

BAB IV PERANCANGAN PABRIK

4.1. Lokasi Pabrik

Lokasi pabrik merupakan faktor yang sangat penting dalam perancangan suatu pabrik karena letak geografis suatu pabrik mempunyai pengaruh yang besar terhadap sistem produksi yang dinamis, ekonomis dan efektif, serta efisien. Lokasi pabrik yang baik akan menghasilkan biaya transport, biaya produksi, dan biaya distribusi barang jadi yang relatif kecil. Hal tersebut dikarenakan banyak faktor – faktor yang mempengaruhi tata letak mesin dan fasilitas pabrik, yang dimana akan dapat mempengaruhi biaya produksi dan biaya distribusi dari produk yang dihasilkan. Sehingga biaya yang diperlukan dapat diminimalisir serta dapat memenuhi sasaran penjualan, dalam arti pengiriman produk hasil produksi tepat pada waktunya dengan kuantitas, kualitas, harga produk yang layak dan tetap mendapat keuntungan yang cukup. Untuk penentuan lokasi pabrik, strategi yang digunakan adalah strategi untuk meminimalkan biaya. Walaupun demikian, strategi pemilihan gudang ditentukan oleh kombinasi antara biaya dan kecepatan pengiriman. Sehingga, tujuan strategi lokasi pabrik adalah untuk memaksimalkan keuntungan lokasi bagi perusahaan. Penentuan lokasi perusahaan sangat berkaitan dengan aspek – aspek lain, diantaranya lokasi tersebut harus mempunyai keuntungan jangka panjang termasuk pertimbangan untuk memperluas perusahaan pada masa yang akan datang.

Dalam penentuan lokasi pabrik yang tepat, akan menentukan :

- a. Kemudahan dalam mendapatkan bahan baku yang cukup dengan harga relatif murah
- b. Kemudahan dalam mendapatkan tenaga kerja dari warga sekitar dengan upah dan jumlah yang cukup
- c. Perluasan pabrik dikemudian hari

Percencanaan Pra Rancangan Pabrik Kaos Pria ini akan didirikan di daerah Medari Yogyakarta, tepatnya di Jalan raya Caturharjo, Kecamatan Ngaglik, Medari, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dengan luas tanah 15.000 m².

Penentuan lokasi pabrik ini terdapat dua faktor untuk dijadikan pertimbangan penting yang dapat mempengaruhi tumbuh dan berkembangnya suatu industri, antara lain :

- Faktor Primer

Faktor ini meliputi letak pabrik terhadap sumber bahan baku dan pasar, dengan tersedianya tenaga listrik yang memadai, tenaga kerja serta fasilitas transportasi yang mudah dijangkau.

- Faktor Sekunder

Faktor ini meliputi harga tanah serta kemungkinan perluasan pabrik, sumber air, keadaan masyarakat di daerah setempat (sikap, keamanan, kebudayaan dan sebagainya), iklim, tinggi rendahnya pajak dan undang – undang perburuhan serta keadaan tanahnya.

Adapun pemilihan lokasi pabrik di daerah tersebut atas berbagai macam pertimbangan, antara lain :

- Faktor Primer

1. Dekat dengan daerah pemasaran dan bahan baku seperti Solo, Yogyakarta, Semarang, dan sekitarnya yang memiliki pabrik pertenunan
2. Di daerah lokasi pabrik tersebut terdapat beberapa pabrik garmen yang diharapkan bisa bekerja sama
3. Bahan baku mudah diperoleh karena dekat dengan pusat perekonomian dan juga dekat dengan pabrik bahan baku kain yang memungkinkan untuk kerja sama
4. Lokasi pabrik mudah dijangkau karena dekat dengan jalan raya besar, sehingga truk pengangkut bahan dan produk jadi mudah keluar masuk yang diharapkan akan mempercepat proses pengiriman barang
5. Transportasi mudah dan cepat karena dekat dengan jalur antar kota
6. Dekat dengan sumber daya listrik karena terdapat gardu PLN di sekitar lokasi pabrik

- Faktor Sekunder

1. Sumber air mudah dijangkau karena terdapat aliran sungai dekat lokasi pabrik

2. Lokasi tanah disekitar lokasi pabrik cukup luas hanya meliputi lahan kosong berupa persawahan warga sekitar sehingga mudah untuk pengembangan pabrik
3. Lingkungan sosial politik yang kondusif, sehingga dengan adanya pembangunan pabrik tersebut tidak menimbulkan suatu masalah di tengah – tengah masyarakat, termasuk soal perizinan dan pengembangan industri selanjutnya
4. Diharapkan dapat membuka lowongan pekerjaan dan mudah mendapat tenaga kerja yang terampil untuk warga sekitar dengan UMR regional yang masih layak, sehingga para pekerja lebih rajin bekerja karena lokasi pabrik mudah dijangkau dari tempat tinggal pekerja
5. Tersedia sarana telekomunikasi yang memadai

Pentingnya pemilihan lokasi pabrik adalah untuk menentukan keberhasilan perusahaan yang hubungannya dengan biaya operasi, harga jual, serta kemampuan perusahaan untuk bersaing di pasar. Alternatif pemilihan lokasi adalah pertimbangan biaya yang dikeuarkan dibandingkan dengan tingkat keuntungan yang diperoleh. Alternatif pemilihan lokasi tersebut apakah didirikan pabrik baru, ekspansi, ataukah relokasi bagi pabrik yang sudah ada.

4.2 Tata Letak Pabrik

Pengaturan tata letak pabrik merupakan bagian yang terpenting dalam pendirian sebuah pabrik. Dalam menentukan tata letak pabrik selain menentukan daerah bangunan, letak mesin, peralatan, aliran bahan dan orang – orang yang bekerja di masing – masing unit kerja yang ada, tetapi perlu juga untuk mempertimbangkan hal – hal berikut.

1. Keamanan

Bangunan yang didirikan perlu dilengkapi dengan sistem pengamanan seperti alat pencegah kebakaran, pintu – pintu darurat dan lainnya.

2. Pembagian

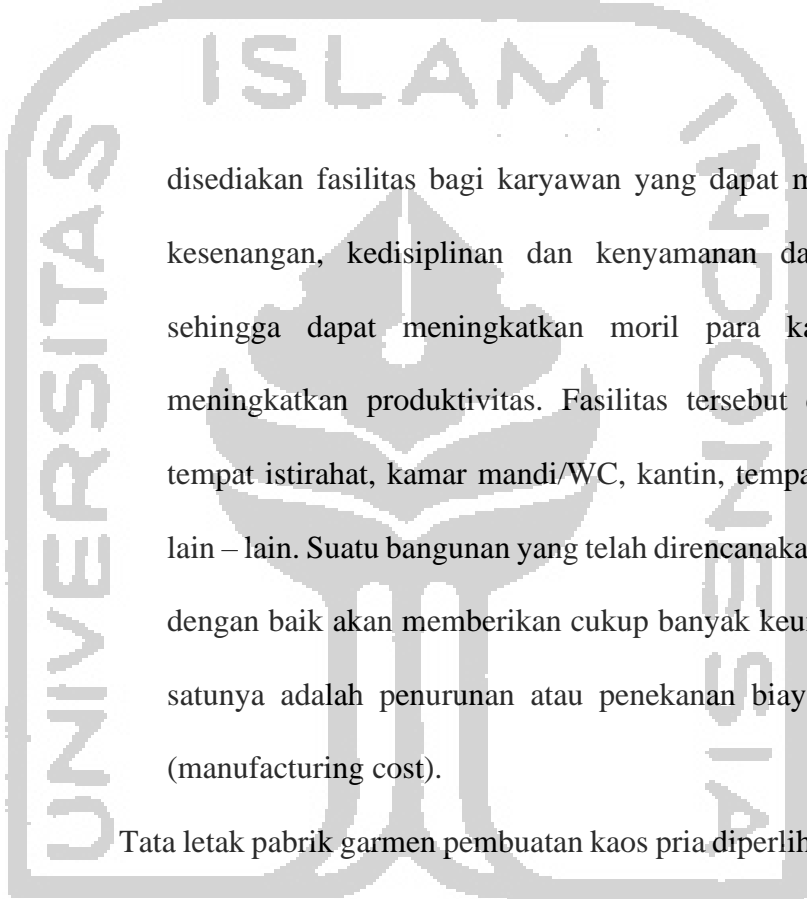
Susunan bangunan harus memungkinkan adanya distribusi air dan bahan – bahan secara cepat dan tepat sesuai dengan urutan proses, sehingga jalannya proses produksi dapat berjalan dengan cepat dan lancar.

3. Perluasan dan Pengembangan

Setiap pabrik yang didirikan diharapkan bisa berkembang dengan penambahan unit, sehingga diperlukan susunan pabrik yang memungkinkan adanya perluasan untuk berkembangnya pabrik tersebut.

4. Utilitas

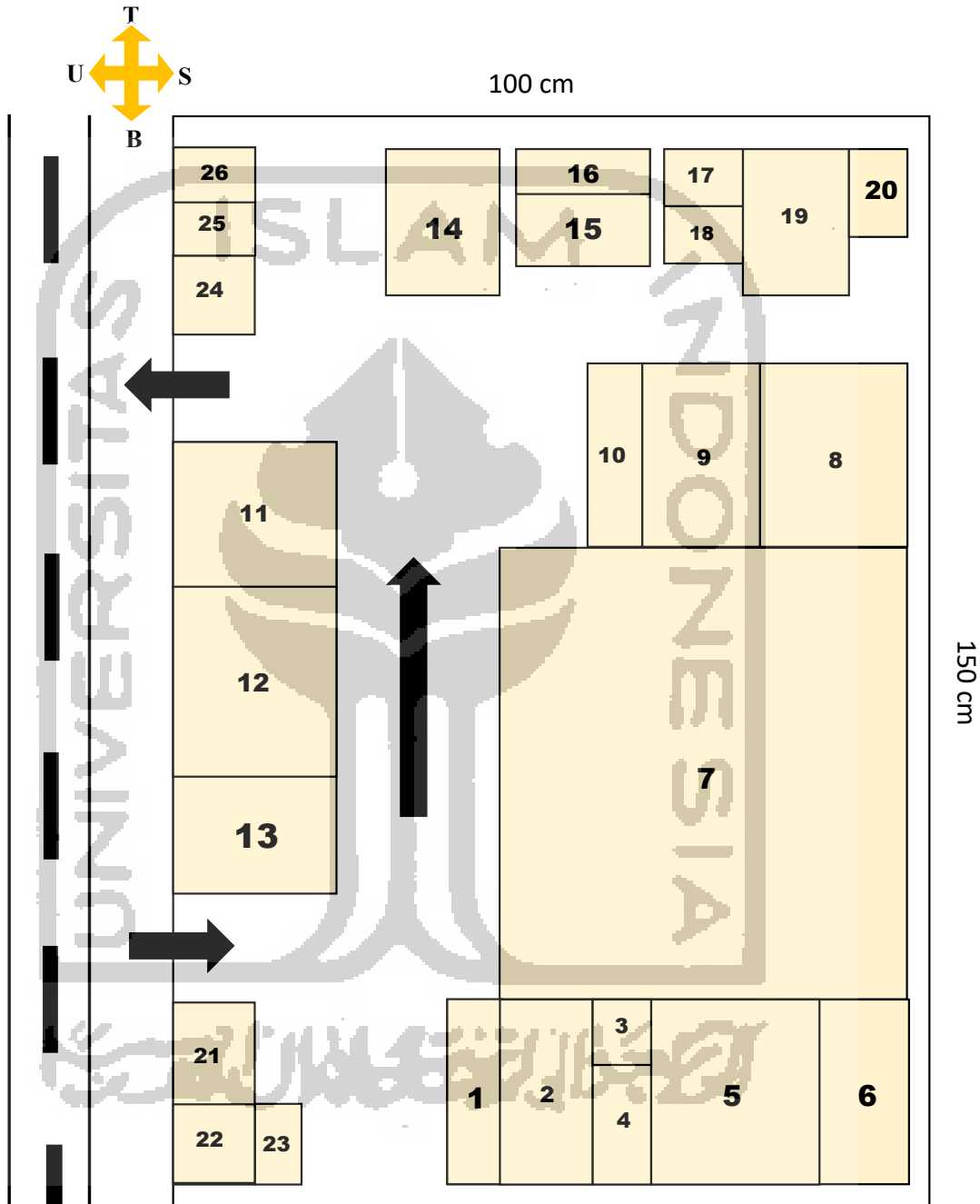
Untuk memperlancar kegiatan perusahaan maka perlu



disediakan fasilitas bagi karyawan yang dapat mempengaruhi kesenangan, kedisiplinan dan kenyamanan dalam bekerja, sehingga dapat meningkatkan moral para karyawan dan meningkatkan produktivitas. Fasilitas tersebut diantara lain: tempat istirahat, kamar mandi/WC, kantin, tempat ibadah, dan lain – lain. Suatu bangunan yang telah direncanakan sebelumnya dengan baik akan memberikan cukup banyak keuntungan salah satunya adalah penurunan atau penekanan biaya pengolahan (manufacturing cost).

Tata letak pabrik garmen pembuatan kaos pria diperlihatkan melalui lay-out seperti pada gambar 4.1 dibawah ini:





Gambar 30 Layout Pabrik Kaos Pria (skala 1 : 1000)

Keterangan

1. Parkir truk bahan baku
2. Ruang bahan baku
3. Ruang sample & pattern making
4. Ruang quality control
5. Ruang cutting
6. Ruang limbah
7. Ruang sewing
8. Ruang finishing
9. Ruang produk jadi
10. Parkir truk produk jadi
11. Parkir buruh
12. Loby
13. Parkir karyawan
14. Kantor
15. Aula
16. Ruang pelatihan
17. Taman
18. Kantin
19. Masjid
20. Toilet & wudhu
21. Pos satpam 1
22. Ruang instalasi air
23. Ruang bahan bakar
24. Pos satpam 2
25. Unit instalasi listrik
26. Ruang generator

Tabel 4.1 Luas Lahan dan Luas Ruangan

No	Nama Ruang	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m ²)
1	Ruang Sewing	79	68	5.372
2	Ruang Sampel	9	5	45
3	Ruang Cutting	19	16	304
4	Ruang Finishing	17	18	306
5	Ruang Produk Jadi	17	23	391
6	Ruang Bahan Baku	19	28	532
7	Ruang Limbah	19	12	228
8	Ruang Maintenance	5	5	25
9	Ruang Bahan Bakar	9	10	90
10	Ruang Generator	9	9	81
11	Kantor	10	30	300
12	Ruang Training	10	12	120
13	Aula	10	11	110
14	Ruang Satpam 2	10	10	100
15	Masjid	20	20	400
16	Kantin	6	18	108
17	Toilet dan Wudhu	8	20	160
18	Unit Instalasi Air	9	5	45
19	Ruang Satpam 1 dan Tamu	12	10	120
20	Unit Instalasi Listrik	10	5	50
21	Parkir Truk Bahan Baku	6	9	54
22	Parkir Truk Produk Jadi	6	23	138
23	Toilet 2	9	5	45
24	Parkir Buruh	48	20	960
25	Parkir Karyawan	30	20	600
26	Taman dan Kebun	10	40	400
Total Luas Bangunan				11.084
Total Luas Tanah				15000

4.3 Tata Letak Mesin

Tata letak mesin – mesin produksi adalah penyusunan posisi mesin – mesin produksi dan faktor – faktor pendukung proses produksi dalam suatu ruangan produksi agar proses produksi berjalan lancar dan baik. Penyusunan tata letak mesin dalam suatu pabrik akan mempengaruhi beberapa hal, yaitu sebagai berikut:

- Efisiensi proses produksi
- Jumlah hasil produksi
- Kecepatan proses produksi
- Kualitas produksi
- Luas ruangan produksi

Dalam penyusunan tata letak mesin produksi ada beberapa faktor yang diperhatikan, antara lain adalah sebagai berikut:

a. Urutan Proses Produksi

Tata letak mesin – mesin produksi harus diatur sesuai dengan urutan proses produksi dari bahan baku hingga finishing, agar mempermudah jalannya proses produksi dan meningkatkan efisiensi proses produksi.

b. Ukuran dan Bentuk Mesin yang Digunakan

Ukuran dan bentuk mesin – mesin yang digunakan sangat berpengaruh dalam pengaturan tata letak mesin, dan juga luas ruangan yang dibutuhkan.

c. Ruang Produksi

Ruang Proses Produksi harus disesuaikan dengan ukuran mesin dan juga harus luas agar tidak menghambat proses produksi serta memberi kenyamanan, dan keamanan bagi para karyawan dalam bekerja.

d. Tempat Penyimpanan Sementara

Untuk membuat aliran material dan proses yang optimal, maka harus disediakan tempat penampungan sementara sambil menunggu proses berikutnya.

e. Perawatan Mesin

Penyusunan tata letak mesin harus disusun dengan benar agar memudahkan untuk proses perawatannya.

Pengaturan tata letak mesin pada pabrik garmen ini menggunakan tipe *first in first out*, yaitu pengaturan tata letak mesin dan fasilitas pabrik berdasarkan aliran proses pembuatan produk, dengan tempat masuk bahan baku berbeda dengan tempat pengiriman produk jadi. Cara ini diatur dengan menempatkan mesin tanpa melihat tipe mesin yang digunakan, dengan urutan proses dari satu bagian kebagian selanjutnya sampai produk siap dikirim. Tujuan dari penggunaan tipe ini adalah mengurangi proses pemindahan, dan memudahkan pengawasan dan meningkatkan efisiensi dan efektifitas kerja.

Pada proses pembuatan kaos pria ini, bagian inti dari proses produksinya adalah proses *cutting*, proses *sewing* dan proses *finishing*. Tata letak dari ketiga proses tersebut adalah sebagai berikut :

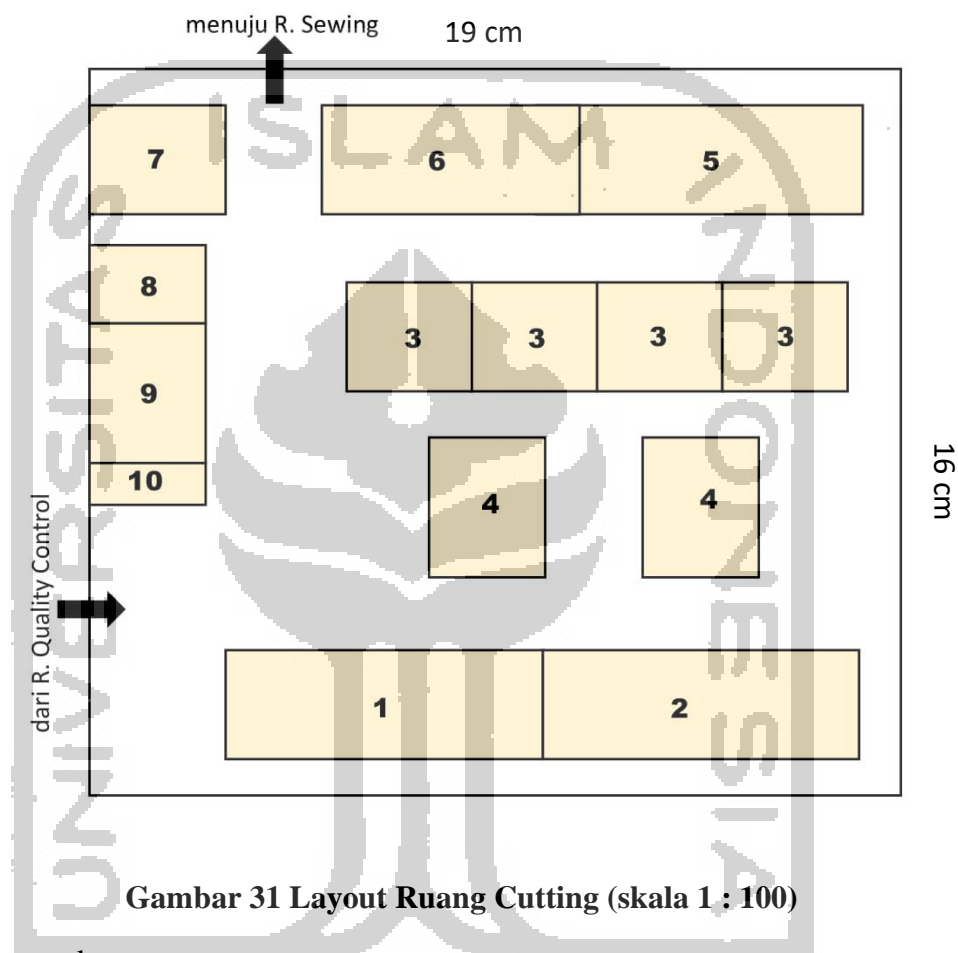
4.3.1 Ruang Proses *Cutting*

Pada ruangan proses *cutting* berlangsung, proses penggelaran kain dan pemotongan kain sesuai dengan pola yang telah dibuat. Penyusunan mesin – mesin pada proses *cutting* dilakukan berdasarkan urutan proses yang ada pada proses *cutting*. Adapun urutan proses *cutting* ini adalah sebagai berikut :

- a. Proses *Spreading*
- b. Proses *Cutting*
- c. Proses *Bundling*
- d. Proses *Numbering and Sorting*

Untuk menentukan penataan mesin dan sarana penunjang proses produksi, dilakukan dengan cara menghitung kebutuhan luas ruangan berdasarkan spesifikasi ukuran dari mesin – mesin yang digunakan pada proses *cutting*, sehingga bangunan yang dibuat terpakai secara efektif.

