

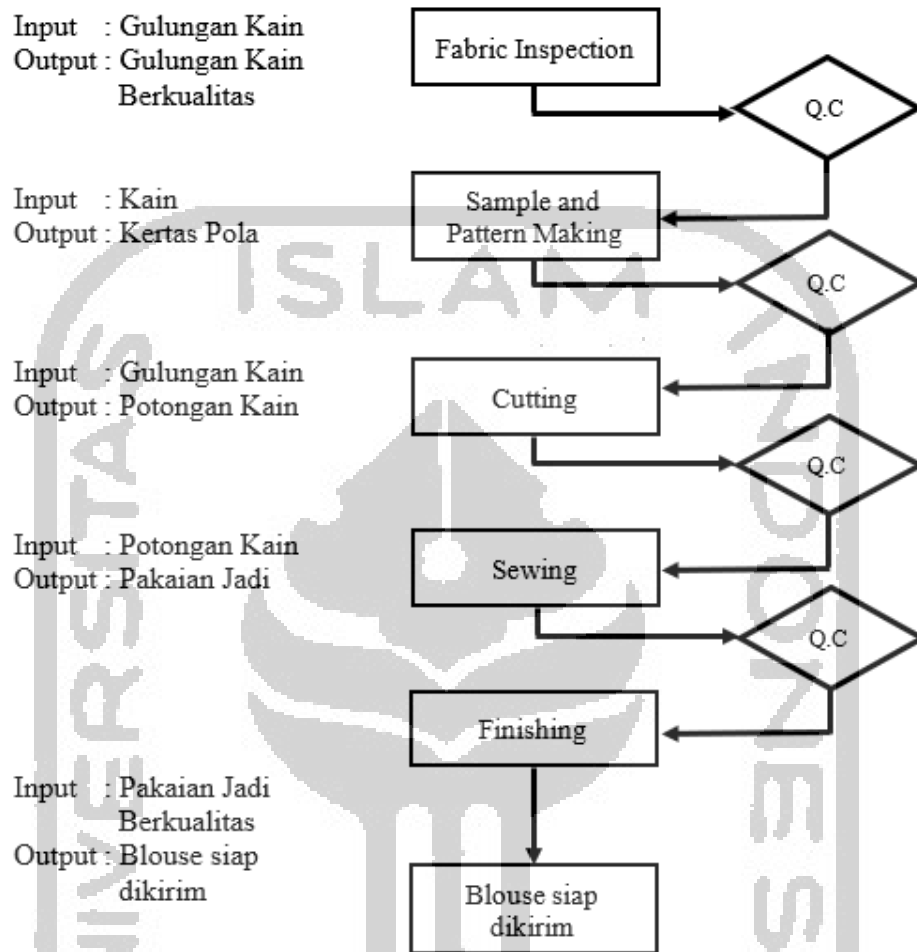
## BAB III

### PERANCANGAN PROSES

#### 3.1 Uraian Proses

Pabrik industri garmen ini direncanakan untuk memproduksi *blouse* wanita lengan panjang yang memiliki kapasitas 20.889.200 pcs/tahun. Kapasitas tersebut ditargetkan untuk memenuhi 1% dari kebutuhan konsumsi pasar terhadap pakaian jadi di Indonesia setiap tahunnya. Untuk mencapai keinginan sesuai target yang telah ditetapkan, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, antara lain sebagai berikut :

Pada pembuatan pakaian *blouse* wanita diperlukan tiga alur proses yang penting, yaitu *cutting*, *sewing*, dan *finishing*. Ketiga proses ini tidak bisa dilepaskan dari industri garmen dan harus dilakukan secara berkesinambungan. Artinya pada tiap proses harus dilakukan secara beruntut dan tidak bias saling mendahului proses yang lain. Namun disamping ketiga proses utama ini, terdapat juga beberapa proses pendukung produksi. Adapun alur proses pembuatan *blouse* wanita ini adalah sebagai berikut :



Gambar 3. 1 Alur Proses Pembuatan Blouse Wanita

### 3.1.1. Fabric Inspection

*Fabric inspection* atau pemeriksaan kain adalah proses pemeriksaan bahan baku utama berupa kain yang datang dari produsen pembuat kain tersebut. Pada proses ini kualitas pakaian ditentukan oleh kualitas bahan. Oleh sebab itu, kualitas suatu bahan yang tidak memenuhi standar dan persyaratan yang telah ditetapkan oleh suatu pabrik harus menjadi perhatian bersama karena ketidaksesuaian kualitas bahan akan berdampak pada hasil pakaian jadi tersebut.

Pemeriksaan yang dilakukan pada proses ini meliputi :

## 1. *Defect* kain

Pengecekan ini umumnya dijumpai pada gulungan kain yang datang dari produsen. Biasanya ini terjadi dikarenakan kurang terjaganya kualitas kain akibat terlalu banyaknya kuantitas kain yang dibuat. Biasanya pada pemeriksaan *defect*, lebar dan warna kain diperiksa dan dicatat di awal, tengah, dan akhir proses pemeriksaan. Beberapa jenis *defect* yang biasanya terjadi pada suatu kain bahan antara lain :

- Kerataan warna pada kain
- Mulur kain yang melebihi standar
- Anyaman putus dan timbul
- Noda pada kain, dll

## 2. *Shrinkage* (mengkeret)

Mengkeret atau biasa disebut penyusutan biasa terjadi karena berbagai proses yang terjadi dan jarak tempuh pada saat pengiriman barang. Mengekeret ini dapat memberikan dampak buruk saat proses penjahitan (*sewing*) dikarenakan hasil akhir tidak sesuai dengan yang diharapkan.

Pengecekan mengkeret pada kain bahan ini sangat menentukan proses selanjutnya karena pengujian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat penyusutan kain setelah diberikan perlakuan dengan *Iron Steam* atau pemanasan dengan setrika uap. Ketika pengujian ini tidak dilakukan, maka sebuah pabrik tidak dapat menentukan batas toleransi yang akan diberikan pada setiap kain saat proses selanjutnya yaitu pembuatan pola.

Pengujian *shrinkage* pada kain bahan terdiri dari dua metode, yaitu uji *steam* dan uji *fuse*. Metode ini menggunakan panas sebagai cara untuk menguji tingkat penyusutan kain. Uji *steam* dilakukan dengan menggunakan *steam* yang digosokkan ke bagian permukaan kain untuk melihat respon kain setelah diberikan gosokan dengan suhu yang panas. Sedangkan uji *fuse*

dilakukan dengan *interlining* kemudian dilanjutkan dengan proses *press* dan kedua langkah ini dilakukan pada satu selem. Tingkat penyusutan inilah yang nantinya digunakan untuk menentukan batas toleransi dalam pembuatan pola yang akan dipotong.

### 3. *Shading*

Pengujian ini dilakukan untuk menentukan adanya perbedaan gradasi warna pada kain, seperti kesamaan dan kerataan warna. Adapun langkah-langkah dalam mengecek ini adalah memotong kain dengan ukuran 25 cm ke arah lebar dan panjang kain, kemudian dibandingkan dengan bagian awal kain dan akhir kain.

Selain inspeksi pada kain, terdapat inspeksi aksesoris yang tidak kalah pentingnya. Inspeksi aksesoris juga dilakukan secara 100 % guna menjaga kualitas dan kuantitas produk. Pada umumnya, terdapat 3 bagian aksesoris, yaitu aksesoris kelengkapan *cutting*, *sewing*, dan *finishing*. Aksesoris *cutting* adalah *interlining*. Aksesoris *sewing* antara lain adalah *labelling* dan benang. Sedangkan aksesoris untuk *finishing* adalah plastik pembungkus dan kotak karton.

