

**ANALISIS PENGARUH LAYOUT PABRIK DAN PENJADWALAN PRODUKSI
TERHADAP KELANCARAN PROSES PRODUKSI PADA PERUSAHAAN PT.
COKRO JOYO MITRA TANI.**

SKRIPSI



Oleh

Nama : Moch. Fabian Prastya Dewanto
Nomor Mahasiswa : 17311085
Program Studi : Manajemen
Bidang Konsentrasi : Operasional

**FAKULTAS BISNIS DAN EKONOMIKA
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2021

**ANALISIS PENGARUH LAYOUT PABRIK DAN PENJADWALAN PRODUKSI
TERHADAP KELANCARAN PROSES PRODUKSI PADA PERUSAHAAN PT.
COKRO JOYO MITRA TANI.**

SKRIPSI

Ditulis dan diajarkan untuk memenuhi syarat ujian akhir guna memperoleh gelar sarjanastrata-1 di Jurusan Manajemen, Fakultas Bisnis dan Ekonomika Universitas

Islam Indonesia

Oleh

Nama : Moch. Fabian Prastya Dewanto
Nomor Mahasiswa : 17311085
Program Studi : Manajemen
Bidang Konsentrasi : Operasional

**FAKULTAS BISNIS DAN EKONOMIKA
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2021

Pernyataan Bebas Plagiarisme.

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Dengan ini saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini dengan judul : **ANALISIS PENGARUH LAYOUT PABRIK DAN PENJADWALAN PRODUKSI TERHADAP KELANCARAN PROSES PRODUKSI PADA PERUSAHAAN PT. COKRO JOYO MITRA TANI**, adalah benar-benar hasil penelitian, pengolahan, dan analisa saya sendiri sehingga tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain guna untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh pihak lain, kecuali yang secara tertulis diacu didalam naskah ini dan disebutkan didalam referensi. Apabila kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi atau hukuman yang sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, 21 Juni 2021

Penulis,



Moch. Fabian Prastya Dewanto

**ANALISIS PENGARUH LAYOUT PABRIK DAN PENJADWALAN PRODUKSI
TERHADAP KELANCARAN PROSES PRODUKSI PADA PERUSAHAAN PT.
COKRO JOYO MITRA TANI.**

Nama : Moch. Fabian Prastya Dewanto

Nomor Mahasiswa : 17311085

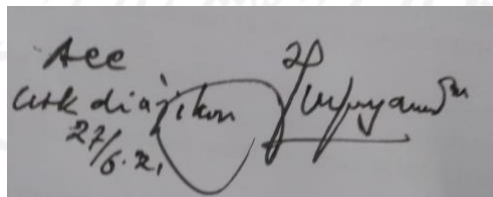
Program Studi : Manajemen

Bidang Konsentrasi : Operasional

Yogyakarta, 27 Juni 2021

Telah disetujui dan disahkan oleh

Dosen Pembimbing



Ace
Ctk di ajikan
27/6.21

Zulian Yamit, Drs.,M.Si.

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan penataan *layout* fasilitas produksi dan penjadwalan terhadap kelancaran proses produksi di perusahaan PT Cokrojoyo Mitra Tani. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang dibagikan kepada karyawan yang menjadi sample pada penelitian ini. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa variabel *layout* fasilitas produksi dan penjadwalan berpengaruh secara positif baik secara parsial maupun simultan terhadap kelancaran proses produksi. Hasil statistika deskriptif berdasarkan pernyataan responden juga menunjukkan bahwa *layout* pabrik dan penjadwalan produksi sudah berjalan cukup baik. Walaupun sudah baik, namun diperlukan peningkatan dari segi *layout* supaya proses produksi dapat berjalan lebih efektif dan efisien lagi yaitu dengan cara menambah beberapa *conveyor* karena beberapa proses perpindahan produk masih dilakukan secara manual. Dari segi penjadwalan sudah baik namun diperlukannya penulisan atau penyusunan jadwal secara computerize supaya lebih efisien dari segi waktu.

KATA PENGANTAR



Assalamu' alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah, puji syukur kita panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena atas rahmat, rizki, dan karunianya serta sholat dan salam bagi junjungan besar kita Nabi Muhammad SAW, sehingga atas ridhonya segala hambatan yang penulis alami dari awal pembuatan hingga akhir dapat terlewati dan terselesaikan.

Penyusunan proposal skripsi dengan judul **“Analisis Pengaruh Redesain Layout Pabrik Terhadap Kinerja Operasional Pada Perusahaan PT. Cokrojoyo Mitra Tani”** disusun sebagai salah satu syarat akademik guna untuk memperoleh jenjang kesarjanaan strata satu pada jurusan Manajemen Fakultas Bisnis dan Ekonomika Universitas Islam Indonesia. Tidak lupa saya ucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang sudah membantu dan mendorong saya sehingga penelitian ini dapat terselesaikan sebagaimana mestinya. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya selaku penulis, mengucapkan terima kasih kepada :