Berikut adalah *lay out* ruangan *cutting* dengan mesin – mesin yang ada didalamnya.



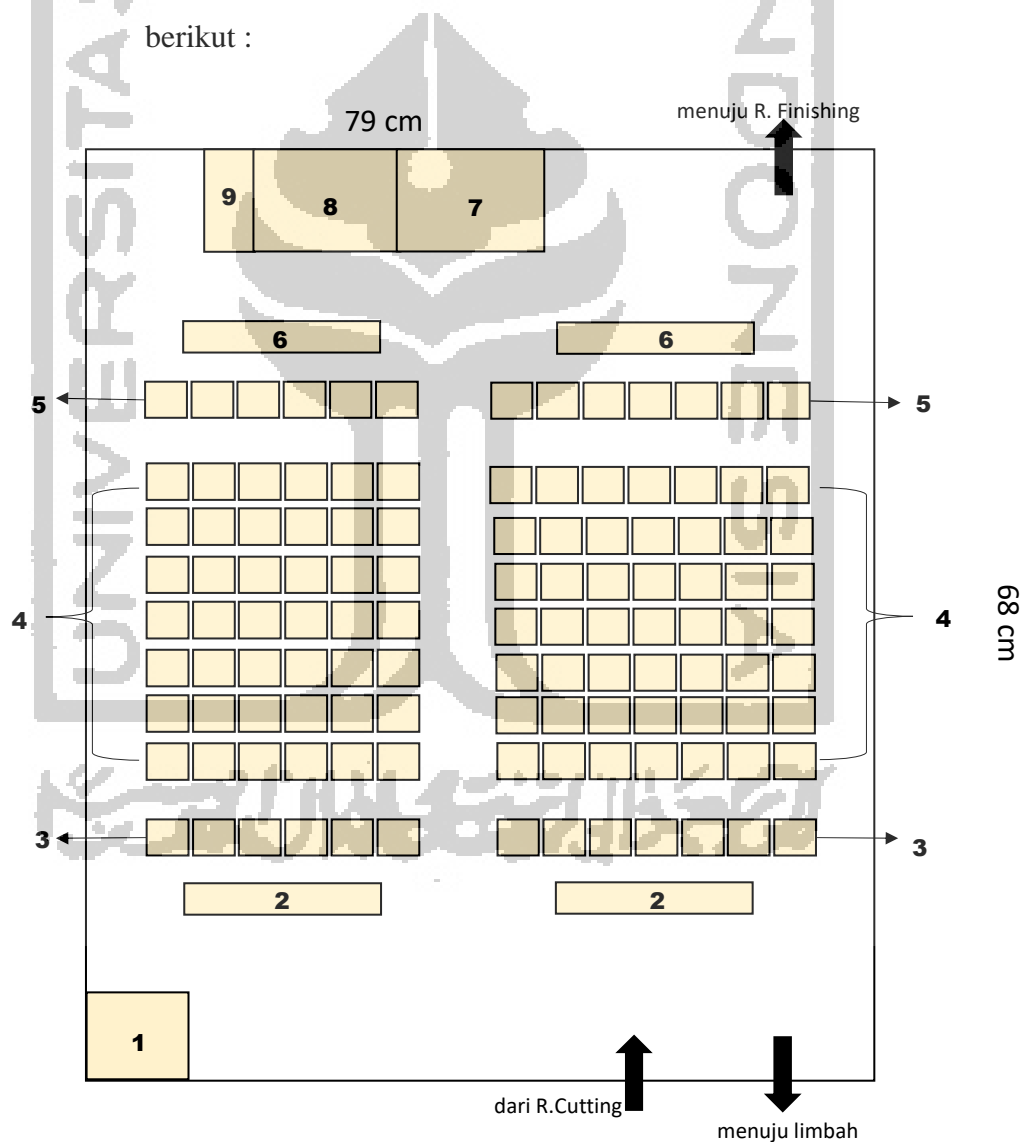
Gambar 31 Layout Ruang Cutting (skala 1 : 100)

keterangan

1. Mesin spreading
2. Meja spreading
3. Mesin cutting
4. Meja cutting
5. Bundling
6. Numbering & sorting
7. Ruang quality control
8. Ruang maintenance
9. Kantor departemen cutting
10. Toilet

4.3.2 Ruang Proses Sewing

Ruangan *sewing* adalah ruangan tempat proses penjahitan berlangsung. Tata letak mesin – mesin *sewing* disesuaikan dengan alur proses *sewing* dan pengaturan *line* yang ada pada proses *sewing* diatur sedemikian rupa agar proses *sewing* berjalan efisien dan baik. adapun *layout* dari ruangan proses *sewing* ini adalah sebagai berikut :



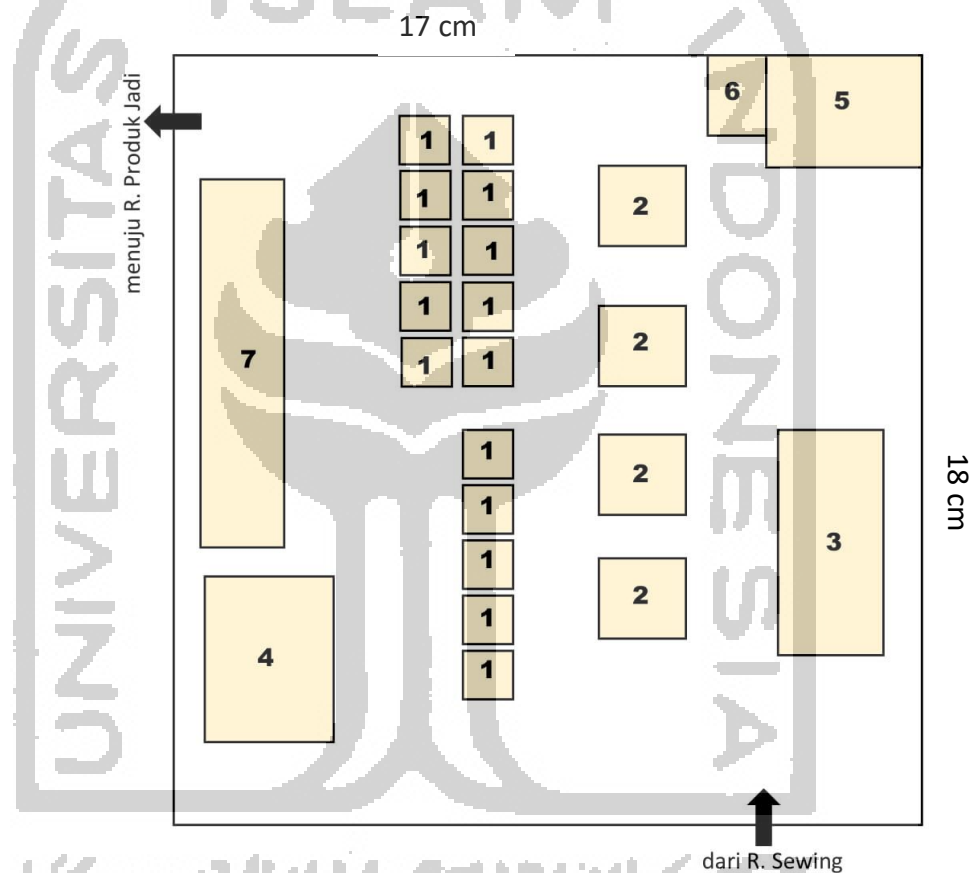
Gambar 32 Layout Ruang Sewing (skala 1 : 100)



UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

4.3.3 Ruang Proses Finishing

Ruangan proses finishing adalah tahap akhir porses produksi, diruangan finishing ini terdapat tiga proses penting yaitu proses *inspecting*, proses *ironing* dan proses *labeling*. Berikut ini adalah *layout* tata letak mesin pada ruangan proses *finishing*.



Gambar 33 Layout Ruang Finishing (skala 1 : 100)

Keterangan :

1. Mesin ironing
2. Mesin labelling
3. Final inspection
4. Ruang packing
5. Kantor departemen finishing
6. Toilet
7. Meja penampung produk

4.4 Utilitas

Unit pendukung proses atau sering pula disebut utilitas merupakan sarana penunjang proses yang diperlukan pabrik agar dapat berjalan dengan baik. Penyediaan utilitas dapat dilakukan secara langsung dimana utilitas diproduksi di dalam pabrik tersebut, atau secara tidak langsung yang diperoleh dari pembelian ke perusahaan – perusahaan yang menjualnya. Adapun utilitas yang diperlukan oleh pabrik garmen kaos pria ini adalah sebagai berikut :

- Unit penyedia air
- Sarana penunjang produksi
- Sarana penunjang non produksi
- Unit penyedia listrik
- Unit penyedia bahan bakar

4.4.1 Unit Penyedia Air

Air adalah salah satu unsur terpenting dalam kegiatan industri, dan unsur peting yang dibutuhkan oleh manusia. Pada perusahaan ini,

air diperlukan untuk prose ironing, sedangkan untuk kebutuhan non industri air dibutuhkan untuk sanitasi, konsumsi, *hydran* dan untuk keperluan sarana fisik seperti mencuci lantai pabrik, alat – alat pabrik dan kendaraan – kendaraan pabrik. Sumber air dari perusahaan ini berasal dari sumur bor yang dibuat khusus dengan kedalaman antara lapisan tanah ketiga dan keempat, sistem ini digunakan untuk mendapatkan air dengan debit yang mencukupi keperluan pabrik dan

kadar Fe yang rendah. Adapun alasan penggunaan sumur bor sebagai penyedia air pabrik ini antara lain adalah sebagai berikut :

- Biaya penyediaan air melalui sumur bor lebih murah dibandingkan harus membeli ke PDAM atau menyuling air sungai
- Kualitas air dapat terjaga
- Kebutuhan air dapat terpenuhi setiap waktu

Pemenuhan kebutuhan air disemua bagian pabrik garmen kaos pria ini, dipenuhi dengan sebuah pompa air yang berfungsi untuk mengambil air dari sumur bor dengan kedalaman 20 meter dari permukaan tanah, yang kemudian dialirkan ke menara penampung air lalu didistribusikan ke masing – masing bagian yang membutuhkan air.

4.4.1.1 Air Untuk Sanitasi

Air sanitasi adalah air yang digunakan untuk keperluan kantor dan rumah tangga. Syarat air sanitasi ditetapkan sebagai berikut:

a) Syarat fisik air, meliputi:

- Tidak berbau
- Tidak berwarna
- Tidak berasa

b) Syarat kimia air, meliputi:

- pH netral (6,5 – 7,5)

- Tidak mengandung logam berat yang berbahaya seperti air raksa (Hg) dan timbale (Pb)
- Tidak mengandung residu seperti deterjen dan senyawa toksin

c) Syarat biologi air, meliputi:

- Tidak mengandung mikroba pencemar khususnya bakteri coli, pathogen
- Tidak mengandung mikroba penghasil toksin

(Nafiatud, 2008)

Kebutuhan air untuk sanitasi meliputi:

a) Air untuk Toilet

Jumlah karyawan = 239 orang

Kebutuhan air untuk toilet diperkirakan 15 liter/orang/hari. Sehingga banyaknya kebutuhan air untuk dipenuhi per hari:

$$= 15 \text{ liter/orang/hari} \times 239 \text{ orang}$$

$$= 3.585 \text{ liter/hari}$$

b) Air untuk Masjid

Kebutuhan air untuk musholla 10 liter/orang/hari, dengan asumsi semua karyawan beragama Islam. Sehingga banyaknya kebutuhan air untuk dipenuhi per hari:

$$= 10 \text{ liter/orang/hari} \times 239 \text{ orang}$$

$$= 2.390 \text{ liter/hari}$$

4.4.1.2 Air Konsumsi

Kebutuhan air untuk konsumsi diperkirakan 2,5 liter/orang/hari. Sehingga banyaknya kebutuhan air untuk dipenuhi per hari adalah sebagai berikut :

$$= 2,5 \text{ liter/orang/hari} \times 239 \text{ orang}$$

$$= 597,5 \text{ liter/hari}$$

4.4.1.3 Air Kebutuhan Sarana Fisik

Air untuk kebutuhan sarana fisik antara lain digunakan untuk mencuci kendaraan perusahaan dan kebersihan ruangan.

Perhitungannya adalah sebagai berikut (Tanggoro. 1999):

Air untuk kendaraan membutuhkan 100 liter per mobil

$$\text{Banyaknya kebutuhan air} = 100 \text{ liter/hari} \times 2 \text{ mobil}$$

$$= 200 \text{ liter/hari}$$

4.4.1.4 Air untuk *Hydran*

Volume air untuk *hydran* dalam satu tahun relatif kecil, akan tetapi pada waktu terjadi kebakaran laju penggunaannya sangat besar. Laju aliran air yang besar sangat dibutuhkan untuk menampung kebakaran pada satu blok atau satu kelompok. Laju aliran ditentukan sesuai jenis kebakaran dan lokasi kebakaran, besar kecilnya kebakaran, konstruksi dan tingginya bangunan. (Teknik sumber daya air)

Laju minimal adalah 500 gpm (32 liter/detik), x 3600 = 1.036.800 liter. (MJ. Hammer, 1974)

Untuk memenuhi kecepatan laju aliran *hydran*, maka tiap *hydran* menggunakan sumber air tanah.

4.4.1.5 Air Untuk Proses *Ironing*

Mesin *Ironing* yang digunakan adalah setrika uap yang cocok dengan industri garmen. Jumlah air yang diperlukan pada mesin *Ironing* ini adalah sebesar 500 liter/hari. Adapun total kebutuhan air untuk mesin *Ironing* adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Total kebutuhan air} &= \text{kebutuhan air/mesin } \textit{Ironing}/\text{hari} \times \text{jumlah mesin} \\ &= 500 \text{ liter/hari} \times 21 \text{ mesin} \\ &= 10.500 \text{ liter/hari} \end{aligned}$$

4.4.1.6 Kebutuhan Air Dalam 1 Hari

Secara keseluruhan maka kebutuhan air dalam 1 hari dapat dilihat pada Tabel 4.2 dibawah ini

Tabel 4.2 Total Kebutuhan Air

Kebutuhan Air / Hari			
Kebutuhan air	Jumlah	Standar(liter/hari)	Jumlah (liter/hari)
Konsumsi	239	2,5	597,5
Air Sanitasi			
Toilet	239	15	3585
Masjid	239	10	2390
Air untuk sarana fisik			
Kendaraan	2	100	200
Air untuk mesin ironing	21	500	10500
Total Kebutuhan Air			17.272,5 L

Untuk memenuhi kebutuhan air, digunakan pompa dengan spesifikasi sebagai berikut:

Spesifikasi pompa yang digunakan :

Tabel 4.3 Spesifikasi Pompa Air

1	Merek	Pompa Sentrifugal
2	Type	Torishimma Pump
3	Daya	0,75 KW / 200 Volt
4	Kapasitas	20 liter / menit

Dengan kapasitas pompa 20 liter/menit maka:

$$= 1200 \text{ liter/jam}$$

$$= 28.800 \text{ liter/hari}$$

Maka jumlah Pompa yang dibutuhkan adalah :

$$= \frac{\text{total kebutuhan air /hari}}{\text{kapasitas pompa /hari}}$$

$$= \frac{17.272,5 \text{ liter/hari}}{28.800 \text{ liter/hari}}$$

$$= 0,61 \text{ dibulatkan menjadi 1 unit pompa air}$$

Jam kerja pompa :

$$= \frac{\text{total kebutuhan air /hari}}{\text{kapasitas pompa} \times \text{jumlah pompa}}$$

$$= \frac{17.272,5 \text{ liter/hari}}{1.200 \text{ liter/jam} \times 1}$$

$$= 9 \text{ jam/ hari}$$

4.4.2 Sarana Penunjang Produksi

4.4.2.1 Kereta Dorong

Kereta dorong digunakan untuk mengangkut bahan baku berupa kain dari gudang kedalam ruang proses. Kereta dorong yang dibutuhkan sebanyak 5 buah.

4.4.2.2 Forklift

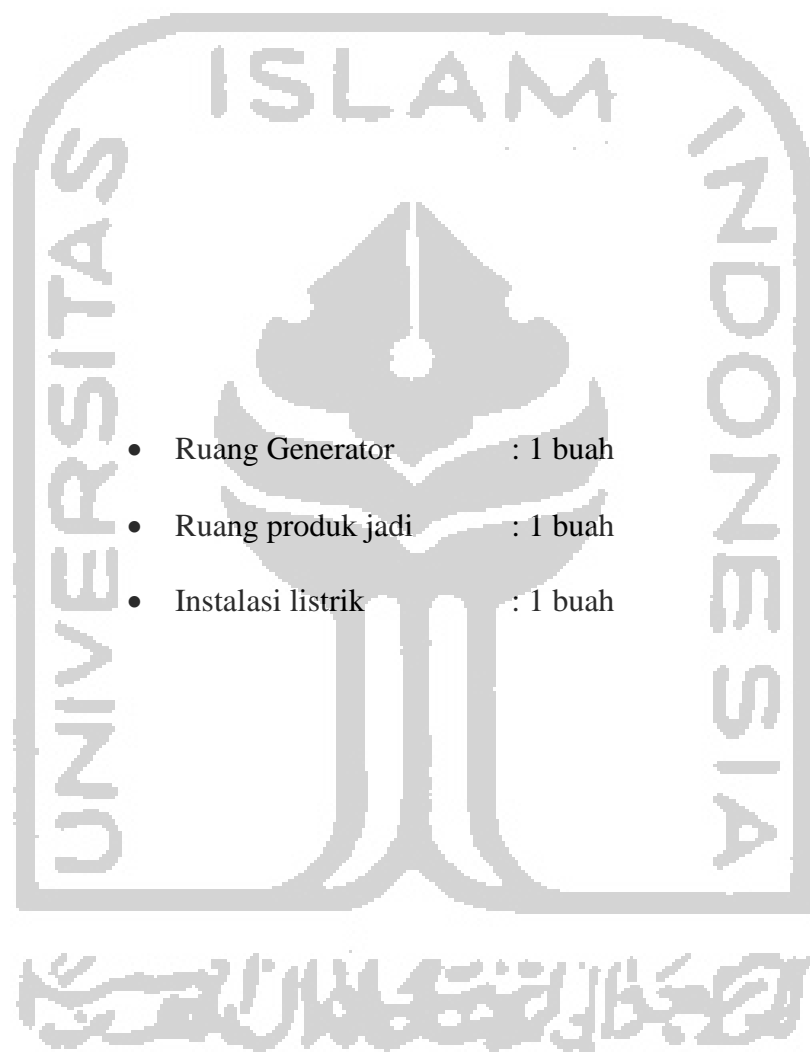
Forklift merupakan alat transportasi untuk mengambil dan mengangkut bahan baku dari truk ke dalam gudang dan produk jadi dari gudang untuk diangkut ke dalam truk. Jumlah yang dibutuhkan diasumsikan sebanyak 4 buah.