#### **3.1.2. *Sample Department***

Departemen ini bertugas untuk menentukan pembuatan pola dan desain *blouse* wanita terhadap kain bahan yang datang dari produsen. Departemen ini memiliki peran yang penting dalam proses produksi karena memiliki tanggung jawab dalam pola sampel garmen dimana sampel yang dihasilkan merupakan standar produk yang harus dibuat. Pola yang baik dan benar menjamin kelancaran pembuatan produk, dimana proporsional pakaian dapat meningkatkan kenyamanan dan kualitas suatu pakaian.

Proses kerja pada departemen sampel digambarkan sebagai berikut :

1. Evaluasi Awal Terhadap Pola

Menganalisa model dan pola yang akan dibuat serta menentukan ukuran pola yang disesuaikan dengan bentuk model. Ukuran yang dianalisa seperti ukuran tinggi badan, panjang lengan, lingkaran badan, lingkaran leher, dan lain-lain.

## 2. Membuat Pola

Menggambar pola diatas kertas dan memotong sesuai dengan bagian-bagian yang telah ditentukan.

## 3. Pemotongan Kain Sampel

- Setelah pola dibuat, maka selanjutnya adalah mengatur pola diatas lembaran kain sampel.
- Jarak pengaturan bagian pola harus diperhatikan dengan baik agar bentuk pola sesuai dengan tekstur kain dengan tujuan dapat memperoleh potongan pola yang memenuhi kebutuhan kualitas bentuk pola.
- Memotong kain sampel dengan mengikuti garis-garis pola.

## 4. Proses Menjahit Pola

Potongan-potongan pola yang telah dibuat kemudian dijahit menjadi bentuk *blouse* yang telah direncanakan.

## 5. Pengiriman Sampel

Sampel yang telah dibuat kemudian dikirim ke bagian produksi untuk mendapatkan persetujuan. Jika bentuk, ukuran dan kesesuaian pola sudah disetujui, maka gambar pola tersebut diperbanyak untuk dikirim ke bagian *cutting* agar dapat melakukan proses pemotongan dalam jumlah massal. Untuk sampel yang masih tidak sesuai, maka harus dilakukan perbaikan.

### 3.1.3. *Pattern Marking Department*

Departemen ini bertugas untuk merancang kembali gambar pola yang diterima dari *Sample Department*. Pola yang dibuat untuk *blouse* ini adalah kertas atau karton yang telah dibentuk sesuai potongan yang diinginkan dan diletakkan di atas gelaran kain sebelum dipotong untuk menjadi pedoman dalam proses selanjutnya. Setiap pola yang telah dibuat harus ditandai dengan

:

- Tanggal pembuatan
- Nomor produksi
- Jenis kain
- Nama bagian pola

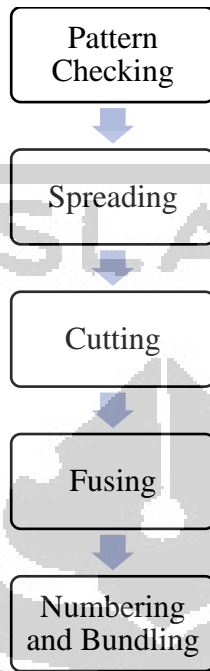
Operator yang bertugas dalam penempatan pola ini harus memahami sifat dan karakteristik suatu kain bahan baku yang meliputi pemilihan bahan, warna. Desain yang tergabung dalam komposisi dasar.

Pada umumnya media menggambar pola menggunakan software program CAD (*Computer Aided Design*) yang memberikan akurasi sehingga dapat mengurangi pemakaian kain berlebih (efisiensi kain), meningkatkan kontrol atas variabel, dan mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk membuat pola.

### 3.1.4. *Cutting Department*

Proses *Cutting* adalah proses produksi memotong material bahan baku seperti kain sebelum menuju proses penjahitan. Pemotongan kain ini harus sesuai dengan pola yang sudah dibuat di bagian *Sample and Pattern Making*. Setiap kain biasanya memiliki perlakuan dan teknik pemotongan yang berbeda sesuai dengan karakteristik suatu kain. Oleh sebab itu, operator harus memiliki kemampuan tinggi dalam fleksibilitas dan ketelitian karena hal ini dapat mempengaruhi

kualitas potongan kain yang dihasilkan. Adapun alur proses pengerjaan pada departemen ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3. 2 Alur Proses Cutting Department

a. Pengecekan Pola (*Pattern Checking*)

Langkah ini dilakukan untuk mengecek kembali kebenaran pola yang sudah diterima dari *Sample and Pattern Making Department* sebelum digunakan untuk penetapan standar produksi. Demi menghindari kesalahan, maka dilakukan pengecekan terhadap :

- Kelengkapan tiap bagian pola
- Kesesuaian ukuran tiap pola
- Jarak potong antar pola

b. *Spreading*

*Spreading* adalah operasi persiapan untuk pemotongan. Tujuan dari pengelaran kain adalah untuk mendapatkan tumpukan kain yang siap dipotong sesuai dengan pola dengan

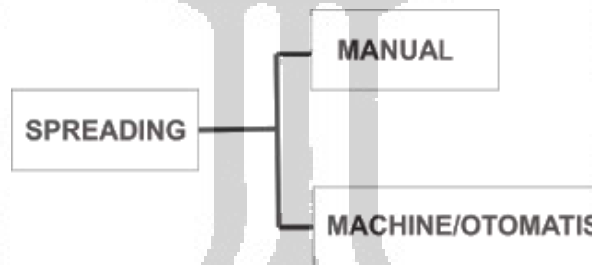
cara meletakkan beberapa lembar kain di meja penggelaran ataupun sejenisnya tanpa adanya ketegangan kain.



Gambar 3. 3 Proses Spreading pada Kain

Cara penggelaran kain pada industri garmen secara umum hampir sama, yang membedakannya hanya pada tingkat teknologi yang digunakan. Secara sederhana penggelaran kain di industri dapat dibedakan menjadi dua, yaitu sebagai berikut :

Gambar 3. 4 Jenis-Jenis Spreading Process



1. Penggelaran kain dengan tangan diatas meja datar

Penggelaran kain dengan tangan masih dilakukan pada beberapa industri garmen dengan skala kecil. Cara ini lebih sederhana dan ekonomis karena kain dapat langsung digelar dari gulungan asalnya. Yang harus diperhatikan jika menggunakan metode ini adalah pelurusan sisi lapisan gelaran dan menjaga tegangan kain agar tidak terjadi lipatan pada kain.



## 2. Penggelaran kain dengan menggunakan mesin penggelar

Penggelaran kain ini dilakukan dengan mesin penggelar yang dapat bergerak dengan bantuan rel yang dipasang disisi bagian luar meja potong. Mesin ini biasanya dilengkapi dengan motor penggerak, kursi untuk operator, alat pemotong kain dengan pemegang kainnya.

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam proses ini adalah :

- Memperhatikan pinggiran gelaran kain dan pola agar tegangan kain merata di tiap sisi.
- Memastikan agar tidak terjadi lipatan, renggangan, dan gelembung.
- Memastikan tidak ada cacat kain (*defect*).
- Panjang dan lebar harus sesuai dengan marker.