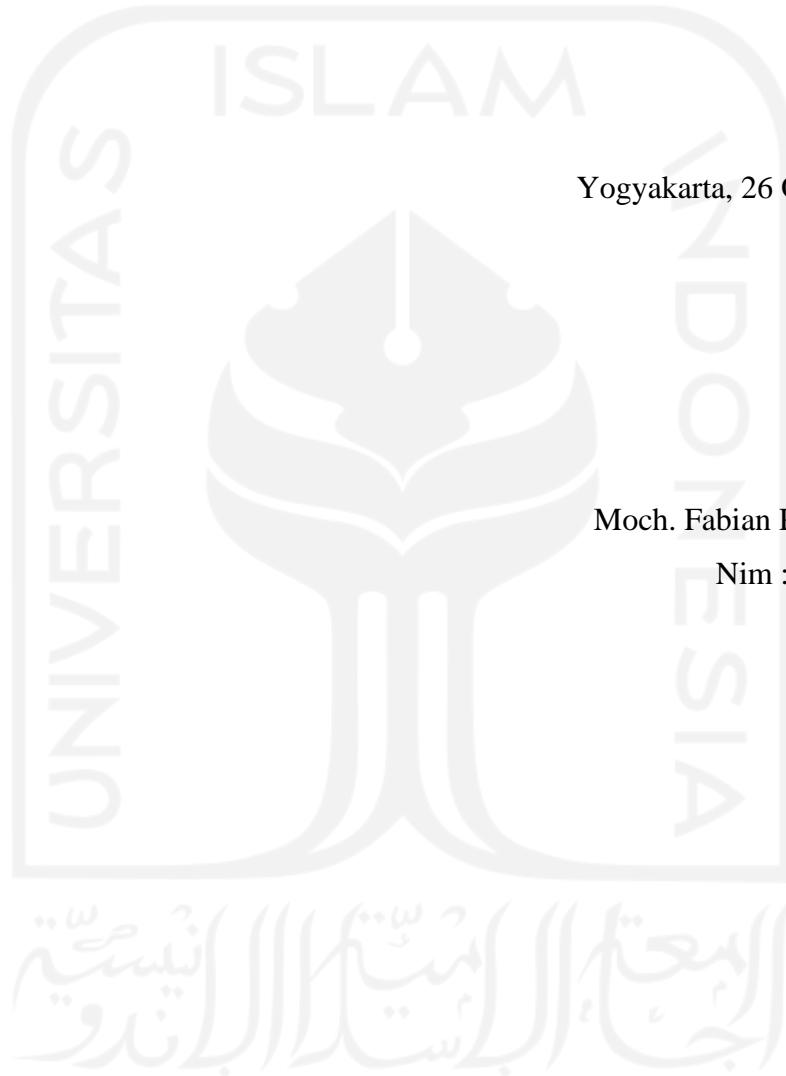
1. Allah SWT, karena atas karunia dan rahmatnya yang telah diberikan dalam bentuk akal, pikiran, kesabaran, Kesehatan serta segala kemudahan yang telah diberikan dari mulai awal penelitian ini berlangsung sampai dengan akhir penelitian.
2. Kedua nenek saya, Ibu Hetty Martini dan Ibu Elly Suwarti yang telah memberikan doa dan motivasi untuk menyelesaikan penelitian ini.
3. Kedua orang tua saya, Bapak Fitrandi Dewanto, SE dan Ibu Sandra Handarini. Terima kasih atas segala perhatian, doa, dan dukungan moral, material, dan finansial yang telah diberikan sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Prof. Fathul Wahid, ST., M.Sc., Ph.d., Selaku rektor Universitas Islam Indonesia.
5. Bapak Drs. Zulian Yamit, M.Si., Selaku Dosen Pembimbing. Terima kasih banyak saya ucapkan atas saran, nasehat, waktu, dan ilmu yang telah diberikan selama penelitian ini.
6. Adik kandung saya, Mozanda Tiara Dewanti. Terima kasih atas doa, motivasi, dan perhatian yang telah diberikan sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.

7. Bapak Ardiansyah Jombat Ismail, selaku direktur utama PT. Cokrojoyo Mitra Tani yang telah memberikan izin dan membantu saya dalam memperoleh data penelitian.
8. Bapak Sunu Nur Hadi, terima kasih atas bantuannya dalam memperoleh data penelitian.

Semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada kita semua, serta semoga karya penelitian ini mampu memberikan manfaat dan dimanfaatkan dengan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 26 Oktober 2020

Moch. Fabian Prastya Dewanto
Nim : 17311085



DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i
Halaman Judul	ii
Halaman Bebas Plagiarisme	iii
Halaman Pengesahan Skripsi	iv
Halaman Pengesahan Ujian	v
Abstraksi	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	ix
Daftar Gambar	x
Daftar Tabel	xi
Daftar Lampiran	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Landasan Teori.....	18
2.2.1 Layout/Tata Letak	18
2.2.2 Penjadwalan Produksi	34
2.2.3 Proses Produksi.....	44
2.3 Kerangka Pemikiran.....	46
2.4 Hipotesis	46
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Desain Penelitian	47
3.2 Lokasi Penelitian.....	47
3.3 Definisi Penelitian dan Definisi Operasional.....	48
3.4 Populasi dan Sampel	50
3.5 Metode Pengumpulan Data.....	52
3.6 Telnik Pengumpulan Data.....	52
3.7 Skala Pengukuran.....	53
3.8 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas	54
3.9 Metode Analisa Data.....	54

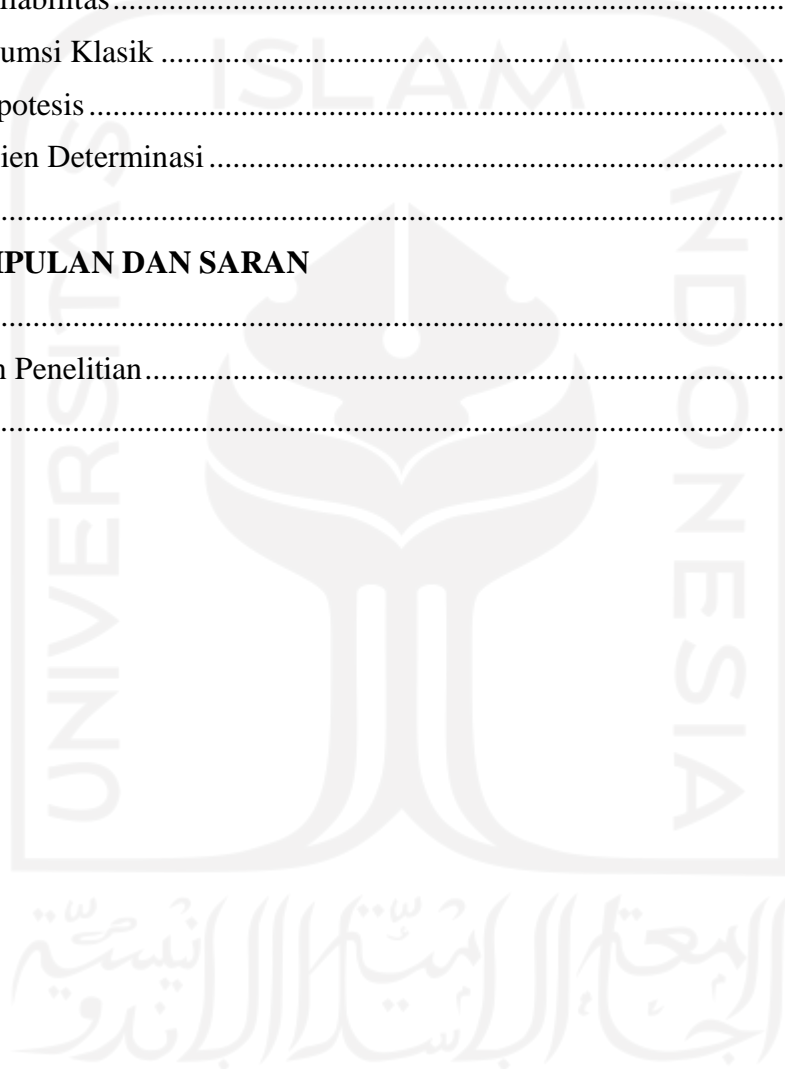
3.10 Uji Asumsi Klasik.....	56
3.11 Pengujian Hipotesis	58
3.12 Koefisiensi Determinasi.....	59