4.4.2.3 Hydran

Hydran berfungsi untuk mengantisipasi resiko apabila pabrik mengalami kebakaran. *Hydran* dipasang pada tempat-tempat dalam ruangan produksi, ruang perkantoran, diluar perkantoran seperti di jalan masuk ruang produksi dan jalan masuk ruang perkantoran. Jumlah *hydran* yang terpasang sebanyak 9 buah.

Adapun lokasi penempatan *hydran* adalah sebagai berikut :

- Ruang sewing : 4 buah
- Gedung kantor : 1 buah
- Ruang bahan baku : 1 buah



4.4.2.4 Truk Barang

Truk barang digunakan untuk pendistribusikan dan pengiriman kain – kain kepada pihak pemesan, juga digunakan untuk pengangkutan bahan material lainnya yang diperlukan dalam kegiatan produksi. Jumlah truk barang yang dibutuhkan adalah 2 truk.

4.4.3 Sarana Penunjang non Produksi

4.4.3.1 Sarana Komunikasi

Sarana komunikasi diperlukan untuk memperlancar komunikasi sehingga mempermudah konsumen untuk memesan produk dan memudahkan untuk memasarkan produk. Sarana komunikasi terdiri dari *telephone, e-mail, surat, website, instagram* dan *facebook*.

4.4.3.2 Air Conditioner (AC)

AC diperlukan dalam ruangan untuk menjaga suhu ruangan tetap sejuk sehingga karyawan lebih nyaman dalam bekerja. Pada perusahaan ini, AC digunakan dalam beberapa tempat, yaitu :

- a. Ruangan Aula
- b. Ruangan Kantor.
- c. Ruangan Sampel.

$$\text{Kebutuhan AC} = \frac{\text{Luas ruangan (m}^2\text{)}}{\text{Luas jangkauan AC (m}^2\text{)}}$$

Spesifikasi AC yang digunakan adalah sebagai berikut :

- Merk : Polytron
- Tipe : PAC 09 VX
- Daya : 880 watt

Dengan Spesifikasi AC yang digunakan diatas, maka jumlah kebutuhan AC untuk setiap ruangan yang menggunakan AC adalah sebagai berikut :

a. Ruang Kantor (300 m²)

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan AC} &= \frac{\text{Luas ruangan (m}^2\text{)}}{\text{Luas jangkauan AC (m}^2\text{)}} \\ &= \frac{300 \text{ m}^2}{100 \text{ m}^2} \\ &= 3 \text{ AC} \end{aligned}$$

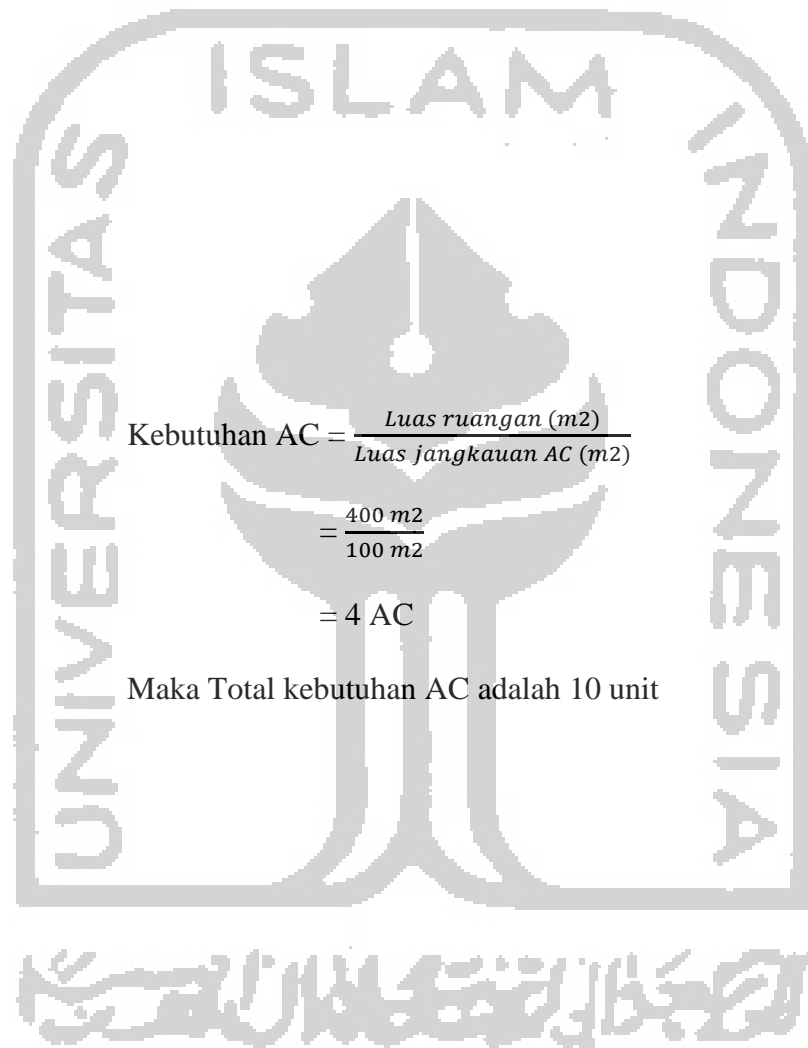
b. Aula (110 m²)

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan AC} &= \frac{\text{Luas ruangan (m}^2\text{)}}{\text{Luas jangkauan AC (m}^2\text{)}} \\ &= \frac{110 \text{ m}^2}{100 \text{ m}^2} \\ &= 1,1 \text{ dibulatkan menjadi 2 AC} \end{aligned}$$

c. Ruang Sample (45 m²)

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan AC} &= \frac{\text{Luas ruangan (m}^2\text{)}}{\text{Luas jangkauan AC (m}^2\text{)}} \\ &= \frac{45 \text{ m}^2}{100 \text{ m}^2} \\ &= 0,45 \text{ dibulatkan menjadi 1 AC} \end{aligned}$$

d. Masjid (285 m²)



4.4.3.3 Kipas Angin

Kipas angin digunakan untuk menjaga sirkulasi udara tetap mengalir. Kipas angin yang digunakan merk Siemens tipe ILA 5306-GAZ70-200L yang menggunakan motor listrik dengan daya 0,06 KW dengan luas jangkauan 117 m². Adapun tempat – tempat yang dipasang kipas angin dan jumlah kebutuhan kipas angin adalah sebagai berikut :

$$\text{Kebutuhan Kipas Angin} = \frac{\text{Luas Ruang} (\text{m}^2)}{\text{luas jangkauan kipas angin} (\text{m}^2)}$$

a. Ruang Sewing (5.372 m²)

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan Kipas Angin} &= \frac{\text{Luas Ruang} (\text{m}^2)}{\text{luas jangkauan kipas angin} (\text{m}^2)} \\ &= \frac{5.372 \text{ m}^2}{117 \text{ m}^2} \\ &= 45,9 \text{ dibulatkan menjadi } 46 \text{ unit} \end{aligned}$$

b. Ruang Cutting (304 m²)

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan Kipas Angin} &= \frac{\text{Luas Ruang} (\text{m}^2)}{\text{luas jangkauan kipas angin} (\text{m}^2)} \\ &= \frac{304 \text{ m}^2}{117 \text{ m}^2} \\ &= 2,59 \text{ dibulatkan menjadi } 3 \text{ unit} \end{aligned}$$

c. Ruang Finishing (306 m²)

$$\text{Kebutuhan Kipas Angin} = \frac{\text{Luas Ruang} (\text{m}^2)}{\text{luas jangkauan kipas angin} (\text{m}^2)}$$

$$= \frac{306 \text{ m}^2}{117 \text{ m}^2}$$

= 2,6 dibulatkan menjadi 3 unit

d. Ruang Pelatihan (120 m²)

$$\text{Kebutuhan Kipas Angin} = \frac{\text{Luas Ruang (m}^2\text{)}}{\text{luas jangkauan kipas angin (m}^2\text{)}}$$

$$= \frac{120 \text{ m}^2}{117 \text{ m}^2}$$

= 1,02 dibulatkan menjadi 2 unit

e. Ruang Satpam 1,2 (100 m² dan 120 m²)

$$\text{Kebutuhan Kipas Angin} = \frac{\text{Luas Ruang (m}^2\text{)}}{\text{luas jangkauan kipas angin (m}^2\text{)}}$$

$$= \frac{120 \text{ m}^2}{117 \text{ m}^2}$$

$$= \frac{100 \text{ m}^2}{117 \text{ m}^2}$$

= 1,02 dibulatkan menjadi 2 unit

= 0,8 dibulatkan menjadi 1 unit

maka dibutuhkan menjadi 3 unit

f. Kantin (108 m²)

$$\text{Kebutuhan Kipas Angin} = \frac{\text{Luas Ruang (m}^2\text{)}}{\text{luas jangkauan kipas angin (m}^2\text{)}}$$

$$= \frac{50 \text{ m}^2}{117 \text{ m}^2}$$

= 0,92 dibulatkan menjadi 1 unit

Total kebutuhan kipas angin adalah 58 unit kipas angin

4.4.3.4 Komputer

Komputer digunakan sebagai alat penunjang untuk membantu proses berjalannya pabrik, baik dalam bidang produksi, administrasi, personalia, keuangan dan lain sebagainya. Jumlah komputer yang dibutuhkan adalah sebanyak 8 unit dengan spesifikasi komputer yang digunakan adalah sebagai berikut :

- Prosesor : AMD ryzen 5
- PSU : Corsair 600 watt
- Mainboard : MSI B150 gaming pro
- Ram : 2 x 8 GB Kingstone
- VGA : Gforce GTX 1160 Ti
- HDD : Sandisk 1TB
- SSD : Samsung 250 GB
- Monitor : Samsung curve 24 inch full HD

Adapun Ruang – ruangan penempatan komputer adalah sebagai berikut:

- Ruang Direksi : 1 unit
- Kantor bagian keuangan : 2 unit
- Kantor bagian administrasi : 1 unit
- Kantor bagian personalia : 1 unit
- Ruang sampel : 1 unit
- Kantor bagian produksi : 4 unit

4.4.4 Unit Penyedia Listrik

Unit penyediaan listrik merupakan unit yang berfungsi mengatur segala kebutuhan listrik di perusahaan. Sumber utama listrik untuk pabrik garment ini berasal dari Perusahaan Listrik Negara (PLN). Adapun pembagian kebutuhan listrik ini adalah sebagai berikut :

- Keperluan Listrik untuk Penerangan
- Keperluan Listrik Untuk Mesin dan Ruang Produksi
- Keperluan Listrik untuk Utilitas Pendukung

4.4.4.1 Kebutuhan Listrik untuk Penerangan

Penerangan merupakan faktor penting untuk menciptakan kenyamanan, dan meningkatkan ketelitian saat bekerja yang nantinya akan berimbas pada optimalnya produksi. Untuk itu penerangan harus diatur dengan kondisi dan luas ruangan sehingga penerangan yang dihasilkan bisa lebih optimal.

4.4.4.1.1 Listrik untuk Penerangan Produksi

Kekuatan penyinaran lampu di masing – masing ruang produksi ditetapkan sesuai dengan standar yang telah ditentukan yaitu sebesar 40 lumens/ft² atau 430,52 lumens/m² (Nurman, ST). penentuan kuat penerangan dapat diperoleh dengan rumus sebagai berikut :

Kuat penerangan = luas (m²) x syarat penerangan (lumens/m²)

Perhitungan kebutuhan jumlah titik lampu dan kuat penerangan tiap titik lampu dapat dihitung dengan formula sebagai berikut:

$$\text{Jumlah Titik Lampu} = \frac{\text{Total luas ruangan}}{\text{kuat penerangan}}$$

Sehingga kuat penerangan :

$$\text{Kuat Penerangan} = \frac{\text{Jumlah penerangan seluruhnya}}{\text{Jumlah titik lampu}}$$

Maka kekuatan tiap titik lampu :

$$\text{Kekuatan Lampu} = \frac{\text{Kuat penerangan lampu}}{\text{daya listrik pabrik}} \times \text{daya lampu}$$

Dengan syarat kekuatan sinar pada industri garment sebesar 430,52 lumens/m², maka berikut adalah jenis lampu penerangan yang digunakan dalam pabrik garmen kaos pria ini :

- Jenis lampu : Lampu TL 40 watt
- Jumlah lumens : 450 lumens /watt
- Sudut sembar sinar : 4 S r

- Tinggi lampu (r) : 4 m

- Waktu menyala : 8 jam

- Rasio konsumsi : 80 %

- Intensitas cahaya = $\frac{\theta}{\omega}$

$$= \frac{40 \times 450}{4}$$

$$= 4500 \text{ cd}$$

- Kuat penerangan $= \frac{I}{r^2}$
 $= \frac{4500}{42}$
 $= 107,143 \text{ lux}$

- Luas penerangan $= \frac{\theta}{E}$
 $= \frac{40 \times 50}{107,143}$
 $= 18,6 \text{ m}^2$
 $= 19 \text{ m}^2$

Dari spesifikasi lampu yang digunakan maka diperoleh kebutuhan penerangan pada ruang produksi adalah sebagai berikut :

1) Ruang Bahan Baku

Luas ruangan = 532 m

Perhitungan :

a. Jumlah Titik Lampu

$$= \frac{\text{total luas ruangan}}{\text{luas penerangan}}$$

$$= \frac{532 \text{ m}^2}{19 \text{ m}^2}$$

$$= 28 \text{ titik lampu}$$

b. Tenaga yang Terpasang

= Jumlah titik lampu x tenaga lampu

= 28 x 40 watt

= 1.120 watt

c. Tenaga yang Digunakan per Hari

= waktu menyala x kekuatan lampu tiap titik x jumlah titik
lampu

$$= 7 \text{ jam} \times 1.120 \text{ watt}$$

$$= 7,84 \text{ kwh}$$

2) Ruang Sampel and *Pattern Maker*

Luas ruangan = 45 m²

Perhitungan :

a. Jumlah Titik Lampu

$$= \frac{\text{total luas ruangan}}{\text{luas penerangan}}$$

$$= \frac{45 \text{ m}^2}{19 \text{ m}^2}$$

= 2,3 dibulatkan menjadi 3 lampu

b. Tenaga yang Terpasang

= Jumlah titik lampu x tenaga lampu

$$= 3 \times 40 \text{ watt}$$

$$= 120 \text{ watt}$$

c. Tenaga yang Digunakan per Hari

= waktu menyala x kekuatan lampu tiap titik x jumlah titik
lampu

$$= 7 \text{ jam} \times 120 \text{ watt}$$

$$= 0,84 \text{ kwh}$$

3) Ruang *Cutting*

$$\text{Luas ruangan} = 304 \text{ m}^2$$

Perhitungan :

a. Jumlah Titik Lampu

$$= \frac{\text{total luas ruangan}}{\text{luas penerangan}}$$

$$= \frac{304 \text{ m}^2}{19 \text{ m}^2}$$

$$= 16 \text{ titik lampu}$$

b. Tenaga yang Terpasang

$$= \text{Jumlah titik lampu} \times \text{tenaga lampu}$$

$$= 16 \times 40 \text{ watt}$$

$$= 640 \text{ watt}$$

c. Tenaga yang Digunakan per Hari

$$= \text{waktu menyala} \times \text{kekuatan lampu tiap titik} \times \text{jumlah titik lampu}$$

$$= 7 \text{ jam} \times 640 \text{ watt}$$

$$= 4,48 \text{ kwh}$$

4) Ruang *Sewing*

$$\text{Luas ruangan} = 5.372 \text{ m}^2$$

Perhitungan :

a. Jumlah Titik Lampu

$$= \frac{\text{total luas ruangan}}{\text{luas penerangan}}$$

$$= \frac{5.372 \text{ m}^2}{19 \text{ m}^2}$$

$$= 282,7 \text{ dibulatkan menjadi } 283 \text{ titik lampu}$$

b. Tenaga yang terpasang

$$= \text{Jumlah titik lampu} \times \text{tenaga lampu}$$

$$= 11.320 \times 40 \text{ watt}$$

$$= 452.800 \text{ watt}$$

c. Tenaga yang Digunakan per Hari

$$= \text{waktu menyala} \times \text{kekuatan lampu tiap titik} \times \text{jumlah titik}$$

lampu

$$= 7 \text{ jam} \times 452.800 \text{ watt}$$

$$= 3.169,6 \text{ kwh}$$

5. Ruang *Finishing*

Luas ruangan = 306 m²

Perhitungan :

a. Jumlah Titik Lampu

$$= \frac{\text{total luas ruangan}}{\text{luas penerangan}}$$

$$= \frac{306 \text{ m}^2}{19 \text{ m}^2}$$

= 16,1 atau dibulatkan 17 titik lampu

b. Tenaga yang Terpasang

= Jumlah titik lampu x tenaga lampu

= 17 x 40 watt

= 680 watt

c. Tenaga yang Digunakan per Hari

= waktu menyala x kekuatan lampu tiap titik x jumlah titik
lampu

= 7 jam x 680 watt

= 4,76 kwh

6. Ruang Produk Jadi

Luas ruangan = 391 m²

Perhitungan :

a. Jumlah Titik Lampu

$$= \frac{\text{total luas ruangan}}{\text{luas penerangan}}$$

$$= \frac{391 \text{ m}^2}{19 \text{ m}^2}$$

= 20,5 atau dibulatkan 21 titik lampu

b. Tenaga yang Terpasang

= Jumlah titik lampu x tenaga lampu

= 21 x 40 watt



$$= 840 \text{ watt}$$

c. Tenaga yang Digunakan per Hari

$$= \text{waktu menyala} \times \text{kekuatan lampu tiap titik} \times \text{jumlah titik}$$

lampu

$$= 7 \text{ jam} \times 840 \text{ watt}$$

$$= 5,88 \text{ kwh}$$

لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ مُحَمَّدٌ رَسُوْلُهُ

Tabel 4.4 Total Kebutuhan Listrik

Ruangan Produksi	Jumlah Lampu	Kebutuhan Listrik/Hari	Kebutuhan Listrik / Bulan	Kebutuhan Listrik / Tahun
Ruangan Bahan Baku	28	7,84 kwh	196 kwh	2.352 kwh
Ruangan Sample And Pattern Maker	3	0,84 kwht	21 kwh	252 kwh
Ruangan Cutting	16	4,48 kwh	112 kwh	1.344 kwh
Ruangan Sewing	283	3.169,6 kwh	79.240 kwh	650.880 kwh
Ruangan Finishing	17	4,76 kwh	119 kwh	1.428 kwh
Ruangan Produk Jadi	21	5,88 kwh	147 kwh	1.746 kwh
Total	368	3.193,4 Kw	79.835 Kw	658.002 Kw

4.5.4.1.2 Listrik Untuk Penerangan Non Produksi

Untuk penerangan non produksi digunakan lampu yang sama dengan lampu ruang produksi, dengan spesifikasi lampu sebagai berikut :

- Jenis Lampu : Lampu TL 40 watt
- Jumlah Lumens : 450 lumens /watt
- Sudut Sembar Sinar : 4 S r
- Tinggi Lampu (r) : 4 m
- Waktu Menyala : 8 jam
- Rasio Konsumsi : 80 %
- Intensitas Cahaya

$$= \frac{\theta}{\omega}$$

$$= \frac{40 \times 450}{4}$$

$$= 4500 \text{ cd}$$
- Kuat Penerangan

$$= \frac{l}{r^2}$$

$$= \frac{4500}{42}$$

$$= 107,25 \text{ lux}$$

- Luas Penerangan $= \frac{\theta}{E}$

$$= \frac{40 \times 50}{107,25}$$

$$= 18,6 \text{ m}^2$$

$$= 19 \text{ m}^2$$

Dari spesifikasi lampu yang digunakan maka diperoleh kebutuhan penerangan pada ruang non produksi adalah sebagai berikut :