### c. *Cutting*

*Cutting* adalah suatu proses pemotongan kain mengikuti pola sehingga diperoleh potongan yang sesuai dengan pola ukuran garmen atau pakaian yang direncanakan. Urutan proses ini adalah sebagai berikut :

1. Mengecek kelengkapan pola dan mencocokkan komponen pola dengan komponen pola yang terdapat pada kertas marka.
2. Menyesuaikan posisi lembar atas dan lembar bawah pada kain dengan kertas marka.
3. Mempersiapkan mesin dan pisau *cutting* yang tajam.
4. Memasang pisau *cutting* pada kain dan diatur sesuai dengan ketebalan kain.

5. Memotong kain sesuai dengan pola. Pemotongan kain biasanya dimulai dari bagian tepi kain.



Gambar 3. 5 Proses Pemotongan Kain

d. *Fussing*

*Fussing* adalah penggabungan bagian *interlining*, yaitu kain keras pada bagian kerah (*collar*) dan ujung tangan pada *blouse* wanita (*cuff*) dengan cara pressing. Kain keras diletakkan diatas pola yang akan di *fussing*. Proses *fussing* ini dilakukan dengan memakai mesin *fussing* agar lebih cepat dan efisien. Pengaturan suhu mesin *fussing* diatur pada 150°C dengan alasan untuk melelehkan kain keras yang kemudian merekatkan kedua bagian yang disebut diatas.

e. *Bundling and Numbering*

*Bundling* adalah proses mengikat potongan-potongan kain yang sudah dikelompokkan berdasarkan pola, ukuran, jumlah, yang selanjutnya diikat dengan tali agar tidak tercecer saat dikirim ke bagian penjahitan (*sewing*). Pengikatan atau *bundling* mempunyai tujuan untuk mempermudah pengangkutan atau pengiriman dan memperlancar proses kerja bagian penjahitan karena sudah dikelompokkan.

Sedangkan *numbering* adalah proses memberikan nomor urut pada setiap potongan pola. Sama seperti *bundling*, *numbering* juga bertujuan untuk mempermudah proses penjahitan agar mengurangi terjadinya kesalahan pada proses selanjutnya.

Sebelum dilakukan proses penjahitan, potongan kain tersebut harus melalui proses inspeksi atau pengecekan terlebih dahulu untuk mengecek kelengkapan dan untuk menghindari kekeliruan ( kelebihan atau kekurangan potongan-potongan kain ). Jika terjadi kesalahan, maka akan segera diperbaiki agar produksi tetap berjalan dengan lancar.

Untuk mengetahui apakah hasil penomoran dan pengikatan sudah sesuai dengan standar mutu yang diinginkan, maka perlu dilihat dari pengendalian mutu untuk proses *Numbering and Bundling*, yaitu isian dari buku artikel sesuai dengan warna, ukuran, dan jumlah potongannya.

### **3.1.5. Sewing Department**

Proses penjahitan merupakan bagian atau dapat dikatakan sebagai inti dari produksi sebuah industri garmen. Penjahitan adalah tahap penggabungan komponen-komponen pakaian menjadi pakaian utuh. Bagian ini biasanya memiliki jumlah tenaga kerja yang paling banyak dan memiliki berbagai variasi mesin. Oleh karena itu, pembagian kerja sesuai dengan keterampilan para pekerja sangat diperlukan agar dapat menguasai teknik penjahitan secara efisien. Pada bagian ini, *skill* seorang tenaga kerja atau operator dipilih secara selektif karena dapat menentukan kesuksesan produk yang sudah direncanakan.

Berikut ini adalah hal-hal yang perlu diperhatikan dalam proses *Sewing* :

1. Pengecekan jumlah komponen pola yang diterima dari bagian *cutting*.
2. Pengecekan bundel pola kain yang sudah dipotong.

3. Menata dan mengurutkan mesin sesuai dengan urutan proses penjahitan pakaian.
4. Proses pemotongan benang dari sisa-sisa jahitan.
5. Proses pengecekan atau pengendalian mutu pakaian yang sedang proses dan sudah selesai diproses serta siap untuk dikirim ke bagian *finishing*. Jenis pengecekannya antara lain :

- Pengecekan jenis jahitan
- Pengecekan kerapian jahitan
- Pengecekan kekuatan jahitan
- Pengecekan ukuran hasil jahitan
- Pengecekan kebersihan jahitan



Gambar 3. 6 Sewing Department

### **3.1.6. Finishing Department**

Pada bagian proses ini memiliki tugas untuk menyelesaikan pekerjaan akhir atau proses penyempurnaan pakaian seperti melakukan pengecekan terhadap kebersihan, kerapian jahitan, keserasian, kesesuaian warna dan ukuran, model pakaian, dan lain-lainnya termasuk pengecekan jumlahnya (*quantity*). Adapun tahapan-tahapan dari proses *finishing* ini adalah sebagai berikut :

- a. *Cleaning* (Kebersihan)

*Cleaning* adalah proses membersihkan kotoran-kotoran yang terdapat pada produk pakaian saat terjadi proses produksi seperti sisa-sisa benang dan debu ataupun bagian yang tidak rapi saat pemotongan.

b. *Quality Control* (Pengecekan Produk)

Pengecekan dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Pengecekan kuantitatif dilakukan dengan menghitung kembali jumlah produk pakaian yang telah dihasilkan. Sedangkan pengecekan kualitatif dilakukan dengan cara mengecek produk dari segi visual dan ukuran. Jika terjadi ketidaksesuaian hasil produksi dengan standar mutu suatu pabrik, maka akan segera dilakukan penanganan dengan memberikan perbaikan sesuai dengan cacat yang terjadi pada produk tersebut.

c. *Ironing*

Proses *ironing* adalah proses untuk merapikan pakaian dengan cara penyetricaan. Hal ini dilakukan agar menambah nilai visual dan performa dari *blouse* yang dihasilkan. Dengan begitu, dapat menambah nilai jual dari *blouse* di mata konsumen. Proses ini menggunakan setrika uap bertekanan, sehingga hasilnya akan lebih maksimal dan tidak meninggalkan kerut pada pakaian. Namun yang perlu diperhatikan adalah pengukuran suhu yang tepat pada setrika, karena suhu yang tepat akan berdampak pada kualitas serat dan warna pada kain.

d. *Labeling*

Label adalah identitas dari suatu produk pakaian. Terdapat dua macam label yang ada pada produk garmen, antara lain :

- Hang Tag : Merek atau logo produsen
- Price Tag : Label harga jual

e. *Folding*

*Folding* atau melipat adalah proses melipat produk pakaian sesuai sebelum dikemas dalam *polybag* dan dimasukkan ke dalam kotak kardus. Sebelum melakukan proses ini, produk pakaian harus diperiksa terlebih dahulu mengenai *style*, ukuran label, label harga jual, dan hal penting lainnya. Ukuran dari *polybag* juga harus disesuaikan dengan ukuran lipatan pada produk pakaian agar menambah nilai visual yang baik. Tentunya juga harus diiringi dengan pelipatan produk pakaian yang rapi.

f. *Packing*

Ini adalah proses terakhir dalam industri garmen. *Blouse* dilipat rapi dan dimasukkan ke dalam plastic bag sebagai kemasannya. Tujuan dari pemberian kemasan ini adalah untuk menjaga pakaian dari pengaruh debu, kotoran, suhu udara, dan kelembaban yang dapat mempengaruhi kualitas pakaian. Produk pakaian ini selanjutnya dimasukkan ke dalam carton box dengan kapasitas yang sudah ditentukan dan siap untuk dikirim kepada konsumen.