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Identitas Responden	60
4.2 Hasil Analisa Statistik Deskriptif Responden Terhadap Variabel Penelitian	62
4.3 Hasil Uji Validitas.....	65
4.4 Hasil Uji Reliabilitas.....	68
4.5 Hasil Uji Asumsi Klasik	69
4.6 Hasil Uji Hipotesis	71
4.7 Hasil Koefisien Determinasi	72
4.8 Pembahasan.....	73

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	75
5.2 Keterbatasan Penelitian.....	76
5.3 Saran	76



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Contoh Layout Berdasarkan Proses Pada Rumah Sakit.....30

Gambar 2.2 : Contoh Layout Pertoko.....32

Gambar 2.3 : Gambar Anak Panah.....36

Gambar 2.4 : Gambar Lingkaran Critical Path Method.....37

Gambar 2.5 : Gambar Panah Putus-Putus.....38



DAFTAR TABEL

<i>Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu</i>	11
<i>Tabel 3.1 Tabel Variabel Penelitian</i>	49
<i>Tabel 3.2 Tabel Besaran Nilai Pada Setiap Tingkat Persyaratan</i>	53
<i>Tabel 4.1 Tabel Identitas Responden Berdasarkan Jenis kelamin</i>	60
<i>Tabel 4.2 Tabel Identitas Responden Berdasarkan Jenjang Pendidikan</i>	61
<i>Tabel 4.3 Tabel Identitas Responden Berdasarkan Lamanya Bekerja</i>	61
<i>Tabel 4.4 Tabel Identitas Responden Berdasarkan Jabatan</i>	62
<i>Tabel 4.5 Tabel Penjelasan Responden Terkait Variabel Penjadwalan Produksi (X1)</i>	63
<i>Tabel 4.6 Tabel Penjelasan Respoden Terkait Variabel Layout Fasilitas Produksi (X2)</i> ...	64
<i>Tabel 4.7 Tabel Penjelasan Responden Terkait Variabel Kelancaran Proses Produksi (Y)</i>	65
<i>Tabel 4.8 Tabel Uji Variabel Penjadwalan Produksi</i>	66
<i>Tabel 4.9 Tabel Uji Validitas Layout Pabrik</i>	67
<i>Tabel 4.10 Tabel Uji Validitas Kelancaran Produksi</i>	68
<i>Tabel 4.11 Tabel Uji Reliabilitas Variabel Penjadwalan Produksi (X1)</i>	69
<i>Tabel 4.12 Tabel Uji Reliabilitas Variabel Layout (X2)</i>	69
<i>Tabel 4.13 Tabel Uji Reliabilitas Variabel Kelancaran Proses Produksi (Y)</i>	69
<i>Tabel 4.14 Tabel Uji Multikolinearitas</i>	70
<i>Tabel 4.15 Tabel Hasil Uji Regresi Berganda</i>	70
<i>Tabel 4.16 Tabel Hasil Uji T</i>	71
<i>Tabel 4.17 Tabel Hasil Uji F</i>	72
<i>Tabel 4.18 Tabel Hasil Koefisien Determinasi</i>	72

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah.

Indonesia memiliki kekayaan alam yang melimpah. Kekayaan alam yang melimpah dapat kita lihat dan rasakan dari kondisi pertanian Indonesia yang subur. Pada tahun 1964 Indonesia mengalami krisis pangan yang membuat era pemerintahan Soeharto mengambil kebijakan revolusi hijau dengan cara memperbanyak produksi pupuk kimia didalam negeri.

Pupuk kimia ini membantu petani dalam mempercepat pertumbuhan pertanian yang ada di wilayah sabang sampai Merauke. Adanya produk ini sangat diapresiasi oleh petani dan masyarakat sekitar karena mampu membuat negara Indonesia keluar dan terbebas dari masalah krisis pangan yang sudah terjadi selama ini. Namun, penggunaan pupuk kimia yang berlebihan ini walaupun mempercepat pertumbuhan ternyata tidak baik bagi kesehatan manusia dan merusak ekosistem karena zat kimia yang tertinggal ditanah akan menimbulkan pengurangan zat hara pada tanah sehingga tanaman tidak akan tumbuh maksimal lagi. Kurangnya zat hara pada tanah dapat kita amati dengan perubahan bentuk tanah yang semula gembur menjadi lengket. Jika hal ini terjadi maka akan merugikan petani terutama dari segi finansial dan merugikan dari segi kesehatan masyarakat yang mengkonsumsinya.

Maka dari itu pada awal era pemerintahan Susilo Bambang Yudhoyono, pemerintah melakukan kebijakan pemberian pupuk organik bersubsidi kepada para petani untuk mencegah kerusakan ekosistem terjadi. Sebenarnya masyarakat Indonesia sudah mengenal pupuk organik kurang dari 5000 tahun yang lalu jauh sebelum revolusi

hijau yang digaungkan selama pemerintahan presiden Soeharto yang membuat petani lebih suka dengan pupuk kimia.