1) Ruang Kantor

$$\text{Luas ruangan} = 300 \text{ m}^2$$

Perhitungan :

a. Jumlah Titik Lampu

$$= \frac{\text{total luas ruangan}}{\text{luas penerangan}}$$

$$= \frac{300 \text{ m}^2}{19 \text{ m}^2}$$

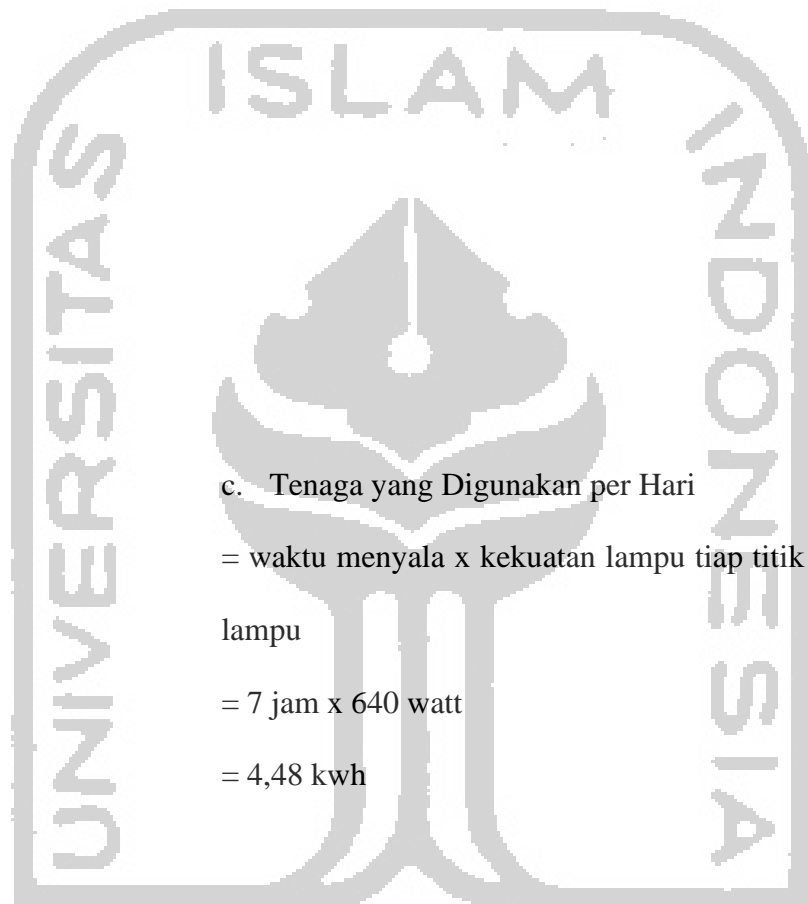
$$= 15,7 \text{ digenapkan menjadi } 16 \text{ titik lampu}$$

b. Tenaga yang Terpasang

$$= \text{Jumlah titik lampu} \times \text{tenaga lampu}$$

$$= 16 \times 40 \text{ watt}$$

$$= 640 \text{ watt}$$



c. Tenaga yang Digunakan per Hari

= waktu menyala x kekuatan lampu tiap titik x jumlah titik
lampu

= 7 jam x 640 watt

= 4,48 kwh

2) Ruang Pelatihan

Luas ruangan = 120 m²

Perhitungan :

a. Jumlah Titik Lampu

$$= \frac{\text{total luas ruangan}}{\text{luas penerangan}}$$

$$= \frac{120 \text{ m}^2}{19 \text{ m}^2}$$

$$= 6,3 \text{ digenapkan menjadi } 7 \text{ titik lampu}$$

b. Tenaga yang Terpasang

$$= \text{Jumlah titik lampu} \times \text{tenaga lampu}$$

$$= 7 \times 40 \text{ watt}$$

$$= 280 \text{ watt}$$

c. Tenaga yang Digunakan per Hari

$$= \text{waktu menyala} \times \text{kekuatan lampu tiap titik} \times \text{jumlah titik}$$

lampu

$$= 7 \text{ jam} \times 280 \text{ watt}$$

$$= 1,96 \text{ kwh}$$

3) Ruang Maintenance

Luas ruangan = 25 m²

Perhitungan :

a. Jumlah Titik Lampu

$$= \frac{\text{total luas ruangan}}{\text{luas penerangan}}$$

$$= \frac{25 \text{ m}^2}{19 \text{ m}^2}$$

= 1,3 digenapkan menjadi 1 titik lampu

b. Tenaga yang Terpasang

= Jumlah titik lampu x tenaga lampu

$$= 1 \times 40 \text{ watt}$$

$$= 40 \text{ watt}$$

c. Tenaga yang Digunakan per Hari

= waktu menyala x kekuatan lampu tiap titik x jumlah titik
lampu

$$= 7 \text{ jam} \times 40 \text{ watt}$$

$$= 0,28 \text{ kwh}$$

4) Ruang Limbah

Luas ruangan = 228 m²

Perhitungan :

a. Jumlah Titik Lampu

$$= \frac{\text{total luas ruangan}}{\text{luas penerangan}}$$

$$= \frac{228 \text{ m}^2}{19 \text{ m}^2}$$

= 12 titik lampu

b. Tenaga yang Terpasang

= Jumlah titik lampu x tenaga lampu

= 12 x 40 watt

= 480 watt

c. Tenaga yang Digunakan per Hari

= waktu menyala x kekuatan lampu tiap titik x jumlah titik
lampu

= 7 jam x 480 watt

= 3,36 kwh

5) Masjid

Luas ruangan = 400 m²

Perhitungan :

a. Jumlah Titik Lampu

$$= \frac{\text{total luas ruangan}}{\text{luas penerangan}}$$

$$= \frac{400 \text{ m}^2}{19 \text{ m}^2}$$

= 21 titik lampu

b. Tenaga yang Terpasang

= Jumlah titik lampu x tenaga lampu

= 21 x 40 watt

$$= 840 \text{ watt}$$

c. Tenaga yang Digunakan per Hari

$$= \text{waktu menyala} \times \text{kekuatan lampu tiap titik} \times \text{jumlah titik}$$

lampu

$$= 7 \text{ jam} \times 840 \text{ watt}$$

$$= 5,88 \text{ kwh}$$

6) Kantin

$$\text{Luas ruangan} = 108 \text{ m}^2$$

Perhitungan :

a. Jumlah Titik Lampu

$$= \frac{\text{total luas ruangan}}{\text{luas penerangan}}$$

$$= \frac{108 \text{ m}^2}{19 \text{ m}^2}$$

$$= 5,6 \text{ digenap menjadi } 6 \text{ titik lampu}$$

b. Tenaga yang Terpasang

$$= \text{Jumlah titik lampu} \times \text{tenaga lampu}$$

$$= 6 \times 40 \text{ watt}$$

$$= 240 \text{ watt}$$

c. Tenaga yang Digunakan per Hari

= waktu menyala x kekuatan lampu tiap titik x jumlah titik

lampu

= 7 jam x 240 watt

= 1,68 kwh

7) Ruang Aula

Luas ruangan = 110 m²

Perhitungan :

a. Jumlah Titik Lampu

$$= \frac{\text{total luas ruangan}}{\text{luas penerangan}}$$

$$= \frac{110 \text{ m}^2}{19 \text{ m}^2}$$

= 5,7 digenap menjadi 6 titik lampu

b. Tenaga yang Terpasang

= Jumlah titik lampu x tenaga lampu

= 6 x 40 watt

= 240 watt

c. Tenaga yang Digunakan per Hari

= waktu menyala x kekuatan lampu tiap titik x jumlah titik

lampu

= 7 jam x 240 watt

= 1,68 kwh

8) Pos Satpam 1,2 dan 3

Luas ruangan = 100 m²

Perhitungan :

a. Jumlah Titik Lampu

$$= \frac{\text{total luas ruangan}}{\text{luas penerangan}}$$

$$= \frac{100 \text{ m}^2}{19 \text{ m}^2}$$

= 5,2 dibulatkan menjadi 5 titik lampu untuk satu pos satpam
atau sama dengan 5 titik lampu untuk 2 pos satpam

b. Tenaga yang Terpasang

= Jumlah titik lampu x tenaga lampu

$$= 10 \times 40 \text{ watt}$$

$$= 400 \text{ watt}$$

c. Tenaga yang Digunakan per Hari

= waktu menyala x kekuatan lampu tiap titik x jumlah titik
lampu

$$= 7 \text{ jam} \times 400 \text{ watt}$$

$$= 2,8 \text{ kwh}$$

9) Toilet dan Tempat Wudhu

Luas ruangan = 160 m²

Perhitungan :

a. Jumlah Titik Lampu

$$= \frac{\text{total luas ruangan}}{\text{luas penerangan}}$$

$$= \frac{160 \text{ m}^2}{19 \text{ m}^2}$$

$$= 8 \text{ titik lampu}$$

b. Tenaga yang Terpasang

$$= \text{Jumlah titik lampu} \times \text{tenaga lampu}$$

$$= 8 \times 40 \text{ watt}$$

$$= 320 \text{ watt}$$

c. Tenaga yang Digunakan per Hari

$$= \text{waktu menyala} \times \text{kekuatan lampu tiap titik} \times \text{jumlah titik}$$

$$= 7 \text{ jam} \times 40 \text{ watt}$$

$$= 2,24 \text{ kwh}$$

10) Toilet 2

Luas ruangan = 40 m²

Perhitungan :

a. Jumlah Titik Lampu

$$= \frac{\text{total luas ruangan}}{\text{luas penerangan}}$$

$$= \frac{40 \text{ m}^2}{19 \text{ m}^2}$$

$$= 2 \text{ titik lampu}$$

b. Tenaga yang Terpasang

$$= \text{Jumlah titik lampu} \times \text{tenaga lampu}$$

$$= 2 \times 40 \text{ watt}$$

$$= 80 \text{ watt}$$

c. Tenaga yang Digunakan per Hari

$$= \text{waktu menyala} \times \text{kekuatan lampu tiap titik} \times \text{jumlah titik}$$

lampu

$$= 7 \text{ jam} \times 80 \text{ watt}$$

$$= 0,56 \text{ kwh}$$

11) Ruang Bahan Bakar

$$\text{Luas ruangan} = 90 \text{ m}^2$$

Perhitungan :

a. Jumlah Titik Lampu

$$= \frac{\text{total luas ruangan}}{\text{luas penerangan}}$$

$$= \frac{90 \text{ m}^2}{19 \text{ m}^2}$$

$$= 4,7 \text{ digenapkan menjadi } 5 \text{ titik lampu}$$

b. Tenaga yang Terpasang

= Jumlah titik lampu x tenaga lampu

= 5 x 40 watt

= 200 watt

c. Tenaga yang Digunakan per Hari

= waktu menyala x kekuatan lampu tiap titik x jumlah titik
lampu

= 7 jam x 200 watt

= 1,4 kwh

12) Unit Instalasi Listrik

Luas ruangan = 50 m²

Perhitungan :

a. Jumlah Titik Lampu

$$= \frac{\text{total luas ruangan}}{\text{luas penerangan}}$$

$$= \frac{50 \text{ m}^2}{19 \text{ m}^2}$$

= 2,6 digenap menjadi 3 titik lampu

b. Tenaga yang Terpasang

= Jumlah titik lampu x tenaga lampu

= 3 x 40 watt

$$= 120 \text{ watt}$$

c. Tenaga yang Digunakan per Hari

$$= \text{waktu menyala} \times \text{kekuatan lampu tiap titik} \times \text{jumlah titik}$$

lampu

$$= 7 \text{ jam} \times 120 \text{ watt}$$

$$= 0,84 \text{ kwh}$$

13) Ruang Generator

$$\text{Luas ruangan} = 81 \text{ m}^2$$

Perhitungan :

a. Jumlah Titik Lampu

$$= \frac{\text{total luas ruangan}}{\text{luas penerangan}}$$

$$= \frac{81 \text{ m}^2}{19 \text{ m}^2}$$

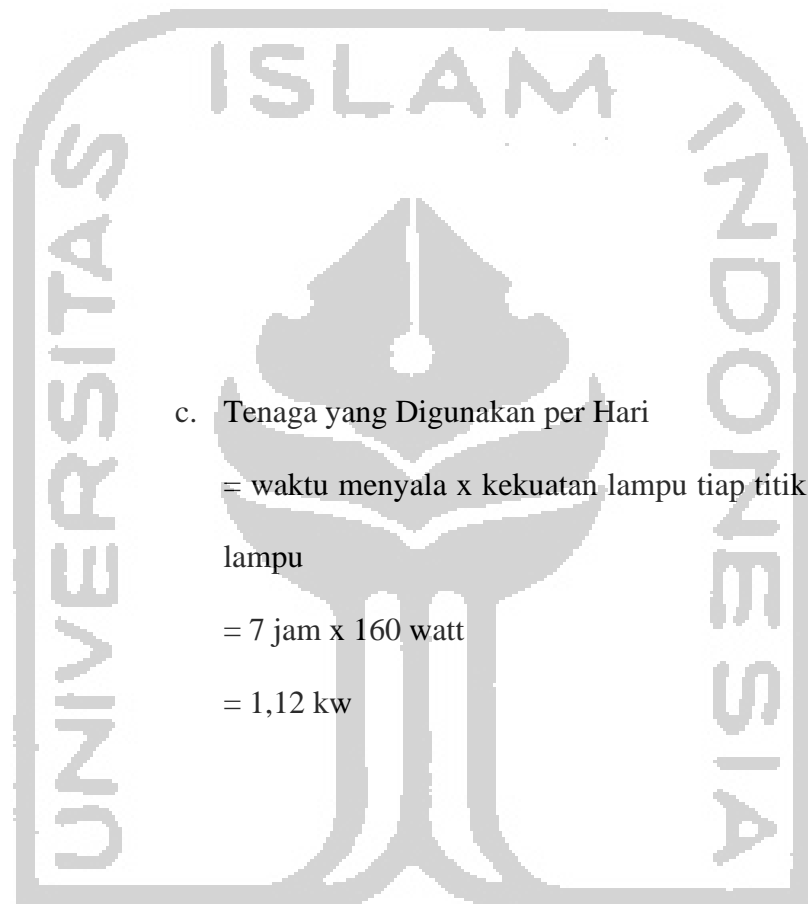
$$= 4,2 \text{ digenap menjadi } 4 \text{ titik lampu}$$

b. Tenaga yang Terpasang

$$= \text{Jumlah titik lampu} \times \text{tenaga lampu}$$

$$= 4 \times 40 \text{ watt}$$

$$= 160 \text{ watt}$$



c. Tenaga yang Digunakan per Hari

= waktu menyala x kekuatan lampu tiap titik x jumlah titik

lampu

= 7 jam x 160 watt

= 1,12 kw

جامعة اسلام اندونيسيا

Total kebutuhan listrik untuk penerangan pada ruangan non produksi dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut ini

Tabel 4.5 Total Kebutuhan Listrik untuk Penerangan

Ruangan Non Produksi	Jumlah Lampu	Kebutuhan Listrik/ Hari	Kebutuhan Listrik / Bulan	Kebutuhan Listrik / Tahun
Ruangan Kantor	16	4,48 kwh	112 kwh	1.344 kwh
Ruang Pelatihan	7	1,96 kwh	49 kwh	588 kwh
Ruang Maintenance	1	0,28 kwh	7 kwh	84 kwh
Ruang Limbah	12	3,36 kwh	84 kwh	698,88 kwh
Masjid	21	5,88 kwh	147 kwh	1.008 kwh
Kantin	6	1,68 kwh	42 kwh	504 kwh
Aula	6	1,68 kwh	42 kwh	504 kwh
Pos Satpam 1	5	1,4 kwh	35 kwh	420 kwh
Pos Satpam dan ruan tamu	5	1,4 kwh	35 kwh	420 kwh
Toilet dan tempat wudhu	8	2,24 kwh	56 kwh	672 kwh
Toilet 2	2	0,56 kwh	14 kwh	168 kwh
Ruang Bahan Bakar	5	1,4 kwh	35 kwh	420 kwh
Unit Instalasi Listrik	3	0,84 kwh	21 kwh	252 kwh
Ruang Generator	4	1,12 kwh	28,8 kwh	336 kwh
Total	76	21,28 Kw	707,8 Kw	7.418,88 Kw

4.4.4.2 Keperluan Listrik untuk Mesin Produksi

Pada industri garmen yang banyak menggunakan peralatan – peralatan yang memakai listrik, maka kelistrikan pada aspek ini harus benar – benar diperhatikan. Listrik yang disalurkan harus bisa digunakan untuk menjalankan mesin – mesin yang digunakan untuk, kebutuhan produksi. Hal ini diperlukan untuk mendapatkan kualitas dan kuantitas produk yang akan dihasilkan. Listrik yang digunakan untuk ruang produksi meliputi proses awal seperti *Fabric Inspection* hingga akhir yaitu *Finishing*.

1. Kebutuhan Listrik untuk Mesin *Fabric Inspection*

$$\begin{aligned}
 \text{Pemakaian Listrik} &= \text{Daya} \times \text{Jumlah mesin} \times \text{jam kerja} \times \text{hari} \\
 &= 10,5 \text{ Kwh} \times 1 \times 7 \text{ jam} \times 300 \text{ hari} \\
 &= 10.5 \text{ Kwh} \times 300 \text{ hari} \\
 &= 3.150 \text{ Kwh}
 \end{aligned}$$

2. Kebutuhan Listrik untuk Mesin *Spreading*

$$\begin{aligned}
 \text{Pemakaian Listrik} &= \text{Daya} \times \text{Jumlah mesin} \times \text{jam kerja} \times \text{hari} \\
 &= 1 \text{ Kwh} \times 1 \times 7 \text{ jam} \times 300 \text{ hari} \\
 &= 14 \text{ Kwh} \times 300 \text{ hari} \\
 &= 4.200 \text{ Kwh}
 \end{aligned}$$

3. Kebutuhan Listrik untuk Mesin *Cutting*

$$\text{Pemakaian Listrik} = \text{Daya} \times \text{Jumlah mesin} \times \text{jam kerja} \times \text{hari}$$

$$= 1,5 \text{ kw} \times 4 \times 7 \text{ jam} \times 300 \text{ hari}$$

$$= 42 \text{ Kwh} \times 300 \text{ hari}$$

$$= 12.600 \text{ Kwh}$$

4. Kebutuhan Listik untuk Mesin *Ironing*

$$\text{Pemakaian Listrik} = \text{Daya} \times \text{Jumlah mesin} \times \text{jam kerja} \times \text{hari}$$

$$= 1,8 \text{ Kw} \times 20 \times 7 \text{ jam} \times 300 \text{ hari}$$

$$= 252 \text{ Kwh} \times 300 \text{ hari}$$

$$= 75.600 \text{ Kw}$$

5. Kebutuhan Listik untuk Mesin *Sewing*

$$\text{Pemakaian Listrik} = \text{Daya} \times \text{Jumlah mesin} \times \text{jam kerja} \times \text{hari}$$

$$= 250 \text{ watt} \times 117 \times 7 \text{ jam} \times 300 \text{ hari}$$

$$= 204,75 \text{ Kwh} \times 300 \text{ hari}$$

$$= 61.420 \text{ Kw}$$

Total kebutuhan listrik untuk mesin produksi dapat dilihat pada tabel 4.6

berikut:

Tabel 4.6 Total Kebutuhan Listrik untuk Mesin Produksi

Nama Mesin	Kebutuhan Listrik / Tahun
Mesin Fabric Inspection	3.150 Kw
Mesin Spreading	4.200 Kw
Mesin Cutting	12.600 Kw
Mesin Sewing	61.420 Kw
Mesin Ironing	75.600 Kw
Total	105.378 Kw

4.4.4.3 Keperluan Listrik untuk Sarana Penunjang Non

Produksi

Sarana penunjang non produksi yang dimaksud adalah kantor yang menggunakan *air conditioner* (AC), komputer, kipas angin dan mesin pompa air.