### 3.2 Spesifikasi Mesin Produk

Penentuan spesifikasi mesin pada perancangan pabrik garmen ini diseleksi secara ketat untuk memperoleh produk (*blouse* wanita) yang memenuhi standar kualitas yang maksimum. Oleh karena itu, pemilihan mesin harus yang memiliki efisiensi kerja yang baik. Mesin-mesin

yang digunakan juga disesuaikan dengan rencana tipe produk yang akan diproduksi karena setiap mesin mempunyai karakteristik kerja yang berbeda-beda.

Faktor-faktor dalam pemilihan mesin adalah berikut ini :

- Kualitas mesin yang akan diambil
- Kapasitas kerja mesin
- Effisiensi mesin dalam bekerja
- Harga mesin baru
- Spesifikasi produk yang diinginkan
- Kemudahan dalam hal pengiriman mesin, perawatan, dan suku cadangnya
- Keawetan pemakaian mesin

Faktor-faktor ini menjadi salah satu bahan pertimbangan agar tidak terjadi pembelian mesin diluar kebutuhan produksi. Macam-macam mesin yang akan digunakan dalam proses produksi garmen adalah sebagai berikut:

### **3.2.1 Mesin Fabric Inspection**

Ini adalah proses yang penting. Kain sebagai bahan baku utama dalam industri garmen ini dilakukan pengecekan kualitas untuk proses produksi. Alur prosesnya adalah kain bahan baku yang berasal dari supplier akan langsung diperiksa menggunakan mesin *Fabric Inspection*.

Mesin yang digunakan pada proses ini adalah mesin dengan tipe ST-HRM.



Gambar 3. 7 Fabric Inspection Machine

Spesifikasi	
Model	ST-HRM
Speed	0 - 90 m/min
Max Roll Width	1,6 - 4 m
Max Roll Diameter	500 mm
Weight	600 kg
Power	1,1 Kw
Dimension	223 x 260 x 135 cm

Sumber : [https://www.alibaba.com/product-detail/SUNTECH-Automatic-Cloth-Fabric-Measuring-Rolling\\_60531632470.html?spm=a2700.details.pronpeci14.1.138e2e28EVoEoNL](https://www.alibaba.com/product-detail/SUNTECH-Automatic-Cloth-Fabric-Measuring-Rolling_60531632470.html?spm=a2700.details.pronpeci14.1.138e2e28EVoEoNL)

Kelebihan dari mesin ini adalah dapat diatur sesuai dengan kebutuhan pada industri. Contohnya jika sebuah pabrik membutuhkan pengecekan setiap 100 m, maka mesin secara otomatis akan berhenti sesuai dengan angka yang tertera di layar mesin. Ukuran dari mesin pun tidak terlalu besar sehingga dapat meminimalisir penggunaan ruangan untuk mesin. Selain itu penggunaan mesin cukup sederhana dan suku cadang yang mudah untuk didapatkan. Artinya, jika terjadi kerusakan mendadak, maka pabrik tidak sulit untuk mencari bagian-bagian mesinnya karena persediannya yang banyak.



### 3.2.2 Mesin Pattern Making

Pembuatan pola (*pattern*) merupakan awal proses dalam suatu proses produksi industri garmen. Pada proses ini pola-pola yang dijadikan sebagai acuan dalam proses selanjutnya akan dibuat sesuai dengan disain dan ukuran yang diharapkan. Mesin *pattern making* yang dimaksud adalah mesin *gerber plotter* yang digunakan untuk mencetak pola yang telah didesain dengan program dalam komputer. Mesin yang digunakan adalah mesin dengan tipe HC-1290.

Gambar 3. 8 Mesin Pattern Making



Spesifikasi	
Model	HC-1290
Memory	4 MB
Cutting Width	900 – 1200 mm
Cutting Speed	800 mm/s
Cutting Depth	2 mm
Working Materials	All kinds of hard paper board, PVC board, ivory board, rubber tile, etc
Item	CAD/CAM pattern printer

aSumber : [https://www.alibaba.com/product-detail/HC-1290-pattern-making-CAD-software\\_60821967343.html?spm=a2700.7724857.normalList.228.4bc17d2bciAvcR](https://www.alibaba.com/product-detail/HC-1290-pattern-making-CAD-software_60821967343.html?spm=a2700.7724857.normalList.228.4bc17d2bciAvcR)

Dalam pembuatan pola, mesin ini dibantu dengan :

➤ Pita Ukur

Nama dagang : Pita Ukur

Bahan : Plastik

Panjang : 60 inchi

Fungsi : Untuk mengukur panjang dan lebar tubuh, setelah itu dipindahkan ke dalam bentuk pola.



Gambar 3. 9. Pita Ukur

➤ Penggaris

Bahan : Metal

Panjang : 30, 60, 100 cm

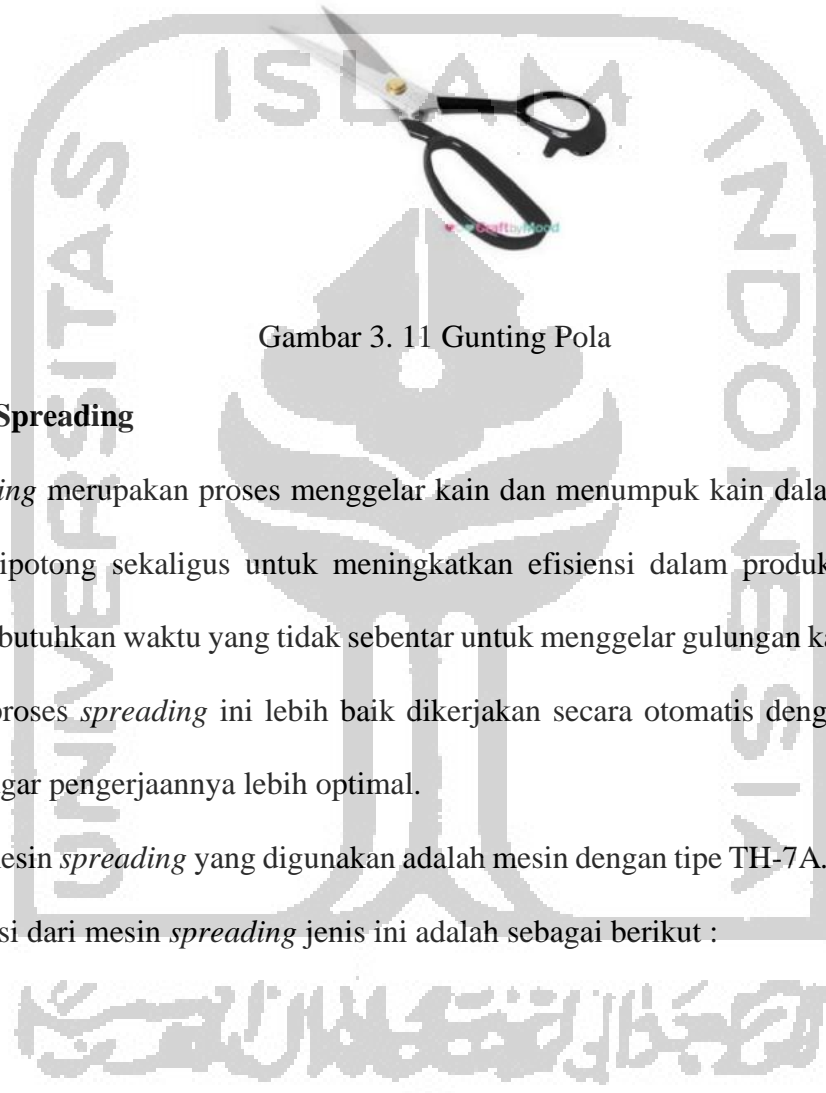


Gambar 3. 10 Penggaris Metal



➤ Gunting Pola

Fungsi : untuk menggunting pola atau kertas. Dalam hal ini menggunakan gunting dengan panjang 20-30 cm.