Industri pupuk di Indonesia sangat berkembang secara pesat hal itu terbukti dengan adanya PT Pupuk Indonesia yang menjadi produsen pupuk yang terbesar di Asia. Faktor yang membuat tumbuhnya industri pupuk di Indonesia adalah faktor lingkungan alam di Indonesia, yang mana lingkungannya sangat banyak menyediakan bahan-bahan dasar yang digunakan untuk membuat pupuk organik. Cuaca di Indonesia yang tropis membuat rempah-rempah dan tanaman lainnya mudah tumbuh dengan subur.

Pupuk organik merupakan pupuk yang ramah lingkungan karena perannya yang mampu menyuburkan tanah dalam waktu yang panjang. Di Indonesia yang melakukan produksi pupuk organik yang terbesar adalah PT. Petrokimia Gresik. Perusahaan ini merupakan salah satu perusahaan perusahaan milik negara yang aktivitas utamanya adalah memproduksi dan mendistribusikan pupuk organik bersubsidi bagi para petani di seluruh wilayah pertanian Indonesia. PT. Petrokimia Gresik dalam mendistribusikan pupuk organik dilakukan dengan cara bekerjasama dengan beberapa mitra perusahaan yang sudah maupun baru akan mendirikan pabrik pupuk organik di seluruh wilayah Indonesia, khususnya wilayah yang dekat dengan pertanian guna untuk mempermudah pendistribusiannya.

Untuk memperoleh kelancaran selama proses produksi maka penentuan tata letak atau *layout* pabrik dan penjadwalan produksi yang baik menjadi faktor yang penting untuk diperhatikan. Proses Kelancaran produksi dapat terjadi apabila perusahaan mampu melakukan proses produksi secara efektif dan efisien. Efisien produksi yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu kemampuan perusahaan dalam meminimalkan waktu dan biaya yang dibutuhkan untuk melakukan kegiatan produksi. Dibiidang manapun perencanaan penempatan *layout* pabrik dan penjadwalan produksi menjadi

hal yang sangat mendasar dan suatu hal yang penting untuk diperhatikan karena menyangkut kesuksesan perusahaan dalam mencapai tujuannya.

Menurut Jay, Barry, dan Chuck (2017, p. 408) *Layout* adalah satu dari beberapa keputusan kunci yang menentukan efisiensi operasional perusahaan dalam jangka waktu yang relatif panjang. *Layout* memiliki dampak strategis karena *layout* mampu membangun prioritas kompetitif (kemampuan perusahaan yang berhubungan dengan kapasitas, proses, fleksibilitas dan biaya). *Layout* yang efektif dapat membantu perusahaan atau organisasi untuk memperoleh strategi yang mendukung tercapainya diferensiasi dan terciptanya biaya produksi yang rendah. Diferensiasi yang dimaksud adalah kemampuan produksi dalam penyortiran produk yang cepat dan akurat. Maka dari itu maka penentuan *layout* pabrik merupakan hal yang sangat penting untuk diperhatikan oleh manajer agar tujuan perusahaan dapat segera tercapai.

Menurut Zulian Yamit (2011:215) penjadwalan (*Scheduling*) merupakan gambaran waktu yang diperlukan untuk melaksanakan tugas dengan memperhatikan faktor-faktor seperti syarat-syarat tugas, perkiraan permintaan, dan kapasitas yang tersedia. *Scheduling* yang dilakukan bukan hanya sekedar daftar operasi saja namun dapat berisi informasi mengenai beberapa kegiatan operasi yang mungkin proses pengerjaannya dilakukan di waktu yang bersamaan. Dalam penjadwalan tugas manajer adalah menyusun atau memutuskan beberapa lama waktu yang diperlukan untuk setiap kegiatan produksi dan menghitung berapa banyak karyawan atau orang serta bahan baku yang diperlukan pada setiap tahapan proses produksi. Proses penjadwalan produksi merupakan hal yang perlu diperhatikan karena apabila penjadwalan yang dilakukan mampu diandalkan dengan baik maka kelancaran proses produksi akan tercipta dan mampu memberikan keuntungan bagi perusahaan.

Khusus wilayah Jawa Tengah dan sekitarnya PT Petrokimia Gresik berkerja sama dengan PT Cokrojoyo Mitra Tani untuk memproduksi pupuk organik yang nantinya akan dipasarkan ke seluruh wilayah Jawa Tengah dan sekitarnya. PT Cokrojoyo Mitra Tani didirikan pada tahun 2011 yang mana nama pendirian perusahaan pada waktu itu bernama UD Cokrojoyo. PT Cokrojoyo Mitra Tani memproduksi pupuk organik yang bahan baku dasarnya berasal dari kotoran sapi, ayam, dan kambing. Setelah pergantian manajemen UD Cokrojoyo berubah nama dan mengubah badan hukumnya menjadi PT Cokrojoyo Mitra Tani. Tujuan perubahan nama dan badan usaha ini bertujuan untuk melakukan ekspansi bisnis perusahaan.

Lokasi pendirian pabrik dan kantor administrasi PT Cokrojoyo Mitra Tani dipisahkan, pabrik yang menjadi lokasi produksi pupuk terletak di Jalan Raya Cangkringan, Purwomartani, Kec. Kalasan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Setelah 20 tahun lamanya berdiri PT Cokrojoyo Mitra Tani pada saat ini memiliki karyawan berjumlah 50 orang terdiri dari 2 petugas administrasi, 1 pengelola pabrik, dan sekitar 47 tenaga kerja bagian produksi. Perusahaan ini membagi waktu kerja karyawannya menjadi dua shif. Pabrik PT Cokrojoyo Mitra Tani memiliki ukuran tanah sebesar $25\text{m} \times 200 = 5000\text{ m}^2$ dan luas bangunan yang terdiri dari pabrik sebesar $15\text{ m} \times 100\text{ m} = 1.500\text{ m}^2$, Gudang produksi sebesar $10\text{ m} \times 100\text{m} = 1000\text{ m}^2$, Gudang bahan baku sebesar $30\text{ m} \times 50\text{ m} = 1500\text{ m}^2$, dan kantor pabrik sebesar $10\text{ m} \times 4\text{ m} = 50\text{ m}^2$.