1. Kebutuhan Listrik untuk Pompa air

$$\begin{aligned}
 \text{Pemakaian Listrik} &= \text{Daya} \times \text{Jumlah mesin} \times \text{jam kerja} \times \text{hari} \\
 &= 0,75 \text{ kw} \times 1 \times 7 \text{ jam} \times 300 \text{ hari} \\
 &= 25,9 \text{ Kwh} \times 300 \text{ hari} \\
 &= 7.770 \text{ Kwh}
 \end{aligned}$$

2. Kebutuhan Listrik untuk *Air Conditioner*

$$\begin{aligned}
 \text{Pemakaian Listrik} &= \text{Daya} \times \text{Jumlah mesin} \times \text{jam kerja} \times \text{hari} \\
 &= 880 \text{ watt} \times 10 \times 7 \text{ jam} \times 300 \text{ hari} \\
 &= 61.600 \text{ watt} \times 300 \text{ hari} \\
 &= 18.480 \text{ Kw}
 \end{aligned}$$

3. Kebutuhan Listrik untuk Kipas Angin

$$\begin{aligned}
 \text{Pemakaian Listrik} &= \text{Daya} \times \text{Jumlah mesin} \times \text{jam kerja} \times \text{hari} \\
 &= 0,06 \text{ kw} \times 28 \times 7 \text{ jam} \times 300 \text{ hari} \\
 &= 24,36 \text{ Kwh} \times 300 \text{ hari} \\
 &= 7.308 \text{ Kwh}
 \end{aligned}$$

4. Kebutuhan Listrik untuk Komputer

$$\begin{aligned}
 \text{Pemakaian Listrik} &= \text{Daya} \times \text{Jumlah mesin} \times \text{jam kerja} \times \text{hari} \\
 &= 600 \text{ watt} \times 10 \times 7 \text{ jam} \times 300 \text{ hari} \\
 &= 42.000 \text{ watt} \times 300 \text{ hari} \\
 &= 12.600.000 \text{ watt} \\
 &= 12.600 \text{ Kwh}
 \end{aligned}$$

Total kebutuhan Listrik untuk sarana penunjang non produksi selama 1 tahun dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut ini

Tabel 4.7 Total Kebutuhan Listrik untuk Sarana Penunjang Non Produksi

Nama Alat	Kebutuhan Listrik / Tahun
Pompa Air	7.770 Kwh
Ac	18.480 Kwh
Kipas Angin	7.308 Kwh
Komputer	112.600 Kwh
Total	146.158 Kw

4.4.4.4 Total Kebutuhan Listrik dalam Satu Tahun

Dengan didapatkannya total kebutuhan listrik tiap – tiap bagian maka kebutuhan listrik total untuk pabrik garmen kaos pria

ini dapat dihitung. Berikut adalah hasil perhitungan total kebutuhan listrik pabrik garmen kaos pria pada Tabel 4.8 dibawah ini:

Tabel 4.8 Total Kebutuhan Listrik Selama Satu Tahun

No	Pemakaian Listrik Total	Kw/Tahun
1	Penerangan Ruang Produksi	658.002 Kwh
2	Penerangan Ruang Non Produksi	7.418,88 Kwh
3	Listrik Untuk Sarana Penunjang Non Produksi	146.158 Kwh
4	Listrik Untuk Mesin Produksi	105.378 Kwh
	Total	916.956,88 kwh

Karna pabrik ini menggunakan sumber listrik utama dari PLN maka per Kwh dikalikan Rp.1.467,00/Kwh sehingga jumlah biaya yang dikeluarkan untuk kebutuhan listrik pabrik dalam satu tahun adalah sebagai berikut :

$$= 916.956,88 \text{ kwh /tahun} \times \text{Rp.1.467,00 /Kwh}$$

$$= \text{Rp.1.345.175.743 / tahun}$$

Atau sama dengan Rp.112.097.978 / bulan

Dengan memperkirakan kebutuhan Listrik lain – lain, maka diasumsikan 3% dari total kebutuhan listrik.maka kebutuhan listrik

lain – lain yaitu sebagai berikut :

$$= 3\% \times \text{Rp. 112.097.978 / bulan}$$

$$= \text{Rp.3.362.939 / bulan}$$

Dengan demikian maka total biaya untuk kebutuhan listrik yaitu :

$$= \text{Rp.112.097.978 / bulan} + \text{Rp.3.362.939 / bulan}$$

$$= \text{Rp. 115.460.917 / bulan}$$

$$= \text{Rp.1.385.531.004 / tahun}$$

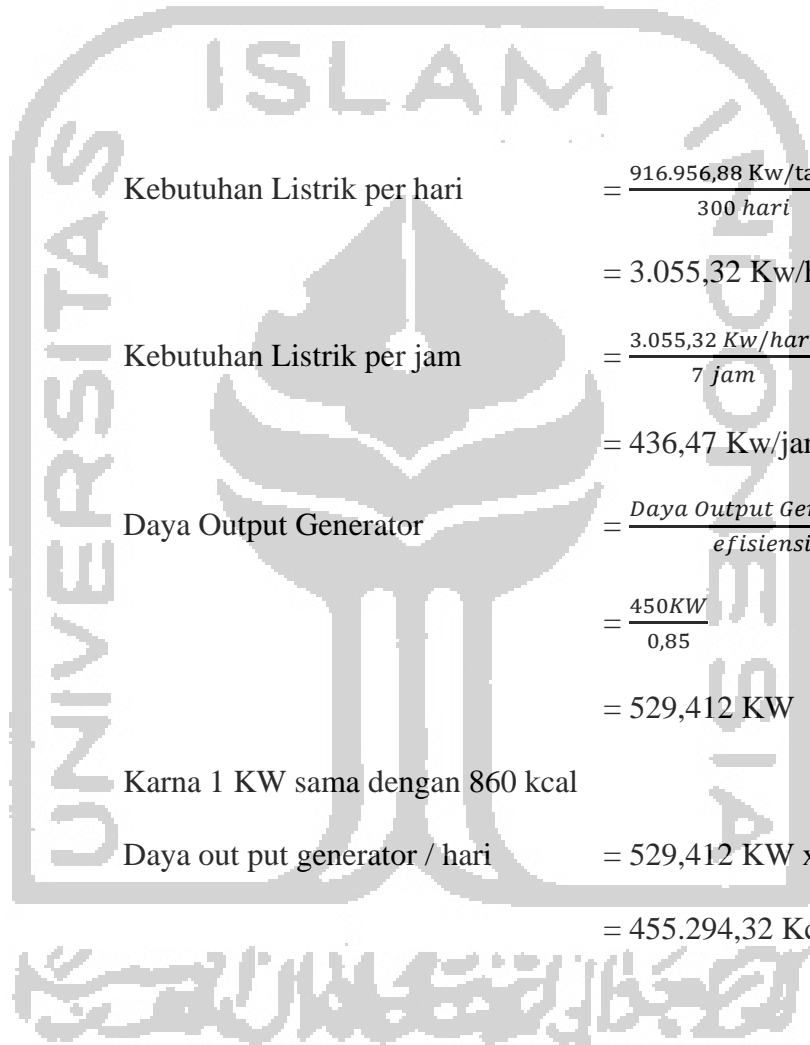
4.4.4.5 Generator Cadangan

Generator cadangan digunakan apabila terjadi pemadaman listrik dari PLN, agar proses produksi tetap berjalan tanpa mengalami pemberhentian karena tidak adanya listrik. Adapun spesifikasi Generator yang digunakan adalah sebagai berikut :

- Merk : Cummins
- Model : DCA-625
- Jumlah : 1
- Daya Output : 450 KW
- Jenis Bahan Bakar : solar (diesel)
- Nilai Pembakaran : 8.700 Kkal/Kg

Dengan daya output sebesar 450 kw mampu untuk menghidupkan bagian – bagian yang penting dalam proses produksi. Bagian yang akan dihidupkan dengan generator jika terjadi pemadaman listrik dari PLN adalah sebagai berikut:

Mesin Produksi	= 105.378 Kwh/tahun
Sarana penunjang non produksi	= 7.418,88 Kwh/tahun
Penerangan ruang produksi	= 658.002 Kwh/tahun
Penerangan ruang non-produksi	= 146.158 Kwh/tahun
Total	= 916.956,88 kwh/tahun



Kebutuhan Listrik per hari $= \frac{916.956,88 \text{ Kw/tahun}}{300 \text{ hari}}$
 $= 3.055,32 \text{ Kw/hari}$
 Kebutuhan Listrik per jam $= \frac{3.055,32 \text{ Kw/hari}}{7 \text{ jam}}$
 $= 436,47 \text{ Kw/jam}$
 Daya Output Generator $= \frac{\text{Daya Output Generator}}{\text{efisiensi}}$
 $= \frac{450 \text{ KW}}{0,85}$
 $= 529,412 \text{ KW}$
 Karna 1 KW sama dengan 860 kcal
 Daya out put generator / hari $= 529,412 \text{ KW} \times 860 \text{ kcal}$
 $= 455.294,32 \text{ Kcal}$

4.4.5 Kebutuhan Bahan Bakar

a. Kebutuhan Bahan Bakar Generator

Karena daya output generator adalah 455.294,112 Kcal maka kebutuhan bahan bakar dalam Kg/hari adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan solar} &= \frac{\text{daya output generator}}{\text{nilai pembakaran solar}} \\ &= \frac{455.294,32 \text{ kcal}}{8.700 \text{ kcal/kg}} \\ &= 52,33 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Maka Kebutuhan bahan bakar dalam 1 hari adalah :

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{kebutuhan solar /kg}}{\text{berat jenis solar}} \\ &= \frac{52,33 \text{ Kg}}{0,87 \text{ Kg/l}} \\ &= 60,15 \text{ liter/ 7 jam} \end{aligned}$$

Diperkirakan listrik PLN padam 14 jam tiap bulan, maka jumlah kebutuhan solar untuk generator cadangan per bulan adalah :

$$\begin{aligned} &= 14 \text{ jam} \times \frac{60,15 \text{ liter}}{7 \text{ jam}} \\ &= 120,3 \text{ liter/bulan} \end{aligned}$$

Harga solar per liternya adalah Rp.5.150 maka biaya bahan bakar untuk generator cadangan per bulannya adalah:

$$\begin{aligned} &= 120,31 \text{ liter} \times \text{Rp.5.150/liter} \\ &= \text{Rp.619.596,5/bulan} \end{aligned}$$

$$= \text{Rp.}7.435.158 / \text{tahun}$$

b. Kebutuhan Bahan Bakar untuk Truk Barang

Kebutuhan bahan bakar solar untuk truk diasumsikan 30 liter/hari, karna dalam perusahaan menggunakan 2 buah truk barang maka kebutuhan bahan bakarnya adalah sebagai berikut

:

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan solar} &= 2 \text{ truk} \times 30 \text{ liter/hari} \times \text{hari kerja} \\ &= 60 \text{ liter/hari} \times 15 \text{ hari} \\ &= 900 \text{ liter} \end{aligned}$$

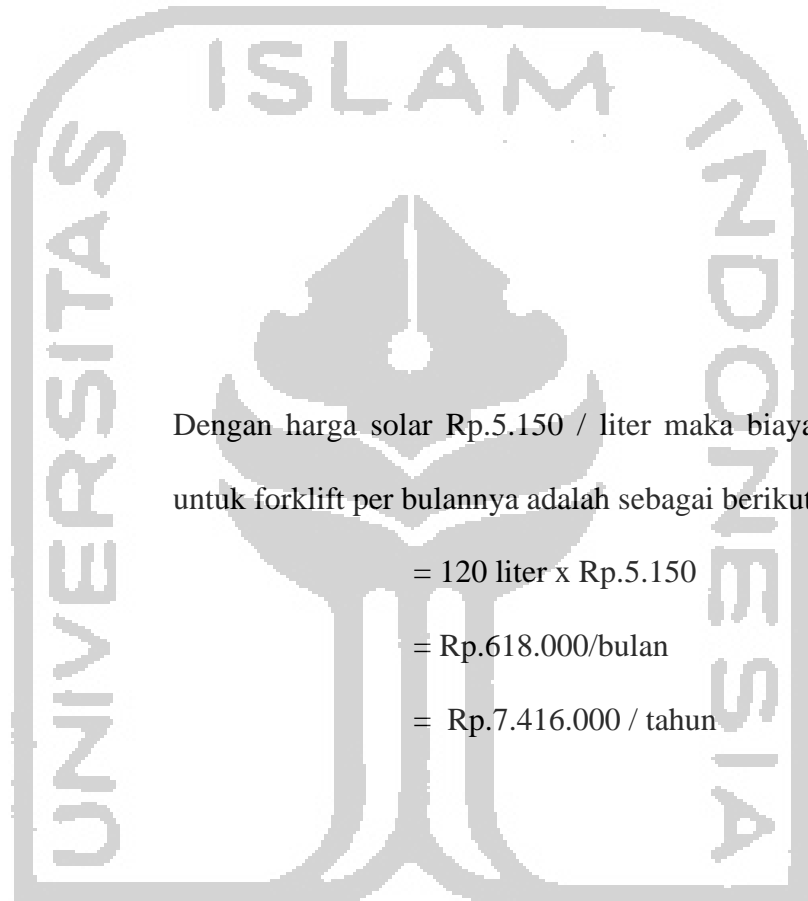
Harga solar perliternya adalah Rp.5.150 maka biaya bahan bakar truk barang per bulannya adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} &= \text{Rp.}5.150 \times 900 \text{ liter} \\ &= \text{Rp.}4.635.000/\text{bulan} \\ &= \text{Rp.} 55.620.000 / \text{tahun} \end{aligned}$$

c. Kebutuhan Bahan Bakar untuk *Forklift*

Forklift yang digunakan pada pabrik garment kaos pria ini berjumlah 4 unit, dengan asumsi tiap unit *forklift* membutuhkan 10 liter solar / hari, maka total kebutuhan solar nya adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan solar} &= 4 \text{ unit} \times 10 \text{ liter /hari} \\ &= 40 \text{ liter / hari} \times 30 \text{ hari} \\ &= 120 \text{ liter} \end{aligned}$$



Dengan harga solar Rp.5.150 / liter maka biaya bahan bakar untuk forklift per bulannya adalah sebagai berikut:

$$= 120 \text{ liter} \times \text{Rp.5.150}$$

$$= \text{Rp.618.000/bulan}$$

$$= \text{Rp.7.416.000 / tahun}$$

لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ مُحَمَّدٌ رَسُوْلُهُ

4.5 Organisasi Perusahaan

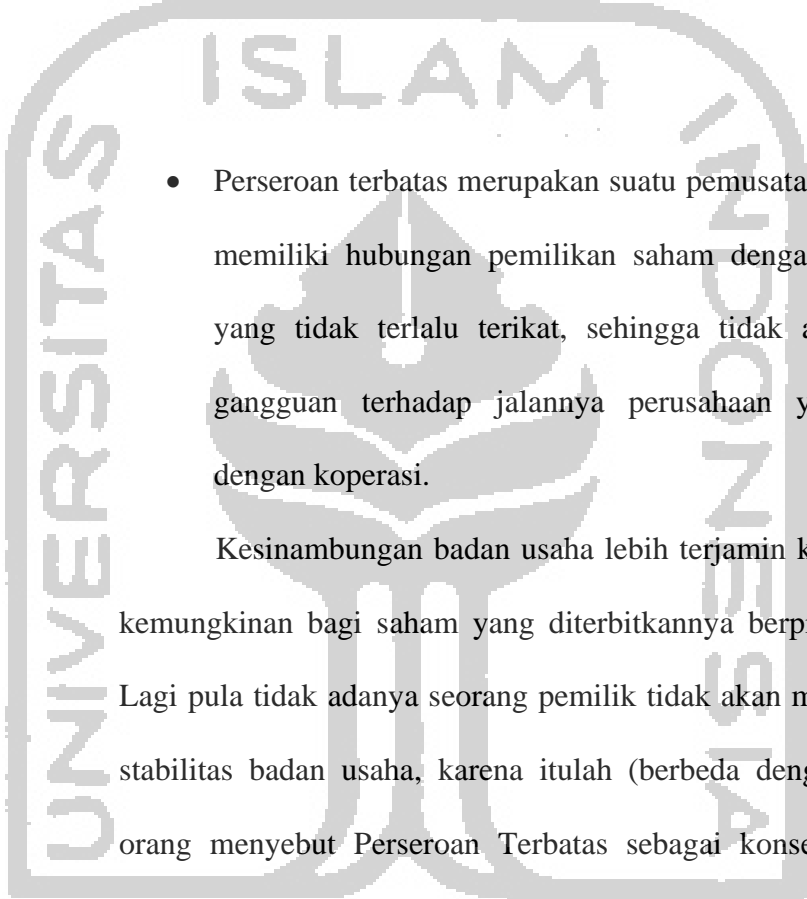
Organisasi merupakan salah satu fungsi yang paling dasar dalam manajemen untuk mencapai sasaran yang ditetapkan oleh perusahaan. Organisasi ini berkaitan erat dengan pengelompokan kegiatan, pengaturan orang maupun sumber daya lainnya dan mendelegasikannya kepada individu atau unit tertentu untuk menjalankannya. Dalam organisasi diperlukan orang – orang yang usahanya harus dikoordinasikan, tersusun dari sejumlah subsistem yang saling berhubungan dan saling tergantung, bekerjasama atas dasar pembagian kerja, peran, wewenang, tanggung jawab serta memiliki tujuan tertentu yang ingin dicapai. Definisi organisasi menurut Stoner adalah suatu pola hubungan – hubungan yang melalui mana orang – orang di bawah pengarahan manajer mengejar tujuan bersama. Sehingga diperlukan penyusunan struktur organisasi yang dapat memperjelas fungsi setiap bagian dan sifat hubungan antara bagian – bagian tersebut. Struktur organisasi memiliki peran yang sangat penting karena menjadi dasar berdiri dan berkembangnya sebuah perusahaan. Hal ini akan membuat perusahaan berjalan dengan baik dan memiliki kinerja yang optimal. Sehingga perusahaan tidak akan kesusahan dalam menjalankan dan melakukan kontrol karena sudah ditunjang oleh struktur organisasi perusahaan yang ideal.

4.5.1 Bentuk Perusahaan

Bentuk perusahaan yang direncanakan dalam perancangan pabrik kaos ini adalah perusahaan terbuka yang berbentuk Perseroan Terbatas (PT) dengan menggunakan struktur organisasi Line Organization. Pada sistem line organization ini wewenang mengalir dari pimpinan kebawahnya dan dari bawahan mengalir kebawahnya lagi sampai pada pekerja dalam lapangan masing – masing. Perseroan Terbatas (PT) artinya perusahaan yang modalnya terdiri atas saham – saham, dimana saham tersebut dimiliki oleh lebih dari satu orang. Setiap pemegang saham adalah pemilik perusahaan yang tanggung jawabnya terbatas sebesar saham yang dimilikinya dan tidak bertanggung jawab penuh atas seluruh utang perusahaan, melainkan hanya terbatas sebesar penyertaannya dalam perusahaan tersebut.

Ada beberapa faktor yang mendasari dalam pemilihan perusahaan Perseroan Terbatas (PT), antara lain :

- Dapat mengumpulkan modal yang besar dengan cara yang lebih mudah karena modal sahamnya dibagi dalam pecahan kecil, serta saham dapat diperjual belikan dalam bursa saham. Sehingga para investor kecil berkesempatan untuk turut serta sebagai pemegang saham dengan besar kecilnya resiko sesuai budget saham yang dibeli.

- 
- Perseroan terbatas merupakan suatu pemusatan modal yang memiliki hubungan pemilikan saham dengan perusahaan yang tidak terlalu terikat, sehingga tidak akan menjadi gangguan terhadap jalannya perusahaan yang berbeda dengan koperasi.