Gambar 3. 11 Gunting Pola

### 3.2.3 Mesin Spreading

*Spreading* merupakan proses menggelar kain dan menumpuk kain dalam jumlah tertentu agar dapat dipotong sekaligus untuk meningkatkan efisiensi dalam produksi. Dalam proses *spreading*, dibutuhkan waktu yang tidak sebentar untuk menggelar gulungan kain secara manual. Karena itu, proses *spreading* ini lebih baik dikerjakan secara otomatis dengan bantuan mesin yang sesuai agar pengerjaannya lebih optimal.

Jenis mesin *spreading* yang digunakan adalah mesin dengan tipe TH-7A. Visualisasi mesin dan spesifikasi dari mesin *spreading* jenis ini adalah sebagai berikut :



Gambar 3. 12. Mesin Spreading

Spesifikasi	
Model	TH-7A
Operating Speed	0-100 m/menit
Diameter Roll Kain	100-350 mm
Fabric Roll Weight	100-400 kg
Berat Mesin	350 kg
Power	6 Kw

Sumber : [https://www.alibaba.com/product-detail/PLC-cloth-spreading-machine-automatic-textile\\_60676866016.html?spm=a2700.details.maylikehoz.1.2ee34154zppb9j](https://www.alibaba.com/product-detail/PLC-cloth-spreading-machine-automatic-textile_60676866016.html?spm=a2700.details.maylikehoz.1.2ee34154zppb9j)

### 3.2.4 Mesin Cutting

Pada proses *cutting*, mesin pemotong berfungsi untuk memotong kain yang sudah dipola dengan menggunakan pola-pola yang telah dibuat. Jenis mesin *cutting* yang digunakan adalah mesin dengan tipe MJ-988. Visualisasi mesin dan spesifikasi dari mesin ini adalah sebagai berikut :



Gambar 3. 13 Mesin Cutting

Spesifikasi	
Model	MJ-988
Rotate Speed	1000/4000 rpm
Spesifikasi (inchi)	6, 8, 10, 12,13, 15
Cutting Height	110, 160, 210, 260, 285, 335 mm
Berat Mesin	15 kg
Power	1 Kw

Sumber : [https://www.alibaba.com/product-detail/Servo-type-Auto-sharpening-straight-knife\\_60420073859.html?spm=a2700.details.maylikehoz.13.28e14e94jf4fEN](https://www.alibaba.com/product-detail/Servo-type-Auto-sharpening-straight-knife_60420073859.html?spm=a2700.details.maylikehoz.13.28e14e94jf4fEN)

### 3.4.5 Mesin Fusing

Mesin ini digunakan untuk merekatkan (memanaskan dan mengepres) komponen-komponen kecil pada pakaian seperti *collar* dan *cuff* dengan material atau bahan pelapis (*interfacing*) yang berfungsi sebagai pembentuk untuk membuat pakaian lebih kaku, kuat, dan kokoh pada bagian tertentu.



Gambar 3. 14. Mesin Fusing



Spesifikasi	
Model	TP-300
Dimension	110 x 300 x 120 cm
Power	220 V
Motor Power	100 W
Heating Power	4 Kw
Bonding	0 – 3,5 kg/cm <sup>2</sup>
Velocity	0 – 10 m/min
Temperature	0 – 300°C

### 3.4.6 Mesin Sewing

Proses *sewing* bertujuan untuk menggabungkan antara setiap potongan – potongan kain yang telah dipotong sesuai dengan pola dan kebutuhan yang telah direncanakan untuk membuat hasil akhir menjadi *blouse* wanita lengan panjang. Setiap penggabungannya harus diperhatikan dengan baik untuk dapat menunjang kualitas dari pakaian itu sendiri, maka dari itu dalam proses *sewing* ini kami menggunakan beberapa jenis mesin jahit sesuai dengan kebutuhannya.

Adapun macam – macam jenis mesin jahit yang digunakan beserta dengan spesifikasi dan kegunaannya adalah sebagai berikut :

1. Mesin Jahit Luokey tipe 7296 (*Computerized Overlock Sewing Machine*)

Mesin jahit ini digunakan untuk melakukan *lock stitch* pada jahitan kain, pada mesin jahit tipe ini merupakan jenis mesin jahit dengan satu jarum atau tunggal yang dapat memberikan karakteristik jarak jahitan yang bermacam – macam. Jenis mesin jahit yang digunakan adalah mesin jahit tipe LKT-7296 dengan *single needle lock stitch*. Visualisasi mesin dan spesifikasi dari mesin jahit jenis ini adalah sebagai berikut :





Gambar 3. 15. Mesin Single Needle Lock Stitch LKT – 7296

Spesifikasi	
Model Name	LKT-7296
Sewing Speed	6000 sti/min
Stitch Length	12 mm
Number of Needle	Single
Needle Type	DBX1
Power	100 watt
Measurement	63cm x 25cm x 56cm

Sumber : [https://www.alibaba.com/product-detail/High-speed-computerized-direct-drive-full\\_60830857525.html?spm=a2700.7724838.2017115.83.446e2caa4DBWQP](https://www.alibaba.com/product-detail/High-speed-computerized-direct-drive-full_60830857525.html?spm=a2700.7724838.2017115.83.446e2caa4DBWQP)

## 2. Mesin Obras tipe GN 794

Mesin obras merupakan mesin yang memiliki jarum dibagian atas dan bawah serta ada pisau pemotong dibagian sebelah kiri dari sepatu bagian bawah. Mesin ini berfungsi untuk membentuk ikatan pada pinggir kain dan sekaligus memotong sisa-sisa kain yang ada. Hal ini bertujuan agar pinggiran kain menjadi lebih rapi dan kuat. Mesin yang digunakan adalah mesin obras benang 4 tipe GN 794. Visualisasi mesin dan spesifikasi dari mesin obras jenis ini adalah sebagai berikut :



Gambar 3. 16. Mesin Obras tipe GN 794

Spesifikasi	
Model Name	GN 794
Max Sewing Speed	6000 rpm
Max Sewing Thickness	5.5 mm
Stitch Length	4 mm
Stictch Width	0.9 – 3.6 mm
Power	250 W
Weight	32 Kg
Overall Dimension	48 x 34 x 49 cm

3. Mesin Jahit Lejia tipe LJ-PX906 (*Computerized Embroidery Sewing*)

Mesin jahit tipe ini digunakan dalam pembuatan bordir untuk mempercantik *blouse* wanita lengan panjang ini. pengoperasiannya menggunakan system digital hal ini dilakukan agar hasil border yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik. Visualisasi mesin dan spesifikasi dari mesin jahit jenis ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3. 17. Mesin Bordir LJ-PX906

Spesifikasi	
Model Name	LJ-PX906
Speed	1200 sti/min
Head Number	6 Heads
Number of Needle	9
Operation	Compterized
Supply Ability	300 set/Sets per Month
Worktable Size	740cm x 160cm x 1230cm

Sumber : [https://www.alibaba.com/product-detail/6-heads-industrial-embroidery-machine-tajima\\_62223341043.html?spm=a2700.galleryofferlist.normalList.238.3286b359xyjUby](https://www.alibaba.com/product-detail/6-heads-industrial-embroidery-machine-tajima_62223341043.html?spm=a2700.galleryofferlist.normalList.238.3286b359xyjUby)