Setelah adanya perubahan manajemen, PT Cokrojoyo Mitra Tani melakukan beberapa perbaikan diantaranya dengan memperbaiki susunan *layout* pabrik agar memperoleh proses produksi yang efektif dan efisien. Jika dilihat secara garis besar *layout* dan penjadwalan produksi yang dimiliki oleh PT Cokrojoyo Mitra Tani sudah tertata dengan baik karena memiliki standar yang jelas, namun masih terdapat beberapa

hal yang perlu untuk diperbaiki guna untuk meningkatkan keuntungan perusahaan. Maka dari itu adanya penelitian berjudul “**Analisis Pengaruh Layout Pabrik dan Penjadwalan Produksi Terhadap Kelancaran Proses Produksi Perusahaan PT. Cokrojoyo Mitra Tani**” bertujuan untuk menilai apakah *layout* pabrik dan penjadwalan produksi yang ada di PT. Cokrojoyo Mitra Tani mampu memberikan kelancaran pada proses produksi perusahaan.

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Apakah penetapan *layout* pabrik yang telah dilakukan PT CokroJoyo Mitra Tani berpengaruh terhadap kelancaran proses produksi perusahaan ?
- 1.2.2 Apakah penjadwalan produksi yang telah dilakukan PT CokroJoyo Mitra berpengaruh terhadap kelancaran proses produksi perusahaan ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adanya tujuan penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut :

- 2.1.1 Untuk mengetahui dan menganalisis apakah penetapan *layout* pabrik yang dilakukan PT Cokro Joyo Mitra Tani mampu meningkatkan kelancaran proses produksi.
- 2.1.2 Untuk mengetahui pengaruh penjadwalan produksi yang dilakukan PT Cokro Joyo Mitra Tani terhadap kelancaran proses produksi.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti.

Sebagai wadah untuk mempraktikkan dan mengimplementasi teori-teori yang telah diperoleh peneliti selama kuliah terutama teori mengenai *layout* pabrik dan penjadwalan.

1.4.2 Manfaat Bagi Perusahaan.

Diharapkan penelitian ini mampu memberikan manfaat dan membantu perusahaan dalam pengambilan keputusan dan penyelesaian masalah secara bijaksana dan lebih lanjut terutama mengenai masalah *layout* pabrik dan penjadwalan.

1.4.3 Manfaat bagi Akademisi.

Diharapkan penelitian ini mampu memberikan tambahan literatur dan wawasan bagi akademisi maupun masyarakat sehingga penelitian ini diharapkan nantinya dapat digunakan sebagaimana mestinya.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Kajian Pustaka

Beberapa penelitian sebelumnya yang telah melakukan penelitian mengenai *layout* antara lain sebagai berikut :

Penelitian pertama dilakukan oleh Teguh Sutrisno (2017) dengan judul Pengaruh Tata Letak Mesin dan Lingkungan Kerja Fisik Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Bagian Produksi. Penelitian ini berbentuk studi kasus pada PT. Unilever Indonesia, TBK TBB Factory. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui praktik penempatan tatakelola mesin pabrik dan lingkungan kerja fisik terhadap produktivitas kerja karyawan dan guna untuk mencari potensi yang ada agar mampu meningkatkan produktivitas kerja. Hasil dari penelitian ini bahwa tata letak mesin sangat berpengaruh terhadap produktivitas kerja, sedangkan lingkungan kerja fisik tidak berpengaruh terhadap produktivitas kerja.

Penelitian kedua dilakukan oleh Ika Putri Seimintari (2018) yang melakukan penelitian dengan judul Pengaruh *layout* Pabrik dan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku (MRP) Terhadap Kelancaran Proses Produksi pada Perusahaan Tahu Suryadi Kraksaan Kabupaten Probolinggo. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh tata letak atau *layout* pabrik dan kebutuhan bahan baku (MRP) terhadap kelancaran proses produksi pada perusahaan Tahu Suryadi Kraksaan Kabupaten Probolinggo. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pengaruh *layout* pabrik dan perencanaan kebutuhan bahan baku secara bersama-sama atau secara stimulant berpengaruh signifikan terhadap kelancaran proses produksi Tahu Suryadi Kraksaan Kabupaten Probolinggo. Namun *layout* pabrik tidak terlalu berpengaruh signifikan jika

dibandingkan dengan perencanaan kebutuhan bahan baku terhadap kelancaran proses produksi

Penelitian ketiga dilakukan oleh Dedi Joko Hermawan (2018) dengan judul Peran Desain *layout* dan Pemeliharaan Fasilitas Produksi Dalam Menunjang Kelancaran Proses Produksi Pada Raca Mie Cokro Kota Probolinggo. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah desain *layout* dan pemeliharaan mesin atau fasilitas produksi yang ada memiliki peran dalam menunjang kelancaran proses produksi. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 9 narasumber atau informan sehingga hasil dari penelitian ini mengungkapkan bahwa desain *layout* fasilitas produksi yang ada di Raja Mie Cokro Probolinggo telah sesuai dengan tahapan produksi. Proses produksi mie yang telah dilakukan selama ini tidak menemukan kendala. Dengan begitu maka terbukti bahwa desain *layout* yang baik berperan dalam menunjang keberlangsungan kelancaran proses produksi

Penelitian keempat dilakukan oleh Bernadet Ellen Purnama (2019) yang melakukan penelitian mengenai *layout* pabrik pada PT COOL Clean dengan judul penelitian Peranan Efektivitas dan Efisiensi Pelaksanaan Tata Letak atau *layout* Mesin Pabrik Dalam Meningkatkan Produktivitas Kerja Pada PT Cool Clean Malang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas dan efisiensi redesain *layout* pada PT Cool Clean yang berada di kota Malang. Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa *layout* yang berada di PT Cool Clean Malang kurang efektif. Ketidakefektifan ini terbukti karena jarak antar mesin yang relatif yang terlalu panjang sehingga peneliti mengusulkan untuk dilakukannya redesain *layout* mesin pabrik.

