian pakaian.
3. Menstabilkan dan memberi bentuk tertentu pada bagian tertentu seperti ujung/pinggiran dan detail-detail pada pakaian.
4. Memperkuat dan mencegah bahan renggang/mulur (*stretching*).
5. Melapisi bagian-badan muka.

6. Memperbagus jatuhnya bahan (*drape*)

2.3 Poliester

Serat poliester dikembangkan oleh J.R. Whinfield dan J.T. Dickson. Awalnya poliester diciptakan untuk menyamai sifat-sifat serat sutera alam, dimana sifat utama sutera yang diinginkan yaitu mengkilat, tipis, dan kuat. Akan tetapi, pada perkembangannya, poliester termasuk jenis serat buatan yang dibuat dari turunan bahan baku minyak bumi. Poliester menempati pasar tersendiri karena selain harganya yang relatif murah, poliester juga dapat diproduksi secara massal, relatif kuat, dan berdaya tahan tinggi terhadap asam. Poliester mempunyai elastisitas yang baik sehingga kain poliester tahan kusut dan tahan terhadap jamur, serangga, bakteri dan sinar yang cukup baik dibanding dengan serat lain.

Sifat-sifat poliester yang sangat baik, terutama karena sifat tahan kusut dan dimensinya yang stabil, poliester banyak dipergunakan untuk bahan pakaian. Selain itu juga banyak dipergunakan untuk kain tirai karena ketahanan terhadap sinar dibalik kaca. Sifat poliester secara spesifik terdiri dari sifat fisika dan kimia, sifat fisika diantaranya :

1. Poliester memiliki penampang membujur berbentuk silinder dengan dinding kulit tebal dan penampang melintang bulat dengan bintik-bintik didalamnya.
2. Poliester mempunyai elastisitas yang baik sehingga lebih tahan kusut. Jika benang poliester ditarik dan kemudian dilepaskan pemulihan yang terjadi dalam 1 menit adalah sebagai berikut :
 - Penarikan 2 % pulih 97 %
 - Penarikan 4 % pulih 90 %
 - Penarikan 8 % pulih 80 %
3. Dalam kondisi *standard moisture regain* poliester hanya 0,4 %, sedangkan dalam RH 100 % *moisture regain* hanya 0,6 % – 0,8 %.
4. Berat jenis poliester 1,38.

Sifat kimia poliester diantaranya adalah :

1. Poliester tahan asam lemah meskipun pada suhu didih dan tahan asam kuat dingin. Poliester tahan basa lemah, tetapi kurang basa kuat.
2. Poliester meleleh di udara pada suhu 250°C dan tidak menguning pada suhu tinggi.

2.4 Resin Polietilena

Resin polietilena adalah termoplastik yang terbuat dari monomer etilen mengalami polimerisasi menjadi polietilena setelah mendapatkan perlakuan panas. Jenis resin polietilena dilapiskan pada *interlining* dengan tingkat kepadatan molekul yang berbeda-beda. Makin tinggi kepadatan molekul penyusunannya maka akan makin tinggi pula ketahanannya terhadap panas. Pada umumnya resin polietilena memiliki sifat-sifat seperti tidak mudah larut terhadap air, resin ini merupakan polimer linier dan memiliki sifat termoplastik, apabila dipanaskan maka akan lunak dan didinginkan akan mengeras.