- Alat Bantu Sewing

Proses sewing memerlukan gunting benang untuk memotong benang yang masih terhubung dengan bahan dan mesin setiap selesai menjahit bagian pola. Berikut ini adalah gunting yang dipakai dalam setiap pemotongan benang dan bahan :

Gambar 3. 18. Gunting Benang



### 3.4.7 Mesin Ironing

Proses *Ironing* yaitu suatu proses penyeterikaan untuk *blouse* wanita lengan panjang ditahap terakhir sebelum *blouse* wanita ini dipacking. Pada proses ini bertujuan untuk menyeterika *blouse* wanita ini agar mendapatkan hasil yang baik dan rapi sebelum ke para pembeli agar tidak kusut. Mesin yang digunakan menggunakan mesin otomatis *folding and ironing* untuk *blouse* wanita. Berikut adalah visualisasi mesin *ironing* dengan spesifikasinya :



Gambar 3. 19. Mesin Uap dan Melipat Otomatis

Spesifikasi	
Model Name	FJT-1500Z
Certification	ISO9001:2015
Voltage	AC220V/380V
Motor Power	750 Watt
Operation	Ful – Automatic
Supply Ability	90 set/Sets per Month
Table Dimension	150cm x 90cm

Sumber : [https://www.alibaba.com/product-detail/Automatic-laundry-folding-and-ironing-machine\\_60632834465.html?spm=a2700.galleryofferlist.normalList.148.6aa23328uJBQhY](https://www.alibaba.com/product-detail/Automatic-laundry-folding-and-ironing-machine_60632834465.html?spm=a2700.galleryofferlist.normalList.148.6aa23328uJBQhY)

### 3.4.8 Mesin Labeling

Pemberian label digunakan untuk memberikan informasi nama perusahaan atau merk suatu produk sebagai *trademark*, sehingga spesifikasi mudah dikenal. Sistem pemberian label pada perancangan pabrik garmen ini menggunakan mesin label yang dapat beroperasi dengan baik, sehingga tidak mudah merusak produk *blouse* yang dihasilkan.

Gambar 3. 20. Mesin Labeling



## 3.3 Perencanaan Produksi

### 3.3.1 Kebutuhan Mesin

Mesin menjadi salah satu komponen utama yang dibutuhkan oleh semua industri saat ini. Dengan adanya keberadaan mesin, produksi suatu produk dapat lebih efisien dengan tidak memerlukan banyak tenaga dan waktu dalam pengerjaannya. Kebutuhan mesin perlu dirancang dengan teliti guna menghindari kurangnya pencapaian dari target produksi yang sudah ditentukan oleh suatu pabrik. Adapun standar kebutuhan untuk proses pembuatan *blouse* wanita ini adalah sebagai berikut :

#### 3.3.1.1 Kebutuhan Mesin Fabric Inspection

Kebutuhan mesin *Fabric Inspection* ini disesuaikan dengan target jumlah produk yang dihasilkan dalam sehari. Target produksi dalam sehari yang akan dicapai adalah sebesar  $\pm 69.631$  pcs/hari (20.889.200 pcs/tahun dibagi 300 hari).

Selain itu dasar perhitungan kebutuhan mesin juga didasarkan atas kecepatan roll mesin yang ada. Berdasarkan spesifikasi mesin *Fabric Inspection* yang digunakan memiliki kecepatan roll 50 meter/menit atau 3000 meter/jam.

Maka jumlah mesin yang diperlukan adalah :

Jika lebar kain 2 m, *blouse* ini membutuhkan kain dengan panjang 1,44 m.

Kebutuhan kain dalam satu hari = 69.631 pcs/hari x 1,44 m

$$= \frac{69.631 \text{ pcs/hari} \times 1,44 \text{ m}}{2}$$

$$= 50.134 \text{ m/hari}$$

Jumlah kebutuhan kain per jam =  $\frac{\text{Kebutuhan kain/hari}}{\text{jam kerja/hari}}$

$$= \frac{50.134 \text{ m/hari}}{14 \text{ jam/hari}}$$

$$= 3581 \text{ m/jam}$$

Maka, jumlah mesin yang dibutuhkan adalah :

Jumlah Mesin =  $\frac{\text{Jumlah produksi/jam}}{\text{kecepatan mesin}}$

$$= \frac{3581 \text{ m/jam}}{3600 \text{ m/jam}}$$

$$= 1 \text{ mesin } \textit{Fabric Inspection}$$

### 3.3.1.2 Kebutuhan Mesin *Pattern Making*

Mesin *Pattern Making* yang dipakai dalam pabrik ini nantinya adalah mesin HC-1290. pola yang dicetak dimasukkan ke dalam computer melalui USB yang tersedia, kemudian di *print*. Kertas pola cukup dicetak satu kali saja, karena hanya digunakan sebagai *master pattern* untuk proses-proses selanjutnya.

Kecepatan kerja mesin *pattern making* = 50 m<sup>2</sup>/jam

Ukuran kertas pola *blouse*

$$\begin{aligned} \text{Panjang} &= 12 \text{ meter} \\ \text{Lebar} &= 1 \text{ meter} \\ \text{Luas kebutuhan kertas pola/jam} &= 12 \text{ meter} \times 1 \text{ meter} \\ &= 12 \text{ m}^2/\text{jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan mesin } \textit{pattern making} &= \frac{\text{Kebutuhan kertas pola/jam}}{\text{kecepatan kerja mesin } \textit{pattern making/jam}} \\ &= \frac{12 \text{ m}^2/\text{jam}}{50 \text{ m}^2/\text{jam}} \\ &= 1 \text{ mesin } \textit{pattern making} \end{aligned}$$

### 3.3.1.3 Kebutuhan Mesin *Spreading*

Mesin *Spreading* yang akan digunakan disesuaikan dengan panjang kain yang digunakan untuk memenuhi target produksi per hari yaitu 69.631 pcs/hari. Proses penyusunan kain dan pola diatur sedemikian rupa sehingga bias lebih efisien dalam hal bahan baku.

$$\text{Kecepatan mesin } \textit{Spreading} = 100 \text{ m/menit atau } 6000 \text{ m/jam}$$

$$\text{Total kebutuhan kain} = 50.134 \text{ m/hari}$$

$$\text{Kebutuhan produksi} = \frac{\text{Total kebutuhan kain}}{\text{waktu produksi}}$$

$$= \frac{50.134 \text{ m/hari}}{14 \text{ jam}}$$

$$= 3581 \text{ m/jam}$$

$$\text{Jumlah mesin} = \frac{\text{Produksi/jam}}{\text{kecepatan/jam}}$$

$$= \frac{3581 \text{ m/jam}}{6000 \text{ m/jam}}$$

$$= 1 \text{ mesin } \textit{Spreading}$$

### 3.3.1.4 Kebutuhan Mesin *Cutting*

Menentukan jumlah mesin *cutting* yang digunakan harus melalui perhitungan yang didasarkan atas jumlah produksi yang dihasilkan oleh proses *spreading*. Berdasarkan pertimbangan ruang *spreading* yang akan digunakan, maka ditentukan maksimal panjang *spreading* kain adalah 12 meter dan waktu pengerjaan selama 1 jam.