Penelitian Kelima dilakukan oleh Aji Nirzaman (2019) dengan judul penelitian Pengaruh Penjadwalan Produksi dan Tata letak Terhadap Kelancaran Proses Produksi di PT. Sinar Mulia Megah Abadi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui

seberapa besar pengaruh penjadwalan produksi dan tata letak bahan baku terhadap kelancaran proses produksi carton box pada PT. Sinar Mulia Megah Abadi . Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penjadwalan yang diterapkan PT. Sinar Mulia Megah Abadi belum maksimal karena pesanan yang datang selalu melebihi target, penyusunan layout bahan baku juga belum maksimal karena banyak hambatan yang terjadi pada proses perpindahan barang, proses produksi secara keseluruhan sudah berjalan dengan baik namun terkadang produksinya melebihi target harian, dan ada pengaruhnya penjadwalan dan tata letak dengan kelancaran proses produksi yang mana semakin baik penerapan atau penyusunan layout dan penjadwalan produksi maka semakin lancar proses produksi , begitu pula sebaliknya.

Penelitian Keenam dilakukan oleh Deni Triyoga (2019) dengan judul Evaluasi Penempatan Fasilitas Produksi (*layout*) Guna Meningkatkan Efisiensi Produksi Pada CV Su'ud Kab.Bondowoso. Perusahaan ini merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi rokok. Tujuan penulisan penelitian ini adalah untuk mengetahui optimalisasi penempatan *layout* dan memberikan solusi apabila *layout* yang telah ditetapkan belum optimal. Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa *layout* pabrik CV Su'ud belum optimal karena *layout* yang ada membuat alur produksi menjadi panjang. Alur produksi yang panjang ini membuat proses produksi menjadi tidak efisien. Selain itu disarankan agar perusahaan memisah barang jadi dengan tempat untuk menyimpan tembakau supaya didalam proses produksi tidak ada arus bolak balik yang membuat produksi menjadi tidak efisien.

Penelitian ketujuh dilakukan oleh Fitria Ratih Perwitasari (2019) dengan judul penelitian Pengaruh Tata Letak Fasilitas Pabrik dan Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas Perusahaan Daiwani. Perusahaan yang diteliti yaitu Daiwani merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi pakaian muslim untuk wanita maupun pria

yang berlokasi di Tasikmalaya. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa dan mengetahui peran *layout* atau tata letak fasilitas pabrik dan lingkungan kerja terhadap produktivitas perusahaan Daiwani. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tata letak pabrik Daiwani dalam klasifikasi baik. Tata letak atau *layout* pabrik dan lingkungan kerjanya memiliki pengaruh signifikan terhadap produktivitas perusahaan Daiwani.

Penelitian kedelapan dilakukan oleh Firnando Simanjuntak (2020) yang melakukan penelitian pada UMKM Tohu Srijaya yang berada dusun Rejoso, desa Junrejo, kota Batu, Malang. Penelitian ini berjudul Pengaruh *layout* Fasilitas Terhadap Efisiensi Proses Produksi Pada UMKM Tohu Srijaya Kota Batu. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis *layout* fasilitas atau mesin pabrik dan efisiensi dalam proses produksi yang ada di UMKM Tohu Srijaya. Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa proses produksi UMKM Tohu Srijaya sudah efisien dan UKM ini menggunakan jenis *layout* produk atau *layout* garis. Jenis *layout* ini diketahui berdasarkan alur dari proses produksi yang mana seluruh fasilitas-fasilitas produksi diletakkan atau dikelompokkan berdasarkan fungsinya.

Penelitian kesembilan dilakukan oleh Ragil Mahardhika (2020) dengan judul Pelaksanaan Tata Letak (*layout*) Peralatan Pabrik Untuk Meningkatkan Produktivitas Kerja Pada PT. Asindo Karsa Jaya Malang. Tujuan dari penulisan ini adalah untuk mengetahui efektivitas dan efisiensi produksi dalam jangka panjang. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan study kasus. Hasil dari penelitian ini mengungkapkan bahwa perusahaan PT. Asindo Karsa Jaya perlu melakukan redesain *layout* pabriknya karena proses produksinya dirasa belum efektif dan efisien. Apabila redesain *layout* pabrik dilakukan maka diprediksi akan menghemat waktu produksi 15 menit per putaran siklus produksi dan mampu meningkatkan produksi sebesar 378.768 unit

Tabel 2.1

Penelitian Terdahulu

No	Nama dan Institusi Penelitian	Tahun	Judul	Variabel	Kesimpulan	Tempat
1	Teguh Sutrisno/ Sekolah Tinggi Ekonomi Pelita Bangsa	2017	Pengaruh Tata Letak Mesin dan Lingkungan Kerja Fisik Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Bagian Produksi PT. Unilever Indonesia, TBK TBB Factory	X1 = Tata letak ; X2 = Lingkungan Kerja ; Y = Produktivita s Kerja.	Tata letak mesin sangat berpengaruh terhadap produktivitas kerja, sedangkan lingkungan kerja fisik tidak berpengaruh terhadap produktivitas kerja	Bekasi
2	Ika Putri Seimintari /Universitas Panca Marga	2018	Pengaruh <i>Layout</i> Pabrik dan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku (MRP) Terhadap Kelancaran Proses Produksi pada Perusahaan Tahu Suryadi Kraksaan	X1= <i>Layout</i> Pabrik ; X2= MRP ; Y= Kelancaran Proses Produksi	Pengaruh <i>layout</i> pabrik dan perencanaan kebutuhan bahan baku secara bersama-sama atau secara stimulant berpengaruh signifikan terhadap kelancaran proses produksi Tahu	Probolinggo