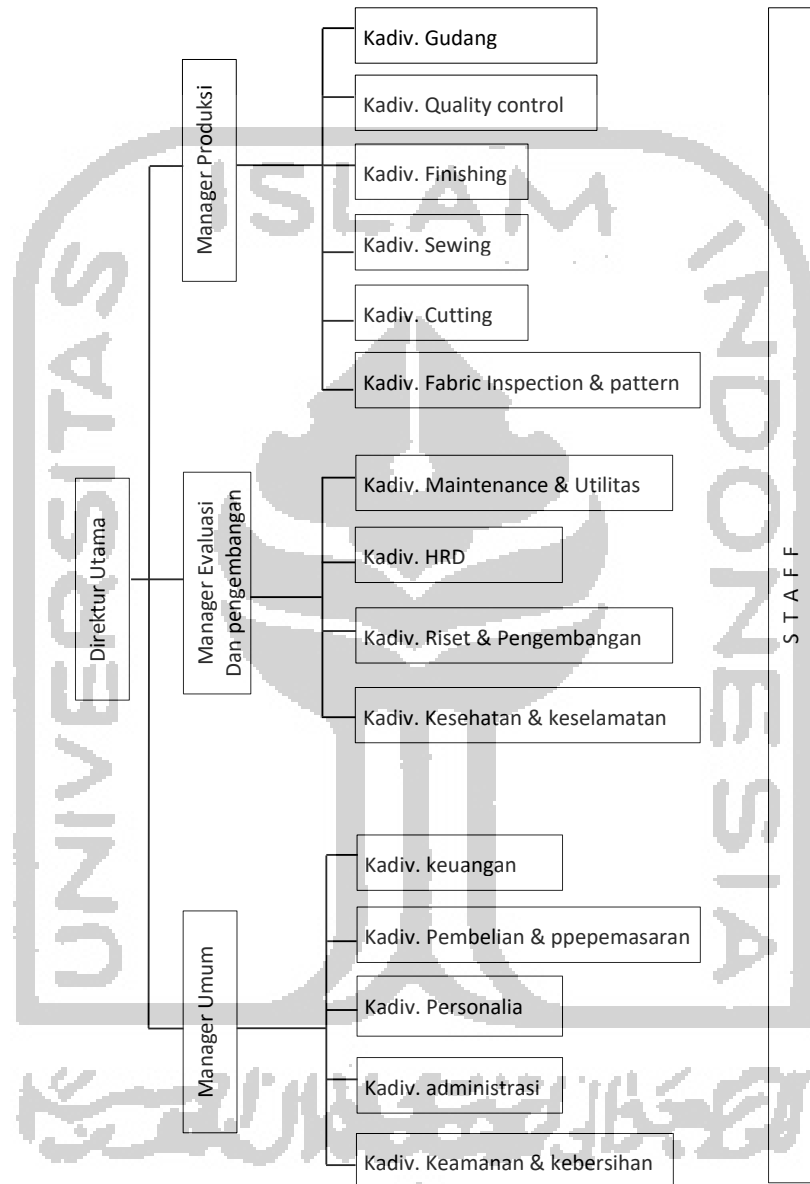
Kesinambungan badan usaha lebih terjamin karena adanya kemungkinan bagi saham yang diterbitkannya berpindah tangan. Lagi pula tidak adanya seorang pemilik tidak akan mempengaruhi stabilitas badan usaha, karena itulah (berbeda dengan koperasi) orang menyebut Perseroan Terbatas sebagai konsentrasi modal bukan konsentrasi orang – orang.

4.5.2 Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan sebuah garis hirarki atau bertingkat yang mendeskripsikan komponen – komponen yang menyusun perusahaan. Dimana setiap individu atau SDM yang berada pada lingkup perusahaan tersebut memiliki posisi dan fungsinya masing – masing. Adapun tujuan pabrik kaos membuat pembagian kerja sesuai bidangnya dalam bentuk struktur organisasi, yaitu :

- Memberikan penjelasan akan tugas dan kewajiban serta tanggung jawab dalam jabatan.
- Memberikan penjelasan akan kedudukan seseorang dalam struktur jabatan.
- Menciptakan iklim kerja keteladanan dari atasan serta rasa hormat dari bawahan.

Dengan pekerjaan yang sudah dibagi – bagi berdasarkan kemampuan dan keahlian dari setiap orang, maka produktifitas dan efisiensi dari perusahaan akan optimal. Dengan adanya struktur organisasi ini dapat ditetapkan sistem hubungan dalam perusahaan yang memungkinkan tercapainya komunikasi, koordinasi, dan pengintegrasian semua kegiatan perusahaan dengan baik. Adapun struktur organisasi dari perusahaan pabrik kaos kami adalah sebagai berikut:



Gambar 34 Struktur Organisasi

4.5.3 Lingkup Tanggung Jawab

Karena perusahaan ini merupakan perusahaan terbuka yang berbentuk Perseroan Terbatas (PT), maka organisasi ini dipimpin oleh suatu dewan direksi yang diangkat oleh Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS). Sistem pengawasan dewan direksi dilakukan oleh dewan komisaris yang dipilih berdasarkan RUPS. Dewan komisaris terdiri dari satu komisaris utama dan dibantu komisaris anggota. Struktur dewan direksi yang dipilih dan diangkat melalui RUPS adalah direktur utama.

Tanggung jawab diatur secara jelas pada struktur organisasi perusahaan agar setiap pemegang jabatan mengerti akan wewenang dan kewajibannya masing – masing sehingga dapat membantu tugasnya.

Adapun pembagian tugas, wewenang dan tanggung jawab dari masing – masing bagian adalah sebagai berikut :

Pemegang Saham

Pemegang saham adalah beberapa orang yang mengumpulkan modal untuk keperluan pendirian dan berjalannya operasional perusahaan. Pemilik modal adalah pemilik – pemilik perusahaan. Kekuasaan tertinggi perusahaan yang berbentuk perseroan terbatas adalah Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS). Adapaun pada RUPS keputusan yang diambil adalah :

Mengangkat dan memberhentikan Direktur Utama.

Mengesahkan hasil – hasil usaha dan rencana perhitungan untung atau rugi tahunan perusahaan.

Adapun tugas dari pemegang saham adalah sebagai berikut:

- a. Meminta pertanggung jawaban pada direktur utama.
- b. Mengetahui rencana pelaksanaan perusahaan.
- c. Memiliki kekuasaan paling tinggi dan bertugas menunjuk pimpinan perusahaan secara umum.

Direktur Utama

Adapun tugas utama Direktur Utama adalah sebagai berikut:

- Menentukan kebijaksanaan utama dalam perencanaan dan merupakan penghubung perusahaan dengan pemilik modal dan pihak eksternal.
- Mengkoordinasikan sebagian tanggung jawab dan wewenang kepada manager.
- Melakukan negoisasi dan penandatanganan dengan pihak luar terkait kerjasama dalam hal pengembangan perusahaan.
- Menentukan kebijakan mikro perusahaan.
 - Membuat peraturan yang mengatur jalannya perusahaan.
 - Mengendalikan semua sistem produksi perusahaan.
 - Mengangkat dan memberhentikan seluruh staf dan karyawan di bawahnya.

Manager Produksi

Tugas dan wewenang:

- Mengusahakan agar barang – barang yang dibutuhkan oleh berbagai unit organisasi perusahaan dapat diadakan dengan cara pembelian, dimana pertimbangan yang digunakan adalah pelayanan yang baik, harga murah, kualitas tinggi dari para suplier.
- Mengkoordinir dan mengawasi pelaksanaan pembelian perusahaan, termasuk pemberian upah terhadap pihak luar atas jasa – jasanya didalam penyempurnaan barang – barang perusahaan hingga bermanfaat untuk bidang pemasaran sesuai dengan kebijaksanaan yang telah ditetapkan.
- Menentukan standar kualitas produk dan mengatur segala kepentingan proses produksi dari bahan baku sampai hasil produk.
- Menentukan pola perencanaan proses produksi secara mikro.
- Memberikan laporan mengenai hasil produksi kepada pimpinan perusahaan.
- Membawahi bagian Quality Control.
 - Melakukan pengujian bahan baku, bahan yang sedang dalam proses dan bahan jadi.

Manager Produksi membawahi :

Kepala Divisi Fabric Inpection dan Pattern Maker

Tugas dan wewenang:

- Bertanggung jawab terhadap manager produksi pada proses pembuatan pola, sampel, dan menetapkan kebutuhan produksi.
- Memberikan informasi kepada karyawan/bawahan mengenai produk yang akan dibuat.
- Menetapkan standar kerja dan kebijakan terhadap karyawan/bawahan.
- Mengkoordinir dan mengawasi kerja karyawan.

Kepala Divisi Cutting

Tugas dan wewenang :

- Bertanggung jawab terhadap manajer produksi dalam proses cutting.
- Menetapkan standar kerja dan kebijaksanaan terhadap karyawan.
- Mengkoordinir dan mengawasi kegiatan pada departemen cutting.

Kepala Divisi Sewing

Tugas dan wewenang:

- Bertanggung jawab terhadap manajer produksi dalam proses sewing.
- Menetapkan standar kerja dan kebijaksanaan terhadap karyawan.
- Mengkoordinir dan mengawasi kerja karyawan.

Kepala Divisi Finishing

Tugas dan wewenang:

- Bertanggung jawab terhadap manajer dalam proses finishing dan packing.
- Menetapkan standar kerja dan kebijaksanaan terhadap karyawan.
- Mengkoordinir dan mengawasi kerja karyawan.

Kepala Divisi Quality Control

Tugas dan wewenang:

- Bertanggung jawab terhadap manajer dalam proses finishing dan packing.
- Menetapkan standar kerja dan kebijaksanaan terhadap karyawan.
- Mengkoordinir, mengawasi dan mencari informasi mengenai evaluasi suatu produk serta identifikasi kesalahan jika terdapat kesalahan pada produk.
- Berkoordinasi bersama seluruh kepala bagian dibawahnya untuk memastikan berjalannya perusahaan yang telah direncanakan dan ditetapkan.
- Memberi pedoman kepada bawahan, menetapkan kebijaksanaan dan mengkoordinir kerja bawahannya sesuai dengan petunjuk direktur utama.
- Mengatur penerimaan dan pemberhentian karyawan.
- Mengatur hal – hal yang berkaitan dengan kesejahteraan karyawan.



Kepala Divisi Gudang:

- Mengontrol keluar masuknya barang pada gudang
- Memastikan jumlah produk tidak melebihi kapasitas penyimpanan gudang
- Mengatur barang – barang produksi, alat kerja, dan alat angkut.

لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ مُحَمَّدٌ رَسُوْلُهُ

Manager umum membawahi :**b. Kepala Divisi Administrasi**

Tugas dan wewenang:

- Bertanggung jawab terhadap manager umum dalam hal pekerjaan yang menyangkut administrasi perusahaan.
- Memberikan arahan dan kebijakannya kepada bawahan dalam melaksanakan tugasnya.
- Melaksanakan absensi karyawan.
- Melakukan control kerapian dan kebersihan ruangan kerja.

b. Kepala Divisi Keuangan

Tugas dan wewenang:

- Bertanggung jawab kepada manajer umum dalam pengelolaan dan manajemen keuangan perusahaan.
- Menetapkan standar kerja dan kebijaksanaan terhadap karyawan.
- Mengkoordinir dan mengawasi kerja karyawan.
- Mengurusi masalah pergudangan dan pembelian barang – barang yang dibutuhkan oleh perusahaan.

c. Kepala Divisi Pemasaran dan Pembelian

Tugas dan wewenang:

- Bertanggung jawab kepada manajer umum dalam meningkatkan pemasaran perusahaan.
- Bekerjasama dengan divisi keuangan dalam penganggaran bahan kebutuhan.

d. Kepala Bagian Personalia

Tugas dan wewenang:

- Merencanakan, mengawasi dan melaksanakan kebijakan perusahaan yang berkenaan dengan pengarahan, penempatan pegawai, sistem penggajian serta tunjangan kesejahteraan pegawai, promosi, pemindahan dan pemberhentian pegawai.
- Menyelesaikan keluhan karyawan dengan baik dan tuntas, sesuai dengan peraturan – peraturan perusahaan supaya semangat kerja karyawan tetap tinggi.
- Mengadakan pelatihan bagi pegawai baru maupun pegawai lama yang dipromosikan jabatannya.

e. Kepala Bagian Keamanan dan Kebersihan

Tugas dan wewenang:

- Melakukan hubungan–hubungan dan interaksi dengan instansi lain, pegawai, dan masyarakat lain.
- Menjaga keamanan di lingkungan kerja dan sekitar pabrik.

- Membagi dan mengatur anggota keamanan dalam menjalankan tugasnya.
- Kepala Bagian Keamanan bertanggung jawab atas keamanan dan beranggotakan : Satpam dan cleaning service.

f. Cleaning Service

Tugas dan wewenang:

- Membersihkan ruangan produksi.
- Membersihkan ruang – ruang penunjang produksi : seperti ruang staf dan direksi.
- Merawat, mengumpulkan, dan mengatur barang – barang yang masih berharga.

Manager Pengembangan dan Evaluasi

Kepala Divisi HRD

Tugas dan wewenang:

- Membuat Kebijakan
- Bertanggung Jawab mengelola dan mengembangkan sumber daya manusia
- Membuat system HRD yang efektif dan efisien
- Bertanggung jawab penuh dalam proses rekrutmen karyawan

- Melakukan seleksi, promosi, transferring dan demosi pada karyawan yang dianggap perlu
- Melakukan kegiatan pembinaan dan pelatihan
- Bertanggung jawab pada hal yang berhubungan dengan absensi karyawan, perhitungan gaji, bonus dan tunjangan
- Membuat kontrak kerja karyawan serta memperbarui masa berlakunya kontrak kerja
- Melakukan tindakan disipliner pada karyawan

Kepala Divisi Maintenance dan Utilitas

Tugas dan wewenang:

Kepala Bagian Maintenance

- Penanganan masalah utilitas dan maintenance.
- Perawatan masalah mesin produksi dan mesin pendukung serta pengadaan suku cadang.
- Mengawasi dan mengatur pekerjaan maintainan.
- Perawatan dan pengawasan sistem kelistrikan dan instalasinya.
- Pengadaan spare part dan pekerjaan maintainan.
- Menangani kerusakan, perbaikan kelistrikan, air, gas, dan utilitas lainnya.
- Mengontrol kebutuhan listrik, air, gas, dan utilitas lainnya.
- Menetapkan standar kerja dan kebijaksanaan terhadap karyawan.

- Mengkoordinir dan mengawasi kerja karyawan

Kepala Bagian Maintenance membawahi :

Karyawan Maintenance

Tugas dan wewenang :

- Mengadakan pengawasan terhadap jalannya mesin produksi.
- Mengadakan service harian, mingguan, bulanan, dan tahunan.
- Melaksanakan perintah atasan dan mematuhi peraturan perusahaan
- Merawat dan memperbaiki mesin produksi bila terjadi kerusakan.

Kepala Divisi Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Tugas dan wewenang:

- Bertanggung jawab dalam pelayanan kesehatan, kesejahteraan dan keselamatan kerja pada perusahaan
- Mendisiplinkan kepada para karyawan untuk mematuhi peraturan kesehatan dan keselamatan kerja
- Menyediakan peralatan – peralatan kesehatan di ruang poliklinik
- Melakukan pelatihan dalam penanganan kecelakaan ketika kerja



Kepala Divisi Riset dan Pengembangan

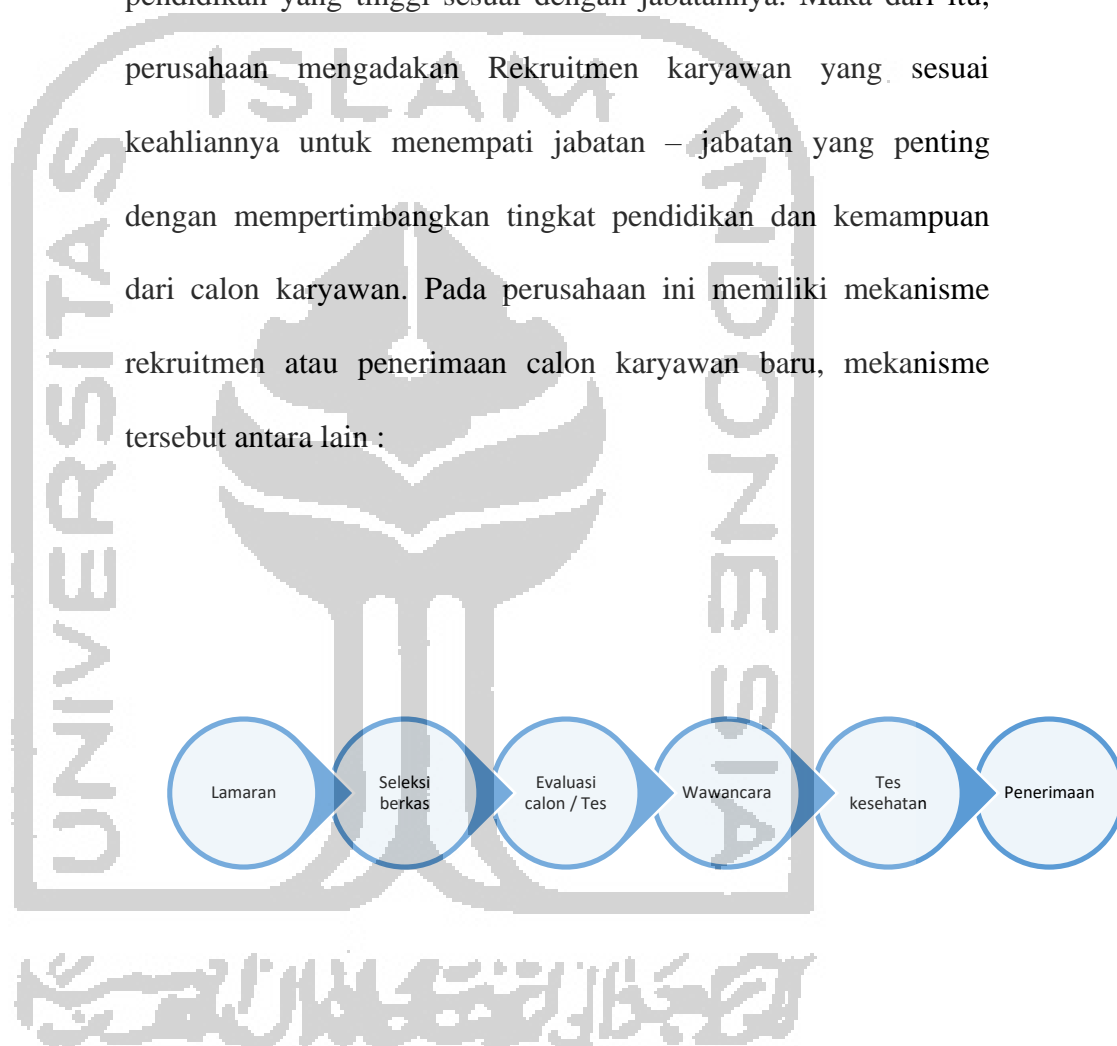
Tugas dan wewenang:

- Bertanggung jawab terhadap perusahaan dalam riset dan pengembangan pabrik
- Melakukan riset terhadap sumber yang berpotensi dalam pengembangan pabrik

لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ مُحَمَّدٌ رَسُوْلُهُ

4.5.4 Rekrutmen Karyawan

Dalam meningkatkan efisiensi dan kestabilan produksi, perusahaan ini mempekerjakan karyawan dengan jenjang pendidikan yang tinggi sesuai dengan jabatannya. Maka dari itu, perusahaan mengadakan Rekrutmen karyawan yang sesuai keahliannya untuk menempati jabatan – jabatan yang penting dengan mempertimbangkan tingkat pendidikan dan kemampuan dari calon karyawan. Pada perusahaan ini memiliki mekanisme rekrutmen atau penerimaan calon karyawan baru, mekanisme tersebut antara lain :



Gambar 35 Proses Rekrutmen Karyawan

Jumlah karyawan sebuah perusahaan disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan. Jumlah karyawan yang terlalu banyak menyebabkan tingginya pengeluaran yang ditanggung perusahaan. Sedangkan jumlah karyawan yang terlalu sedikit juga akan menyulitkan perusahaan dalam menyelesaikan target produksi,



sehingga akan menimbulkan berbagai masalah sehingga perlu perhitungan yang tepat terhadap efektifitas jumlah karyawan yang dibutuhkan perusahaan.