Jumlah pieces blouse pe lembar kain *spreading*

$$= \frac{\text{Panjang gelaran kain}}{\text{Panjang kain/pieces}}$$

$$= \frac{12 \text{ m}}{1,44 \text{ m/pcs}}$$

$$= 8 \text{ pcs}$$

Jumlah tumpukan

$$= \frac{\text{Total kebutuhan kain}}{\text{Panjang kain}}$$

$$= \frac{50.134 \text{ m}}{12 \text{ m}}$$

$$= 4178 \text{ tumpukan}$$

Kapasitas mesin potong

$$= 340 \text{ mm atau } 34 \text{ cm}$$

Tebal kain

$$= 0,0165 \text{ cm}$$

Maksimal tumpukan 1 meja *cutting* =  $\frac{\text{Kapasitas mesin potong}}{\text{Tebal kain}}$

$$= \frac{34 \text{ cm}}{0,0165 \text{ cm}}$$

$$= 2061 \text{ tumpukan}$$

Meja *cutting* yang dibutuhkan

$$= \frac{\text{Jumlah tumpukan}}{\text{maksimal tumpukan}}$$

$$= \frac{4178 \text{ tumpukan}}{2061 \text{ tumpukan}}$$

$$= 2 \text{ meja}$$

Jumlah kebutuhan per jam

$$= \frac{\text{Kebutuhan pakaian per hari}}{\text{jam kerja per hari}}$$



$$= \frac{69.631 \text{ pcs/hari}}{14 \text{ jam}}$$

$$= 4974 \text{ pcs/jam}$$

Kita asumsikan waktu yang dibutuhkan dalam satu kali proses *Cutting* untuk 1 jam adalah 200 pcs. Maka kebutuhan mesin cutting adalah :

$$\text{Kebutuhan mesin } \textit{cutting} = \frac{\text{Jumlah kebutuhan per jam}}{\text{jumlah proses cutting per jam}}$$

$$= \frac{4974 \text{ pcs/jam}}{200 \frac{\text{pcs}}{\text{jam}}/\text{mesin}}$$

$$= 25 \text{ mesin}$$

### 3.3.1.5 Kebutuhan Mesin *Fussing*

Mesin *Fussing* yang dibutuhkan mengikuti target produksi sewing, yang berada pada angka 69.631 pcs/hari. Target tersebut kita konversikan terlebih dahulu ke dalam target per jam dengan cara sebagai berikut :

$$\text{Target produksi sewing per hari} = 69.631 \text{ pcs/hari}$$

$$\text{Jam kerja pabrik} = 14 \text{ jam/hari}$$

$$\text{Target produksi sewing per jam} = \frac{69.631 \text{ pcs/hari}}{14 \text{ jam/hari}}$$

$$= 4974 \text{ pcs/jam}$$

Selanjutnya menghitung kebutuhan mesin *fussing* dengan data-data berikut ini :

$$\text{Kecepatan operasi mesin } \textit{fussing} = 10 \text{ m/menit}$$

$$= 600 \text{ m/jam}$$

$$\text{Jumlah mesin } \textit{fussing} = \frac{\text{Jumlah produksi per jam}}{\text{kecepatan mesin}}$$

$$= \frac{4974 \text{ pcs/jam}}{600 \text{ m/jam}}$$

$$= 9 \text{ mesin } \textit{fussing}$$

### 3.3.1.6 Kebutuhan Mesin Sewing

Dasar hitung yang perlu diperhatikan untuk menghitung kebutuhan mesin adalah waktu produksi, dimana mesin akan menyesuaikan dengan target produksi yang sudah ditetapkan (69.631 pcs/hari). Demi efisiensi produksi yang optimal, diperlukan suatu sistem perencanaan yang baik dan terstruktur dengan rapi.

Mesin jahit digunakan sesuai dengan jenis jahitan yang diperlukan, hal ini dimaksudkan agar hasil yang diperoleh lebih maksimal. Untuk menaikkan efektifitas proses, perlu diadakan analisis proses sesuai urutan pembuatan kemeja kasual ini.

$$\begin{aligned}\text{Jumlah produksi per line per jam} &= \frac{1 \text{ jam}}{CT} \\ &= \frac{60 \text{ menit/jam}}{0,95 \text{ menit/pcs}} \\ &= 64 \text{ pcs/line/jam}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Produksi per line dalam 1 shift} &= \text{Produksi Per Line Per Jam} \times 7 \text{ jam/shift} \\ &= 64 \text{ pcs/line/jam} \times 7 \text{ jam/shift} \\ &= 448 \text{ pcs/line/shift}\end{aligned}$$

Dalam sehari ada 2 shift pengerjaan, maka perhitungan untuk 2 shift per harinya adalah :

$$\begin{aligned}\text{Produksi per line dalam 1 hari} &= \text{produksi per line per shift} \times 2 \text{ shift/hari} \\ &= 448 \text{ pcs/line/shift} \times 2 \text{ shift/hari} \\ &= 896 \text{ pcs/line/hari}\end{aligned}$$

Jadi kekuatan produksi untuk 1 line adalah 896 pcs/hari, maka dari itu kita perlu memperhitungkan jumlah line produksi yang dibutuhkan dalam memenuhi target harian produksi *blouse* yang berada pada angka 69.631 pcs/hari.

Jumlah line yang dibutuhkan untuk mengejar target produksi

$$= \frac{\text{Target produksi per hari}}{\text{kemampuan produksi per hari per line}}$$

$$= \frac{69.631 \text{ pcs/hari}}{896 \text{ pcs/line}}$$

= 78 line produksi

Mesin-mesin dan klasifikasi proses pengerjaan dalam 1 line adalah sebagai berikut:

1. Mesin Jahit

- Menjahit bagian Pundak = 38,4 detik
- Menjahit bagian badan dengan belakang bawah kiri = 42 detik
- Menjahit bagian badan dengan belakang bawah kanan = 42 detik
- Menjahit kerah dengan bagian badan = 22,8 detik
- Menjahit bagian-bagian lengan pada lengan:
  - a. Menjahit bagian lengan kanan = 56,4 detik
  - b. Menjahit bagian lengan kiri = 56,4 detik
  - c. Menjahit lengan kanan dengan badan = 56,4 detik
  - d. Menjahit lengan kiri dengan badan = 56,4 detik
  - e. Menjahit lengan dengan manset = 27,6 detik

**Total waktu = 398,4 detik**

2. Mesin Obras

- a. Mengobras bagian badan = 82,8 detik
- b. Mengobras bagian kerah = 56,4 detik
- c. Mengobras bagian manset = 75,6 detik

**Total waktu = 214,8 detik**

### 3.3.1.7 Kebutuhan Mesin *Ironing*

Mesin *Ironing* yang digunakan memiliki kapasitas 150 pcs/jam. Dengan targetan jumlah celana yang harus diselesaikan sebanyak 69.631 pcs/hari, maka jumlah mesin *Ironing* yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

$$\text{Jumlah } ironing \text{ per hari} = 150 \text{ pcs/jam} \times 14 \text{ jam/hari}$$

$$= 2100 \text{ pcs/hari/mesin}$$

$$\text{Jumlah mesin } ironing = \frac{\text{Target produksi per hari}}{\text{jumlah } ironing \text{ per hari}}$$

$$= \frac{69.631 \text{ pcs/hari}}{2100 \text{ pcs/hari}}$$

$$= 34 \text{ mesin } Ironing$$

### 3.3.1.8 Kebutuhan Mesin *Labeling*

Pemasangan label pada produk pakaian adalah proses yang paling tidak memakan waktu banyak pada produksi garmen. Dalam satu jam, satu mesin *Labeling* dapat memasang label pada *blouse* sebanyak 400 pcs. sehingga jumlah mesin *Labeling* yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

$$\text{Target produksi harian} = 69.631 \text{ pcs/hari}$$

$$\text{Target produksi per jam} = 4.974 \text{ pcs/jam}$$

$$\text{Kemampuan } labeling/\text{jam} = 400 \text{ pcs/jam}$$

$$\text{Kebutuhan mesin } labelling = \frac{\text{target produksi/jam}}{\text{kemampuan labeling /jam}}$$