					<p>Suryadi Kraksaan Kabupaten Purbolinggo. Namun <i>layout</i> pabrik tidak terlalu berpengaruh signifikan jika dibandingkan dengan perencanaan kebutuhan bahan baku terhadap kelancaran proses produksi</p>	
3	DediJoko Hermawan/ Universitas Panca Marga	2018	Peran Desain <i>Layout</i> dan Pemeliharaan Fasilitas Produksi Dalam Menunjang Kelancaran Proses Produksi Pada Raca Mie Cokro Kota Probolinggo	X1=Desain <i>Layout</i> ; X2= Pemeliharaa n Fasilitas Produksi; Y= Kelancaran Proses Produksi.	Desain <i>layout</i> fasilitas produksi yang ada di Raja Mie Cokro Probolinggo telah sesuai dengan tahapan produksi. Proses produksi mie yang telah dilakukan selama ini tidak	Probolinggo

					menemukan kendala. Dengan begitu maka terbukti bahwa desain <i>layout</i> yang baik berperan dalam menunjang keberlangsungan kelancaran proses produksi	
4	Ellen Purnama/ Universitas Katolik Widya Karya.	2019	Peranan Efektivitas Dan Efisiensi Pelaksanaan Tata Letak/ <i>Layout</i> Mesin Pabrik Dalam Meningkatkan Produktivitas Kerja Pada PT Cool Clean	X= Efektivitas dan Efisiensi <i>Layout</i> ; Y= Produktivitas Kerja.	PT Cool Clean yang berada dikota Malang. Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa <i>layout</i> yang berada di PT Cool Clean Malang kurang efektif. Ketidakefektifan ini terbukti karena jarak antar mesin yang relatif yang terlampau panjang sehingga peneliti mengusulkan untuk dilakukannya	Malang

					redesain <i>layout</i> mesin pabrik.	
5	Aji Nirzaman / Universitas Langlangbuana	2019	Pengaruh Penjadwalan Produksi dan Tata letak Terhadap Kelancaran Proses Produksi di PT. Sinar Mulia Megah Abadi	X1= Penjadwalan produksi; X2= Tata letak; Y= Proses Produksi	Penjadwalan yang diterapkan PT. Sinar Mulia Megah Abadi belum maksimal hal ini ditunjukkan dengan pesanan yang datang selalu melebihi target, layout bahan baku yang diterapkan PT. Sinar Mulia Megah Abadi juga belum maksimal karena banyak hambatan yang terjadi pada proses perpindahan barang, proses produksi secara keseluruhan berjalan dengan baik namun	Bandung

					<p>terkadang produksinya melebihi target harian, dan ada pengaruhnya penjadwalan dan tata letak dengan kelancaran proses produksi yang mana semakin baik penerapan atau penyusunan layout dan penjadwalan produksi maka semakin lancar proses produksi, begitu pula sebaliknya.</p>	
6	Deni Triyoga/ Universitas Jember	2019	Evaluasi Penempatan Fasilitas Produksi (Layout) Guna Meningkatkan Efisiensi	X= Penempatan Layout; Y=Efisiensi Produksi	Layout pabrik CV Su'ud belum optimal karena Layout yang ada membuat alur produksi menjadi panjang. Alur produksi yang	Bondowoso

			Produksi Pada CV Su'ud		panjang ini membuat proses produksi menjadi tidak efisien. Selain itu disarankan agar perusahaan memisah barang jadi dengan tempat untuk menyimpan tembakau supaya didalam proses produksi tidak ada arus bolak balik yang membuat produksi menjadi tidak efisien.	
7	Fitria Ratih Perwitasari/ Universitas Siliwangi.	2019	Pengaruh Tata Letak Fasilitas Pabrik dan Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas Perusahaan Daiwani	X1=Tata Letak Fasilitas Pabrik; X2=Lingkungan Kerja; Y=Produktivitas Perusahaan	bahwa tata letak pabrik Daiwani dalam klasifikasi baik. Tata letak atau <i>layout</i> pabrik dan lingkungan kerjanya memiliki pengaruh signifikan terhadap peroduktivitas	Tasikmalaya

					perusahaan Daiwani	
8	Firnando Simanjuntak/ Fakultas Ekonomi Universitas Tribhuwana Tunggadewi	2020	Penelitian ini diberjudul Pengaruh <i>Layout</i> Fasilitas Terhadap Efisiensi Proses Produksi Pada UMKM Tohu Srijaya Kota Batu	$X=Layout$ Fasilitas; $Y=Efisiensi$ Proses Produksi	Proses produksi UMKM Tohu Srijaya sudah efisien dan UKM ini menggunakan jenis <i>layout</i> produk atau <i>layout</i> garis. Jenis <i>layout</i> ini diketahui berdasarkan alur dari proses produksi yang mana seluruh fasilitas-fasilitas produksi diletakkan atau dikelompokkan berdasarkan fungsinya.	Malang
9	Ragil Mahardhika/ Universitas Katolik Widya Karya	2020	Pelaksanaan Tata Letak (<i>Layout</i>) Peralatan Pabrik Untuk Meningkatkan Produktivitas	$X=$ Pelaksanaan <i>Layout</i> ; $Y=$ Produktivita s Kerja	perusahaan PT. Asindo Karsa Jaya perlu melakukan redesain <i>layout</i> pabriknya karena proses produksinya	Malang

			Kerja Pada PT. Asindo Karsa Jaya		dirasa belum efektif dan efisien. Apabila redesain <i>layout</i> pabrik dilakukan maka diprediksi akan menghemat waktu produksi 15 menit per putaran siklus produksi dan mampu meningkatkan produksi sebesar 378.768 unit	
--	--	--	--	--	---	--

2.2 Landasan Teori

2.2.1 *Layout* atau Tata Letak

2.2.1.1 Pengertian dan Pentingnya Perencanaan *Layout*.

Menurut Jay Heizer dan Berry Render (2017:408) perencanaan *layout* merupakan salah satu kunci yang menjadi penentu efisiensi operasional perusahaan dalam jangka panjang, sehingga perencanaan tata letak atau *layout* fasilitas-fasilitas produksi sangat penting untuk diperhatikan. *Layout* atau tata letak fasilitas produksi memiliki dampak strategis bagi perusahaan karena mampu membangun performa yang tinggi yang berkenaan dengan kapasitas, proses, fleksibilitas, biaya, kualitas kerja karyawan, kontak pelanggan, dan citra perusahaan. *Layout* yang efektif dapat membantu perusahaan dalam mencapai

strategi yang mendukung diferensiasi produk, produksi berbiaya rendah, dan waktu produksi yang efisien.