Tabel 4.9 Penggolongan Tenaga Kerja

No.	Jabatan	Jenjang Pendidikan
1	Direktur Utama	S2 atau S3 Tekstil/Teknik industri
2	Manager Produksi	S1 Teknik Tekstil
3	Manager Pengemb.& Evaluasi	S1 Teknik Tekstil/ Teknik Industri
4	Manager Umum	S1 Teknik Industri/Manajemen/Hukum
5	Kepala Bagian	S1 Teskil/Industri/Manajemen
6	Karyawan/ Staff	D3 Teknik/Manajemen
7	Operator	D3 atau S1 Teknik Elektro/ Mesin / SMK
8	<i>Maintenance</i>	SMK
9	Satpam	Diklat Keamanan
10	<i>Cleaning Service</i>	Minimal SLTP
11	Sopir	Minimal SLTA
12	Poliklinik	D3 Keperawatan

4.5.5 Ketenagakerjaan dan Sistem Kepegawaian

Suatu perusahaan dapat berkembang dengan baik jika didukung oleh beberapa faktor, dan salah satu faktor yang mendukung perkembangan perusahaan adalah jasa karyawan, oleh karena itu, loyalitas dan kedisiplinan karyawan harus dijaga dan dikembangkan. Untuk itu harus dijaga hubungan karyawan dengan perusahaan, karena hubungan yang harmonis akan menimbulkan semangat kerja dan dapat meningkatkan produktifitas kerjanya, yang pada akhirnya akan meningkatkan produktifitas perusahaan.

Hubungan tersebut dapat dicapai bila ada komunikasi dan pemberian fasilitas kepada karyawan secara layak. Salah satu contoh adalah sistem penggajian yang sesuai Upah Minimum Regional (UMR), pemberian gaji lembur dan fasilitas kesehatan yang baik sehingga kesejahteraan karyawan meningkat

4.5.5.1 Penggolongan Jumlah Karyawan

Penggolongan karyawan ini didasarkan atas jumlah gaji yang diterima dan waktu kerjanya. Hal ini dilakukan perusahaan untuk mempermudah distribusi gaji yang diberikan.

Tabel 4.10 Total Gaji Karyawan

No	Jabatan	Jumlah Karyawan	Gaji/Bulan	Total Gaji/Bulan
1	Direktur Utama	1	Rp 25.000.000	Rp 25.000.000
2	Manager	3	Rp 15.000.000	Rp 45.000.000
3	Kepala Divisi	15	Rp 7.000.000	Rp 105.000.000
4	Staff/Karyawan	30	Rp 4.500.000	Rp 135.000.000
5	Operator	170	Rp 2.500.000	Rp 425.000.000
6	Cleaning Service	10	Rp 1.500.000	Rp 15.000.000
7	Satpam	6	Rp 1.700.000	Rp 10.200.000
8	Sopir	4	Rp 1.500.000	Rp 6.000.000
Total Biaya				Rp 766.200.000

Adapun penggolongannya adalah sebagai berikut :

1. Karyawan Tetap

Karyawan tetap adalah karyawan yang sudah memiliki pengalaman terhadap bidang kerja sesuai dengan tanggung jawabnya dan sistem penggajiannya pun menggunakan sistem gaji per bulan. Untuk mendapatkan status sebagai karyawan tetap ini biasanya perlu melalui proses magang atau kerja kontrak

sehingga nanti dinilai oleh pimpinan apakah cocok untuk menjadi karyawan tetap. Pada perusahaan garmen ini yang termasuk dalam karyawan tetap adalah direktur utama, manajer, kepala bagian, staff, satpam dan petugas poliklinik.

Karyawan tetap adalah karyawan yang diangkat dan diberhentikan dengan Surat Keputusan (SK) Direksi dan mendapat gaji bulanan sesuai dengan kedudukan, keahlian, dan masa kerja.

2. Karyawan Kontrak

Karyawan kontrak adalah karyawan yang bekerja selama beberapa kurun waktu tertentu dan apabila waktu kontraknya sudah berakhir, maka akan dipertimbangkan oleh pimpinan perusahaan apakah melanjutkan kontraknya atau tidak, bahkan bisa jadi mengangkatnya menjadi karyawan tetap. Namun untuk mendapatkan rekomendasi menjadi karyawan tetap harus memiliki syarat – syarat yang telah ditetapkan perusahaan. Adapun yang termasuk dari karyawan kontrak ini adalah staff dari beberapa bagian produksi.

3. Karyawan Harian

Karyawan harian adalah karyawan yang bekerja dengan volume dan waktu yang berubah – ubah. Sistem penggajiannya didasarkan atas jumlah kehadiran dan jumlah hari kerjanya. Umumnya untuk pekerjaan ini tidak memerlukan keahlian khusus.

Karyawan harian adalah karyawan yang diangkat dan diberhentikan oleh Direksi tanpa SK Direksi.

4. Karyawan Borongan

Karyawan borongan adalah karyawan yang digunakan oleh perusahaan bila diperlukan saja, sistem upah yang diterima berupa upah borongan untuk suatu pekerjaan.

4.5.5.2 Jumlah Karyawan

Jumlah karyawan pada suatu perusahaan harus sesuai dengan kebutuhan perusahaan tersebut. Jika terlalu sedikit maka akan sangat berpengaruh terhadap efisiensi perusahaan, dimana waktu produksi yang sudah dirancang sedemikian efisien akan hancur disebabkan kekurangan SDM (sumber daya manusia). Dan apabila jumlah karyawan terlalu banyak akan berpengaruh pada pengeluaran perusahaan terutama pada penggajian karyawan. Adapun rencana jumlah karyawan pada perusahaan ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4.11 Tabel Jumlah Karyawan

No	Jabatan	Jumlah Karyawan
1	Direktur Utama	1
2	Manager	3
3	Kepala Divisi	15
4	Staff/Karyawan	30
5	Operator	170
6	Cleaning Service	10
7	Satpam	6
8	Sopir	4
Total		239

Jadi total jumlah karyawan pada pra perancangan pabrik ini adalah sebanyak 239 orang.

4.5.5.3 Waktu Kerja Karyawan

Jam kerja untuk karyawan pada perusahaan ini adalah sebanyak 8 jam dengan 1 jam istirahat. Namun jika diperlukan penambahan jam dikarenakan target produksi akan dilakukan lembur dan diupah sesuai dengan upah lembur yang telah ditetapkan. Adapun jumlah total hari kerja alam setahun pada pabrik garmen ini adalah sebanyak 300 hari. Rincian jam kerja dari perusahaan ini adalah sebagai berikut :

- Senin – Sabtu : 08.00 - 16.00
- Waktu istirahat setiap hari : 12.00 – 13.00
- Waktu istirahat hari Jum'at : 11.30 – 12.45

4.5.6 Riset dan Pengembangan

Pada perusahaan pabrik kaos ini memiliki seksi riset dan pengembangan yang bertanggung jawab atas pemberian kontribusi yang tepat guna pengembangan dan kemajuan perusahaan, juga memastikan kualitas performansi dalam perusahaan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan perusahaan. Dalam riset dan pengembangan terdapat berbagai macam dan tugasnya, antara lain :

a. Riset Pasar dan Pesaing

Dalam hal ini, riset pasar dilakukan untuk mengetahui daya serap pasar terhadap hasil produksi yang ditawarkan perusahaan. Sehingga kedepannya akan diketahui peramalan mengenai kebutuhan pasar di masa yang akan datang.

b. Riset dan Pengembangan Produk

Bidang ini melakukan survey terhadap pasar dan perusahaan lain yang nantinya akan dapat menciptakan produk yang lebih unggul dan lebih diterima oleh pasar, serta lebih berinovasi.

Survey yang dilakukan tersebut meliputi disain produk, harga produk, jumlah produk dan jenis produk. Departemen ini secara teoritis memang memiliki tanggung jawab yang lebih dalam hal melakukan riset dalam pengembangan, namun pada prakteknya semua departemen dalam suatu perusahaan harus bisa saling bersinergi dan bekerjasama demi kemajuan perusahaan.

Hubungan ini dapat dilakukan baik antara direktur utama dengan departemen ini ataupun bagian riset dengan bagian yang lainnya.

4.5.7 Kesejahteraan Karyawan

Perusahaan memberikan berbagai fasilitas kepada karyawan untuk memenuhi kebutuhan karyawan selama bekerja sehingga mereka dapat bekerja dengan nyaman. Fasilitas – fasilitas tersebut adalah :

a. Pakaian Kerja

Guna menghindari kesenjangan antar karyawan, maka perusahaan memberikan dua stel pakaian kerja, topi dan masker untuk digunakan selama bekerja.

b. Kantin

Keberadaan kantin sangat diperlukan. Selain sebagai tempat untuk makan, dapat pula digunakan sebagai tempat istirahat untuk memulihkan kondisi badan dan pikiran. Pengelolaan diserahkan kepada karyawan kantin.

c. Tunjangan Hari Raya (THR)

Tunjangan ini diberikan setiap tahun menjelang hari raya Idul Fitri. THR yang diberikan sebesar satu kali gaji pokok.

d. Jamsostek

Merupakan asuransi pertanggung jawaban jiwa dan kecelakaan, serta tabungan hari tua.

e. Masjid dan Kegiatan Kerohanian

Sebagai sarana beribadah dan kegiatan rohani maka didirikan masjid di lingkungan pabrik.

f. Hak Cuti

- Cuti Tahunan

Diberikan kepada karyawan selama 12 hari kerja dalam satu tahun.

- Cuti Masal

Setiap tahun diberikan cuti masal untuk karyawan bertepatan dengan hari raya besar keagamaan.

- Cuti Melahirkan

Karyawan wanita yang akan melahirkan berhak cuti selama tiga bulan dan gaji tetap dibayar dengan ketentuan jarak kelahiran anak pertama dan anak kedua minimal dua tahun.

4.5.8 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

1. Dalam bidang kesehatan dan keselamatan kerja (K3) terdapat beberapa faktor yang berpengaruh, yaitu :

- Sifat dari pekerjaan.
- Sikap dari pekerja.
- Pemerintah.
- Serikat pekerja.
- Tujuan dari manajemen (apakah mengutamakan Safety First atau Profit Oriented).
- Kondisi ekonomi.

2. Bahaya Terhadap Kesehatan

- Aspek lingkungan pekerjaan.
- Bersifat kumulatif.
- Berakibat kemunduran kesehatan.

3. Bahaya Terhadap Keselamatan

- Aspek dari lingkungan pekerjaan.
- Berpotensi terjadinya kecelakaan secara cepat.
- Kadang – kadang bersifat fatal.

4. Faktor Terjadinya Kecelakaan

- Faktor lingkungan.
- Faktor manusia.
- Tidak menggunakan alat pengaman.
- Kombinasi faktor lingkungan dan manusia.

5. Pendekatan Meningkatkan Kesehatan dan Keselamatan Kerja

a. Prevensi dan Disain

- Mempelajari faktor manusia.
- Dicari hal – hal yang mempermudah pekerjaan.
- Memperlakukan faktor pendukung.

b. Inspeksi dan Riset

- Aturan tentang alat yang digunakan.
- Apakah ada bahaya potensial.
- Riset terhadap kecelakaan.

c. Training dan Motivasi

- Program orientasi.
- Simulasi kecelakaan.
- Lomba dan komunikasi.

6. Kewajiban dan Hak Pekerja

- Memberikan keterangan yang benar bila diminta oleh tenaga pegawai pengawas dan ahli keselamatan.
- Memakai alat – alat perlindungan diri yang diwajibkan.
- Memenuhi dan mentaati semua syarat – syarat K3 yang diwajibkan.
- Meminta pada pengurus agar dilaksanakan semua syarat K3 yang diwajibkan.

4.6 Evaluasi Ekonomi

Pada perancangan pabrik ini dilakukan evaluasi atau penilaian investasi dengan maksud untuk mengetahui apakah pabrik yang dirancang ini menguntungkan dari segi ekonomi atau tidak.

Evaluasi ekonomi dilakukan untuk menganalisis kelayakan pabrik secara ekonomi. Karena salah satu tujuan didirikannya sebuah pabrik adalah meningkatkan nilai bahan baku menjadi lebih tinggi dengan sebuah proses yang dinilai dari meningkatnya harga jual. Sehingga sebuah pabrik harus mampu menghasilkan keuntungan.

4.6.1 Modal Investasi

Modal investasi Adalah modal yang tertanam pada perusahaan yang digunakan untuk proses produksi dalam jangka waktu lama dan terdiri dari alat – alat produksi, tanah dan bangunan, perizinan dan lain – lain.

1. Tanah dan Bangunan

Tabel 4.12 Total Investasi Tanah dan Bangunan

No	Keterangan	Luas (m ²)	Harga/m ²	Total Harga
1	Tanah	15.000	Rp.800.000	Rp.12.000.000.000
2	Bangunan	11.084	Rp.3.000.000	Rp.33.252.000.000
Total				Rp.45.252.000.000

2. Mesin – Mesin Produksi

Tabel 4.13 Total Investasi Mesin – Mesin Produksi

No	Nama mesin	Jumlah	Harga Satuan	Total Harga
1	Mesin Fabric Inspection	1	Rp.95.360.480	Rp.95.360.480
2	Mesin Spreading Timing TM-210	1	Rp.308.519.200	Rp.308.519.200
3	Mesin Cutting TIMING TMCC-2225/M	4	Rp.883.486.800	Rp.3.533.947.200
4	Mesin Jahit JUKI DDL 8100E	91	Rp.4.250.000	Rp.386.750.000
5	Mesin Obras JUKI MO6800 Type 6814s	11	Rp.10.000.000	Rp.110.000.000
6	Mitsubishi MS-0058-1A-2	11	Rp.4.450.000	Rp.48.950.000
7	Mesin Ironing SLZ-128A	20	Rp.7.805.840	Rp.156.118.800
8	Mesin Labeling	4	Rp.500.000	Rp.2.000.000
Total				Rp.4.641.645.680

3. Alat – Alat Transportasi

Tabel 4.14 Total Investasi Alat – Alat Transportasi

No	Keterangan	Jumlah	Harga Satuan	Total Harga
1	Truk Mitsubishi Tractor Head FV517JH (6×4)	2	Rp.1.285.000.000	Rp.2.570.000.000
2	Forklift	4	Rp.75.000.000	Rp.300.000.000
3	Kereta Dorong	5	Rp.3.500.000	Rp.17.500.000
Total				Rp.2.887.500.000

4. Utilitas

Tabel 4.15 Total Biaya Utilitas

No	Keterangan	Jumlah	Harga Satuan	Total Harga
1	Ac	10	Rp 2.785.000	Rp 27.850.000
2	Komputer	10	Rp 13.000.000	Rp 130.000.000
3	Pompa Air	1	Rp 3.000.000	Rp 3.000.000
4	Hydran	9	Rp 10.000.000	Rp 90.000.000
5	Kipas Angin	58	Rp 500.000	Rp 29.000.000
6	Lampu TL 40 Watt	444	Rp 45.000	Rp 19.980.000
7	Generator	1	Rp 701.180.000	Rp 701.180.000
8	Tangki Air Untuk Sanitasi	1	Rp 15.000.000	Rp 15.000.000
9	Tangki Air Untuk Produksi	1	Rp 15.000.000	Rp 15.000.000
10	Meja Spreading	2	Rp 2.000.000	Rp 4.000.000
11	Meja Labeling	2	Rp 2.000.000	Rp 4.000.000
12	Meja Bunding And Numbeing	2	Rp 2.000.000	Rp 4.000.000
13	Meja – Meja Produksi	5	Rp 2.000.000	Rp 10.000.000
Total				Rp 1.053.010.000

5. Investasi Alat – Alat Penunjang Non Produksi

Tabel 4.16 Biaya Insvestasi Alat – Alat Penunjang Non Produksi

No	Keterangan	Jumlah	Harga Satuan	Total Harga
1	Printer	9	Rp 1.000.000	Rp 9.000.000
2	Proyektor	2	Rp 900.000	Rp 1.800.000
3	Alat Tulis Kantor	1	Rp 1.000.000	Rp 1.000.000
4	Perlengkapan Satpam	3	Rp 1.500.000	Rp 4.500.000
5	Perlengkapan Dapur	1	Rp 3.000.000	Rp 3.000.000
6	Perlengkapan Cleaning Service	4	Rp 1.500.000	Rp 6.000.000
7	Perlengkapan Meja dan Kursi	28	Rp 800.000	Rp 22.400.000
8	Perlengkapan Masjid	1	Rp 2.000.000	Rp 2.000.000
9	Lain – Lain		Rp 5.000.000	Rp 5.000.000
Total				Rp 54.700.000

6. Instalasi

Tabel 4.17 Total Biaya Instalasi

No	Keterangan	Harga
1	Biaya Instalasi Listrik	Rp 45.000.000
2	Biaya Instalasi Air	Rp 40.000.000
Total		Rp 85.000.000

7. Perizinan

Tabel 4.18 Total Biaya Perizinan

No	Keterangan	Harga
1	Notaris, NPWP dan PKP	Rp 25.000.000
2	Badan Hukum dan Perizinan	Rp 25.000.000
Total		Rp 50.000.000

8. Rekapitulasi Modal Tetap

Tabel 4.19 Rekapitulasi Total Biaya Tetap

No	Jenis Modal Tetap		Biaya
1	Tanah dan Bangunan	Rp	45.252.000.000
2	Mesin dan Alat Produksi	Rp	4.641.645.680
3	Alat Transportasi	Rp	2.887.500.000
4	Biaya Utilitas	Rp	1.053.010.000
5	Biaya Non Produksi	Rp	54.700.000
6	Biaya Instalasi	Rp	85.000.000
7	Biaya Perizinan	Rp	50.000.000
Total Biaya		Rp	54.023.855.680
Biaya Tak Terduga (10% Dari Biaya Total)		Rp	5.402.385.568
Total Seluruh Modal Tetap		Rp	59.426.241.248

4.6.2 Modal Kerja

Modal kerja adalah modal yang digunakan untuk membiayai operasional perusahaan sehari – hari dan merupakan modal perusahaan untuk jangka pendek modal ini digunakan beberapa kali pakai dalam satu proses produksi. Modal kerja perusahaan ini dirincikan sebagai biaya operasional.

Biaya operasional perusahaan selalu mengalami perubahan setiap tahunnya, oleh karena itu biaya operasional dikelompokkan menjadi dua yaitu biaya tetap (*Fixed Cost*) dan biaya tidak tetap (*Variable Cost*).

4.6.2.1 Biaya Tetap

Biaya tetap adalah biaya yang dikeluarkan perusahaan dengan nilai cenderung stabil untuk jangka waktu tertentu. Rincian dari biaya tetap yang dikeluarkan perusahaan adalah sebagai berikut :

1. Gaji Karyawan

Pemberian gaji diberikan setiap bulan. Jumlah gaji yang diberikan disesuaikan berdasarkan jabatan, masa kerja, tingkat pendidikan, dan prestasi kerja. Pada tabel 4.20, berikut adalah rincian jumlah gaji yang dikeluarkan oleh perusahaan setiap bulannya.

Tabel 4.20 Rincian Gaji Karyawan

No	Jabatan	Jumlah Karyawan	Gaji/Bulan	Total Gaji/Bulan
1	Direktur Utama	1	Rp 25.000.000	Rp 25.000.000
2	Manager	3	Rp 15.000.000	Rp 45.000.000
3	Kepala Divisi	15	Rp 7.000.000	Rp 105.000.000
4	Staff/Karyawan	30	Rp 4.500.000	Rp 135.000.000
5	Operator	170	Rp 2.500.000	Rp 425.000.000
6	Cleaning Service	10	Rp 1.500.000	Rp 15.000.000
7	Satpam	6	Rp 1.700.000	Rp 10.200.000
8	Sopir	4	Rp 1.500.000	Rp 6.000.000
Total Biaya				Rp 766.200.000

Dari tabel 4.20 diatas maka total gaji karyawan yang dikeluarkan dalam satu tahun adalah sebagai berikut :

$$= \text{Rp.}766.200.000/\text{bulan} \times 12 \text{ bulan}$$

$$= \text{Rp.} 9.194.400.000 /\text{tahun}$$

2. Perawatan

Perawatan dilakukan agar modal tetap perusahaan dapat berfungsi dengan baik. Besarnya biaya perawatan yaitu 5% per tahun dari biaya pengadaan. Berikut rincian biaya perawatan.