$$= \frac{4974 \text{ pcs/jam}}{400 \text{ pcs/jam}}$$

$$= 13 \text{ mesin } Labeling$$

### 3.3.2 Kebutuhan Bahan Baku Produksi dan Bahan Pelengkap

Bagian ini menjelaskan tentang kebutuhan bahan baku dimulai dari kebutuhan kain yang akan digunakan pada produksi hingga bahan pelengkap untuk mendukung keperluan produksi seperti *packaging* dan lain-lainnya. Hal ini tentu harus diperhitungkan juga karena menyangkut perencanaan proses produksi. Kelebihan atau kekurangan bahan baku merupakan salah satu dampak yang ditimbulkan jika sebuah pabrik tidak memperhitungkan atau bahkan terjadi kesalahan dalam perhitungan bahan baku. Ini juga akan berdampak pada terganggunya waktu dan biaya dari pabrik tersebut. Berikut ini akan disajikan keseluruhan perhitungan bahan baku dan pelengkap pada pabrik yang akan kami buat :

#### 3.3.2.1 Kebutuhan Kain

Kebutuhan kain untuk produksi *blouse* ini dihitung berdasarkan ukuran standar yang digunakan dan system pembuatan pola dalam satu tahun pengerjaan.

Kebutuhan kain dalam 1 tahun adalah :

= Target produksi kemeja per tahun x kebutuhan kain per *blouse*

$$= \frac{20.889.200 \text{ pcs/tahun} \times 1,44 \text{ m}^2/\text{pcs}}{2}$$

= 15.040.224 m/tahun

#### 3.3.2.2 Kebutuhan Benang Jahit

Benang digunakan sebagai penyambung bagian-bagian pola yang sudah dipotong. Oleh sebab itu, kesesuaian stok benang dengan jumlah kebutuhan benang sangat berpengaruh pada proses laju produksi sebuah pabrik. Jika stok benang berlebihan, maka sisa benang masih dapat digunakan untuk proses selanjutnya. Namun jika terjadi kekurangan benang, maka ini dapat menghambat proses penyatuan pola-pola dan menimbulkan kemacetan. Maka dari itu, perlu adanya perhitungan mengenai kebutuhan benang dengan baik.

Berikut ini adalah perhitungan kebutuhan benang jahit :

➤ Jahit Sambung Pola (*Single Needle*)

= Bagian Depan + Bagian Belakang + 2x Pasang Lengan + 2x Pasang Manset + Pasang Kerah + 2x Label + Sambungan Bagian Depan dengan Belakang + 2x Sambungan Lengan dengan Baju + Sambungan Kerah dengan Baju

$$= (142 + 69 + (2 \times 47) + (2 \times 63) + 26 + (2 \times 10) + 104 + (47 \times 2) + 65$$

$$= 740 \text{ cm jahit/blouse}$$

Semua jahitan sambung menggunakan jahitan 5/cm. Pada jenis jahitan ini, setiap cm dari jahitan membutuhkan 3 cm benang. Oleh karena itu, kebutuhan benang jahit yang sesungguhnya adalah :

Kebutuhan benang jahit satu *blouse* sesungguhnya

$$= (\text{Jahitan single needle}) \text{ cm jahit/blouse} \times 3 \text{ cm/1cm jahit}$$

$$= 740 \text{ cm jahit/blouse} \times 3 \text{ cm/1cm jahit}$$

$$= 2220 \text{ cm/blouse}$$

Kebutuhan benang jahit per hari

$$= \text{Kebutuhan benang jahit satu blouse} \times \text{target produksi blouse per hari}$$

$$= 2220 \text{ cm/blouse} \times 69631 \text{ pcs/hari}$$

$$= 154.580.080 \text{ cm/hari}$$

$$= 1.545.800 \text{ m/hari}$$

Kebutuhan benang jahit per bulan

= Kebutuhan benang jahit per hari x 25 hari/bulan

= 1.545.800 m/hari x 25 hari/bulan

= 38.645.020 m/bulan

Kebutuhan benang jahit per tahun

= Kebutuhan benang jahit per bulan x 12 bulan/tahun

= 38.645.020 m/bulan x 12 bulan/tahun

= 463.740.240 m/tahun

3.3.2.3 Kebutuhan Benang Bordir

Kebutuhan benang bordir per hari

= Kebutuhan benang bordir satu *blouse* x target produksi *blouse* per hari

= 6,25 m/*blouse* x 69.631 pcs/hari

= 435.192 m/hari

Kebutuhan benang bordir per bulan

= Kebutuhan benang bordir per hari x 25 hari/bulan

= 435.192 m/hari x 25 hari/bulan

= 10.879.791 m/bulan

Kebutuhan benang bordir per tahun

= Kebutuhan benang bordir per bulan x 12 bulan/tahun

= 10.879.791 m/bulan x 12 bulan/tahun

= 130.557.500 m/tahun





### 3.3.2.4 Kebutuhan Kertas Pola

Untuk menentukan kebutuhan kertas pola ini didasarkan dengan Panjang *marker* yang dibutuhkan pada proses *Spreading*.

Panjang *spreading* kain = 12 meter

Jumlah *spreading* = 4x/hari

Kebutuhan kertas pola/hari = 12 m x 4x/hari  
= 48 m/hari

Kebutuhan kertas pola/bulan = 48 m/hari x 25 hari/bulan  
= 1200 m/bulan

Kebutuhan kertas pola/tahun = 1200 m/bulan x 12 bulan/tahun  
= 14.400 m/tahun

### 3.3.2.5 Kebutuhan Label

Terdiri dari 2 jenis label, yaitu label *merk* dan label petunjuk perawatan. Masing-masing berjumlah satu buah pada *blouse*.

Kebutuhan label *merk*/bulan = jumlah produksi x 1 buah/*pcs*  
= 1.740.767 *pcs*/bulan x 1 buah/*pcs*  
= 1.740.767 buah/bulan

Kebutuhan label perawatan/bulan = jumlah produksi x 1 buah/*pcs*  
= 1.740.767 *pcs*/bulan x 1 buah/*pcs*  
= 1.740.767 buah/bulan

### 3.3.2.6 Kebutuhan *Polybag*

*Polybag* ini berfungsi sebagai plastik kemas bening untuk menjaga pakaian dari faktor eksternal. Oleh karena itu, dibutuhkan 1 plastik pembungkus untuk setiap 1 pcs *blouse* yang akan diproduksi.

Kebutuhan *Polybag*

$$= \text{Jumlah produksi } blouse/\text{tahun} \times \text{kebutuhan } polybag/\text{pcs}$$

$$= 20.889.200 \text{ pcs/tahun} \times 1 \text{ polybag/pcs}$$

$$= 20.889.200 \text{ polybag/tahun}$$

### 3.3.2.7 Kebutuhan Karton *Box*

Agar proses pemindahan *blouse* berlangsung lebih singkat, maka menggunakan karton box. Karton box memiliki kapasitas angkat yang cukup banyak dalam satu kali pengangkatan. Satu box memiliki kapasitas 80 pcs *blouse*. Berikut perhitungannya :

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan karton box/tahun} &= \frac{\text{Jumlah produksi blouse per tahun}}{\text{kapasitas karton box}} \\ &= \frac{20.889.200 \text{ pcs/tahun}}{80 \text{ pcs/box}} \\ &= 261.115 \text{ box/tahun} \end{aligned}$$