Tabel 4.21 Total Biaya Perawatan

N o	Jenis Modal Tetap	Biaya Pengadaan	Persentase Biaya Perawatan	Total Biaya Perawatan/Tahun
1	Bangunan	Rp.33.252.000.000	5%	Rp. 1.662.600.000
2	Mesin Dan Alat Produksi	Rp.4.641.645.680	5%	Rp.232.082.284
3	Alat Transportasi	Rp.2.887.500.000	5%	Rp. 144.375.000
4	Biaya Utilitas	Rp. 1.053.010.000	5%	Rp . 52.650.500
5	Biaya Insvestasi	Rp. 54.700.000	5%	Rp .2.735.000
Total Biaya				Rp .2.094.442.784

3. Depresiasi

Depresiasi adalah biaya yang timbul karena usia mesin, peralatan, perlengkapan dan gedung yang menurunkan nilai investasi perusahaan. Penentuan nilai depresiasi berdasarkan undang – undang perpajakan tahun 2001, menjelaskan nilai depresiasi dihitung berdasarkan atas asumsi bahwa berkurangnya nilai suatu aset yang berlangsung secara linier.

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung depresiasi adalah sebagai berikut :

$$\text{Depresiasi} = \frac{p-s}{N}$$

Dimana p = Nilai awal dari aset

s = Nilai akhir dari aset

N = umur penggunaan

Adapun besarnya biaya depresiasi pada pabrik garmen kaos pria ini dapat dilihat pada tabel 4.22 berikut ini :

Tabel 4.22 Biaya Depresiasi

No	Jenis Modal	P	S = 20%	N	D
1	Bangunan	Rp.33.252.000.000	Rp 6.650.400.000	25	Rp 1.064.064.000
2	Mesin Dan Alat Produksi	Rp.4.641.645.680	Rp 742.976.286	20	Rp 194.933.469
3	Alat Transportasi	Rp.2.887.500.000	Rp 928.329.136	15	Rp 130.611.391
4	Biaya Utilitas	Rp. 1.053.010.000	Rp 210.602.000	10	Rp 84.240.800
5	Biaya Investasi	Rp.54.700.000	Rp 10.940.000	10	Rp 4.376.000
Total Biaya Depresiasi					Rp 1.478.225.660

4. Pajak

Besarnya pajak untuk bangunan, tanah dan kendaraan 10% setiap tahun. Maka besarnya pajak yang harus dibayar perusahaan adalah sebagai berikut :

a. Pajak Bangunan dan Tanah

$$= 10\% \text{ pertahun} \times \text{harga tanah dan bangunan}$$

$$= 10\% \times \text{Rp.45.252.000.000}$$

$$= \text{Rp.4.525.000.000/tahun}$$

b. Pajak Alat Transportasi

= 10% x harga alat transportasi

= 10% x Rp. 2.887.500.000

= Rp.288.750.000 /tahun

c. Total Pajak

= pajak tanah dan bangunan + pajak alat transportasi

= Rp.4.525.000.000/tahun + Rp.288.750.000 /tahun

= Rp .4.813.750.000 / tahun

5. Kesejahteraan Karyawan

Biaya kesejahteraan karyawan meliputi biaya seragam, uang makan, dan tunjangan hari raya.

a. Biaya Seragam

Setiap karyawan mendapatkan baju seragam kerja sebanyak 2 seragam. Dengan harga satu seragamnya Rp.50.000 maka biaya yang dikeluarkan sebagai berikut :

= 239 orang x Rp.50.000/baju x 2

= Rp.23.900.000/tahun

b. Biaya Makan Siang

Setiap karyawan mendapatkan jatah makan siang dengan harga satu porsi makanannya adalah Rp.10.000/hari, maka total biaya yang dikeluarkan adalah :

= 239 orang x Rp.10.000 x 300 hari kerja /tahun

= Rp. 717.000.000/tahun

c. Tunjangan Hari Raya

Total pengeluaran Tunjangan hari raya sama dengan satu bulan gaji pokok.

Tunjangan hari raya = Rp 766.200.000 / tahun

d. Total Biaya Kesejahteraan Karyawan

Total seluruh biaya yang dikeluarkan untuk kesejahteraan karyawan adalah sebagai berikut :

= Rp.23.900.000 + Rp.717.000.000 + Rp.766.200.000

= Rp.1.507.100.000 / tahun

6. Biaya Telepon dan Internet

Biaya telepon dan internet diasumsikan sebesar Rp.700.000/bulan sehingga biaya yang di keluarkan pertahunnya

adalah sebagai berikut :

= Rp.700.000/bulan x 12 Bulan

= Rp.8.400.000/tahun

7. Rekapitulasi Biaya Tetap

Rekapitulasi biaya tetap dapat dilihat pada Tabel 4. 23 berikut ini:

Tabel 4.23 Rekapitulasi Biaya Tetap

No	Jenis Biaya Tetap	Biaya
1	Gaji Karyawan	Rp 9.194.400.000
2	Biaya Perawatan	Rp 2.094.442.784
3	Depresiasi	Rp 1.478.225.660
4	Pajak	Rp 4.813.750.000
5	Kesejahteraan Karyawan	Rp 1.507.100.000
6	Telepon dan Internet	Rp 8.400.000
	Total Biaya Tetap	Rp 19.051.318.444

4.6.2.2 Biaya Tidak Tetap

Biaya tidak tetap adalah biaya yang selalu mengalami perubahan tergantung dari banyak faktor seperti kurs mata uang, banyak sedikitnya produksi, kenaikan atau penurunan harga bahan baku dari produsen dan lain – lain. Pada pabrik garmen kaos pria ini yang termasuk kedalam biaya tidak tetap adalah biaya bahan baku dan biaya utilitas.

1. Biaya Bahan Baku

Biaya bahan baku untuk membuat kaos pria pertahunnya dapat dilihat pada tabel 4. 24 berikut ini:

Tabel 4.24 Total Biaya Bahan Baku

No	Bahan Baku	Kebutuhan/Tahun	Satuan	Harga Satuan	Total Harga/Tahun
1	Kain Kapas	3.343.035	m/tahun	Rp 30.000	Rp 100.291.050.000
2	Benang Jahit	122.726,5	cone/tahun	Rp 20.000	Rp2.454.530.000
3	Karton Box	111.435	pcs/tahun	Rp 5.000	Rp 557.175.000
4	Plastik Poly Bag	2.228.690	pcs/tahun	Rp 500	Rp 1.114.345.000
5	Label	2.228.690	pcs/tahun	Rp 500	Rp 1.114.345.000
Total Biaya					Rp. 105.531.445.000

2. Biaya Utilitas

Biaya utilitas meliputi biaya listrik dan biaya bahan bakar pertahunnya. Adapun rincian biaya utilitas dapat dilihat pada tabel 4. 25 berikut ini :

Tabel 4.25 Total Biaya untuk Utilitas

No	Jenis Biaya	Biaya/Bulan	Biaya/Tahun
1	Listrik PLN	Rp. 115.460.917	Rp.1.385.531.004
2	Bahan Bakar Generator	Rp.619.596,5	Rp. 7.435.158
3	Bahan Bakar Truk Barang	Rp. 4.635.000	Rp. 55.620.000
4	Bahan Bakar Forklift	Rp.621.750	Rp.7.416.000
Total			Rp. 1.456.002.162

3. Rekapitulasi Biaya Tidak Tetap

Rekapitulasi total biaya tidak tetap yang dikeluarkan dalam satu tahun dapat dilihat pada tabel 4. 26 berikut ini :

Tabel 4.26 Rekapitulasi Biaya Tidak Tetap

No	Jenis Biaya Tidak Tetap	Biaya/Tahun	
1	Bahan Baku	Rp.	105.531.445.000
2	Utilitas	Rp	1.456.002.162
	total biaya	Rp	106.987.447.162

Dari data perhitungan biaya tetap dan biaya tidak tetap maka

total biaya Modal Kerja adalah sebagai berikut :

= Biaya tetap + biaya tidak tetap

= Rp. 19.051.318.444 + Rp. 106.987.447.162

= Rp 126.038.765.606

4.6.3 Sumber Pendanaan

Sumber pendanaan untuk mendirikan pabrik garmen kaos pria dengan total biaya pendirian sebesar Rp 126.038.765.606 berasal dari dua sumber yaitu 60% dari modal individu dan 40% dari investor, dengan rincian sebagai berikut.

1. Modal Individu

$$\begin{aligned}
 &= 60\% \times (\text{Modal Investasi} + \text{Modal Kerja}) \\
 &= 60\% \times (\text{Rp. } 59.426.241.248 + \text{Rp } 126.038.765.606) \\
 &= 60\% \times \text{Rp. } 185.465.006.854 \\
 &= \text{Rp. } 111.279.004.112,4
 \end{aligned}$$

2. Modal Investor

$$\begin{aligned}
 &= 40\% \times (\text{Modal Investasi} + \text{Modal Kerja}) \\
 &= 40\% \times (\text{Rp. } 59.426.241.248 + \text{Rp } 126.038.765.606) \\
 &= 40\% \times \text{Rp. } 185.465.006.854 \\
 &= \text{Rp. } 74.186.002.741,6
 \end{aligned}$$

4.6.4 Penentuan Harga Jual

Penentuan harga jual kaos pria ini didasarkan pada standar produksi pertahun yaitu sebesar 2.228.690 pcs dengan keuntungan 25%. Maka perhitungan harga jual produk diperoleh dengan tahapan sebagai berikut :

- Biaya tidak tetap = $\frac{\text{biaya tidak tetap}}{\text{produksi pertahun}}$

$$= \frac{\text{Rp.106.987.447.162 /tahun}}{2.228.690 \text{ pcs/tahun}}$$

$$= \text{Rp.48.005}$$
- Biaya Tetap = $\frac{\text{biaya tetap}}{\text{produksi pertahun}}$

$$= \frac{\text{Rp.19.051.318.444 /tahun}}{2.228.690 \text{ pcs/tahun}}$$

$$= \text{Rp.5.548}$$
- Harga Pokok = biaya tidak tetap + biaya tetap

$$= \text{Rp.48.005} + \text{Rp.5.548}$$

$$= \text{Rp.53.553 / pcs}$$
- Keuntungan/pcs = 40% x Harga pokok/pcs

$$= 40\% \times \text{Rp. 53.553/pcs}$$

$$= \text{Rp. 21.421}$$
- Harga Produk/pcs = Harga pokok/pcs + keuntungan

$$= \text{Rp. 53.553} + \text{Rp. 21.421}$$

$$= \text{Rp 74.974}$$

- Pajak Penjualan = $10\% \times \text{Harga produk/pcs}$
 $= 10\% \times \text{Rp. 74.974}$
 $= \text{Rp. 7.497}$

- Harga Jual/pcs = Harga produk/pcs + Pajak penjualan
 $= \text{Rp 74.974} + \text{Rp 7.497}$
 $= \text{Rp. 82.471 / pcs}$

4.6.5 Analisa Keuntungan

Keuntungan yang diperoleh selama 1 tahun adalah:

Produksi = 2.228.690 Pcs/Tahun

Harga jual/Pcs = Rp.82.471

- Hasil Penjualan Produk
 $= \text{harga jual/pcs} \times \text{kapasitas produksi/tahun}$
 $= \text{Rp.82.471/pcs} \times 2.228.690 \text{ Pcs/Tahun}$
 $= \text{Rp.183.802.292.990/tahun}$

Total Biaya produksi

= Biaya tetap + biaya tidak tetap

= Rp. 19.051.318.444 + Rp. 106.987.447.162

= Rp 126.038.765.606

- Keuntungan Sebelum Zakat
 $= \text{hasil penjualan produk} - \text{total biaya produksi}$
 $= \text{Rp.183.802.292.990/tahun} - \text{Rp 126.038.765.606}$
 $= \text{Rp.57.763.527.384/tahun}$

- Keuntungan Setelah Dikurangi dengan Pajak Penjualan
Sebesar 10%
 - = Rp.57.763.527.384 – (10% x Rp.57.763.527.384)
 - = Rp.57.763.527.384 – Rp.4.463.654.328,4
 - = Rp.40.172.888.955,6
- Pengeluaran Zakat 2,5%
 - = 2,5% x Rp.57.763.527.384
 - = Rp.1.444.084.184,6
- Keuntungan Bersih
 - = Keuntungan setelah zakat – Zakat
 - = Rp.57.763.527.384 - Rp.1.444.084.184,6
 - = Rp.56.319.443.199,4

Hasil keuntungan dibagi 60% untuk pemilik modal dan 40% untuk investor.

4.6.6 Analisa Kelayakan

Tujuan dari analisa kelayakan ini adalah untuk mengetahui apakah perusahaan yang akan didirikan ini layak untuk dijalankan atau tidak. Perhitungan analisa kelayakan yang digunakan pada pabrik garment kaos pria ini adalah analisis *break even point* (BEP), analisis *shut down point* (SDP), analisis *pay out time* (POT), analisis *return of investment* (ROI), dan analisis *return of equity* (ROE).

a. *Regulate Annual* (RA)

Regulate annual adalah biaya yang harus dikeluarkan perusahaan setiap tahunnya, biaya – biaya tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 4.27 Biaya Regulate Annual

No	Jenis Regulate Annual	Biaya
1	Biaya Promosi	Rp.20.000.000
2	Gaji Karyawan	Rp. 9.194.400.000
3	Perawatan	Rp.2.094.442.784
4	Kesejahteraan Karyawan	Rp.1.502.320.000
	Total	Rp. 12.811.162.784

b. *Sales Annual* (SA)

SA = kapasitas produksi/tahun x harga jual

$$= 2.228.690 \text{ Pcs/Tahun} \times \text{Rp. } 70.689,3 \text{ Pcs/Tahun}$$

$$= \text{Rp. } 157.544.536.017$$

c. *Fixed Cost* (FC)

$$\text{FC} = \text{Rp. } 19.051.318.444$$

d. *Variable Cost* (VC)

$$VC = \text{Rp. } 106.987.447.162$$

4.6.6.1 Break Even Point (BEP)

Break even point (BEP) adalah analisa titik pulang pokok yang dapat memastikan apakah perusahaan masih layak beroperasi atau tidak. Standar kelayakan BEP ditetapkan sebesar 40%-60%.

Analisa ini ditentukan oleh beberapa variabel, yaitu sebagai berikut

:

$$\text{BEP} = \frac{\text{fixed cost} + (0,3 \times \text{regulated annual})}{\text{sales annual} - \text{variable cost} - (0,7 \times \text{regulated annual})} \times 100\%$$

=

$$\frac{\text{Rp. } 19.051.318.444 + (0,3 \times \text{Rp. } 12.811.162.784)}{\text{Rp. } 157.544.536.017 - \text{Rp. } 106.987.447.162 - (0,7 \times \text{Rp. } 12.811.162.784)} \times 100\%$$

$$= 55\%$$

Produksi Saat BEP

$$= \text{BEP} \times \text{Kapasitas produksi/tahun}$$

$$= 55\% \times 2.228.690 \text{ Pcs/Tahun}$$

$$= 1.222.779,5 \text{ pcs/tahun}$$

Keuntungan Saat BEP = Produksi saat BEP x harga jual

$$= 1.222.779,5 \text{ pcs/tahun} \times \text{Rp. } 82.471 / \text{pcs}$$

$$= \text{Rp. } 100.843.848.144,5 / \text{tahun}$$

4.6.6.2 Shut Down Point (SDP)

Analisis SDP bertujuan untuk mengetahui kondisi perusahaan ketika mengalami kerugian yang disebabkan karena

biaya operasional pabrik yang terlalu besar ditentukan dengan

rumus berikut :

$$\bullet \text{ SDP} = \frac{0,3 \times \text{regulated annual}}{\text{sales annual} - \text{variable cost} - (0,7 \times \text{regulated annual})} \times 100\%$$

=

$$\frac{0,3 \times \text{Rp.12.811.162.784}}{\text{Rp.157.544.536.017} - \text{Rp.106.987.447.162} - (0,7 \times \text{Rp.12.811.162.784})} \times 100\%$$

= 9,24%

$$\begin{aligned} \bullet \text{ Produksi Saat SDP} &= \text{SDP} \times \text{kapasitas Produksi} \\ &= 9,24\% \times 2.228.690 \text{ Pcs/Tahun} \\ &= 205.931 \text{ pcs/tahun} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet \text{ Keuntungan Saat SDP} &= \text{Produksi saat SDP} \times \text{Harga jual} \\ &= 205.931 \text{ pcs/tahun} \times \text{Rp.82.471 / pcs} \\ &= \text{Rp.16.983.335.501 / tahun} \end{aligned}$$

4.6.6.3 Return On Investment (ROI)

Return on investment adalah perkiraan keuntungan yang dapat diperoleh setiap tahunnya yang didasarkan pada kecepatan pengembalian modal tetap terhadap investasi keseluruhan perusahaan.

$$\begin{aligned} \text{ROI} &= \frac{\text{Keuntungan bersih pertahun}}{\text{modal investasi} + \text{modal kerja}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Rp.56.319.443.199,4/tahun}}{\text{Rp.59.426.241.248} + \text{Rp 126.038.765.606}} \times 100\% \\ &= 30\% \end{aligned}$$

4.6.6.4 Return On Equity (ROE)

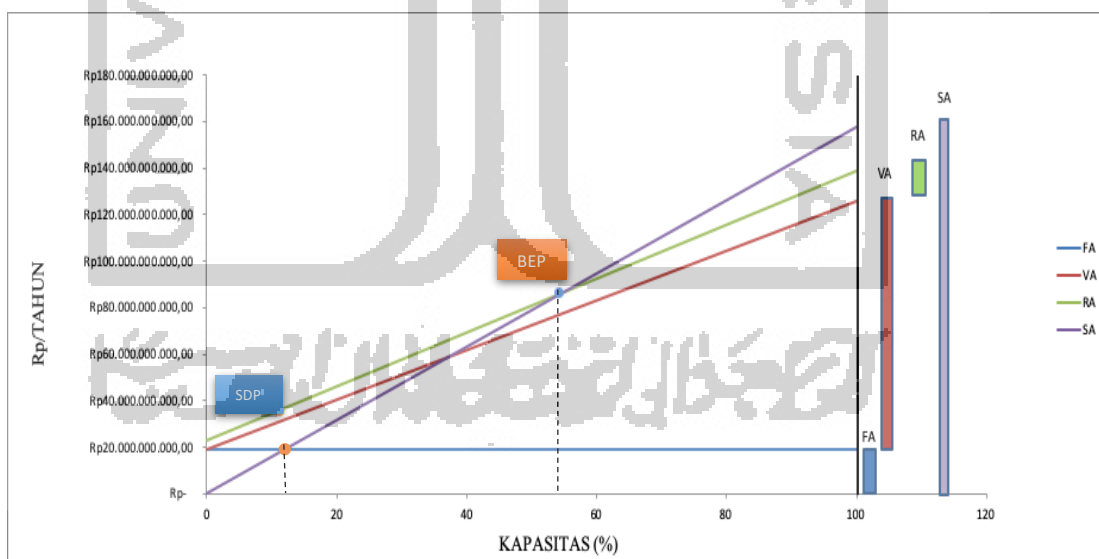
Return of Equity (ROE) adalah perkiraan keuntungan yang dapat diperoleh setiap tahunnya yang didasarkan pada kecepatan pengambilan modal tetap terhadap biaya pribadi.

$$\begin{aligned} \text{ROE} &= \frac{\text{Keuntungan bersih pertahun}}{\text{modal investas}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Rp.56.319.443.199,4/tahun}}{\text{Rp.59.426.241.248}} \times 100\% \\ &= 94\% \end{aligned}$$

4.6.6.5 Pay Out Time

Pay out time adalah waktu pengambilan modal berdasarkan keuntungan yang dicapai. Perhitungan ini diperlukan untuk mengetahui dalam beberapa tahun modal investasi yang dikeluarkan akan kembali. Perhitungan waktu pengembalian tersebut menyertakan modal investasi dan modal kerja.

$$\begin{aligned}
 \text{POT} &= \frac{\text{modal investasi} + \text{modal kerja}}{\text{Keuntungan bersih pertahun}} \\
 &= \frac{\text{Rp.59.426.241.248} + \text{Rp 126.038.765.606}}{\text{Rp.56.319.443.199,4/tahun}} \\
 &= 3 \text{ tahun 3 bulan}
 \end{aligned}$$



Gambar 36 Grafik BEP