Menurut Rony Edward Utama dan Nur Asni Gani (2019 :105) *layout* adalah penyusunan letak mesin dan peralatan, aliran bahan, sirkulasi udara, pengaturan cahaya, tingkat kebisingan, keindahan dan kenyamanan, serta penyusunan tempat-tempat kerja lainnya yang diatur dan dikelola secara tepat. Sehingga diharapkan akan mendorong moral kerja yang tinggi. Maksud dari moral kerja yang tinggi yaitu perilaku karyawan yang giat dalam bekerja akibat adanya kesenangan atau kepuasan didalam dirinya . Kesenangan atau kepuasan karyawan dapat terpicu apabila *layout* perusahaan mampu ditetapkan dengan baik sehingga membuat karyawan merasa nyaman dan aman.

Menurut Zulian Yamit (2011:130) memberikan kesimpulan bahwa pengaturan *layout* fasilitas pabrik adalah rencana pengaturan semua fasilitas produksi guna memperlancar proses produksi yang efektif dan efisien. Pengaturan atau perencanaan *layout* fasilitas pabrik tidak hanya perlu dilakukan oleh perusahaan yang baru akan memasang fasilitas produksi yang baru saja namun perusahaan yang sudah memiliki fasilitas atau mesin produksi yang sudah lama juga perlu untuk memperhatikan penyusunan *layout* fasilitas pabriknya supaya memperoleh kinerja operasional yang maksimal.

Kinerja operasional yang baik dapat terrealisasikan apabila proses produksinya dilakukan dengan biaya yang rendah, hemat waktu, dan mampu menjaga kualitas produknya atau dalam penjelasan lain kinerja operasional yang baik merupakan kemampuan perusahaan dalam mewujudkan keefektifan dan keefisienan produksi, baik barang maupun jasa.

Apabila manajer atau pemimpin perusahaan merencanakan *layout* fasilitas pabrik dengan buruk maka dampaknya akan membuat perusahaan mengalami kerugian yang tidak sedikit. Kerugian tersebut dapat terjadi akibat adanya kerusakan bahan baku atau produk pada saat proses pemindahan bahkan intensitas kecelakaan kerja karyawan yang tinggi seperti tubrukan antar karyawan pada saat proses pemindahan.

Lingkungan kerja yang bising, sirkulasi udara tidak lancar, pencahayaan yang kurang, dan sumpek akan membuat moral kerja karyawan akan menurun. Karyawan akan merasa cepat Lelah, tidak termotivasi, sering sakit, sering mangkir dari pekerjaan, dan emosi karyawan yang akan meningkat dengan cepat apabila lingkungan kerja yang ada tidak memberikan kenyamanan. Masalah seperti ini merupakan masalah yang sering terjadi dan tidak bisa dihindari oleh perusahaan karena banyak manajer atau pemimpin perusahaan yang bahkan tidak memperhatikan mengenai pentingnya perencanaan *layout* secara strategis.

2.2.1.2 Prosedur dan Faktor-Faktor yang mempengaruhi *Layout*.

Menurut Ali Ramdhani (2014:292) adapun Langkah-langkah atau prosedur dalam penyusunan *layout* adalah sebagai berikut :

➤ **Analisa Produk.**

Dalam merencanakan tata letak atau *layout* pabrik Langkah yang pertamakali harus dilakukan adalah melakukan Analisa terhadap macam-macam produk dan jumlah produk yang harus dibuat. Analisa ini dapat dilakukan dengan menggunakan pertimbangan studi kelayakan secara teknis dan ekonomis.

➤ **Analisa Proses.**

Setelah menganalisa jenis dan jumlah produk yang akan dibuat, Langkah selanjutnya adalah melakukan Analisa terhadap macam-macam urutan produksi dan prosedur mengenai proses pengerjaan produksi produk yang telah ditetapkan untuk dibuat.

➤ **Analisis Pasar.**

Langkah ketiga dalam penyusunan *layout* yang harus dilakukan adalah mengidentifikasi variasi produk dan jumlah yang dibutuhkan oleh konsumen. Informasi ini sangat diperlukan guna untuk menentukan kapasitas produksi sehingga pada periode selanjutnya manajer atau pemimpin perusahaan dapat memutuskan mengenai banyaknya mesin dan fasilitas produksi yang diberikan.

➤ **Analisa Macam-Macam Mesin , Jumlah Mesin , dan Luas Area Produksi.**

Langkah keempat yaitu memperhatikan jenis dan jumlah mesin yang dibutuhkan, waktu standar produksi, jam kerja, dan efisien mesin. Dengan memperhatikan krrmpat hal tersebut maka kita dapat menghitung jumlah mesin dan fasilitas yang diperlukan. Dengan begitu maka luas area produksi, stasiun kerja, jalan lintas untuk perpindahan bahan dapat segera ditentukan agar proses produksi dapat berlangsung dengan lancar.

➤ **Pengembangan Alternatif *Layout*.**

Sebelum memilih bentuk *layout* terbaik yang akan diimplementasikan maka sebaiknya terlebih dahulu dilakukan pengembangan alternatif *layout* dengan mempertimbangkan analisis ekonomi yang didasarkan atas macam atau jenis tipe *layout* yang dipilih; Perancangan pola aliran material atau bahan

produksi yang harus dipindah dari satu proses keproses lainnya; mempertimbangkan luas area dan luas bangunan; dan analisis aliran material dengan memperhatikan volume dan jarak perpindahan material sehingga diperoleh biaya yang paling minimum.

➤ **Perancangan *Layout*.**

Langkah yang terakhir adalah implementasi *layout* berdasarkan hasil analisis alternatif terbaik yang telah dipilih untuk pengaturan fasilitas fisik dan departemen penunjang.

Menurut Rony Edward Utama dan Nur Asni Gani (2019 :106) sebenarnya tidak ada formula khusus dalam merencanakan *layout* karena semua tergantung pada pandangan dan harapan manajemen mengenai perusahaannya saat ini dan perkembangannya dimasa yang akan datang. Maka dari itu kerena pertimbangan *layout* bersifat subjektif maka penyusunan perencanaan *layout* merupakan kegiatan seni. Zulian Yamit (2011:132) juga mengungkapkan bahwa prosedur dalam penyusunan *layout* fasilitas pabrik, baik fasilitas pabrik yang sudah ada maupun fasilitas pabrik yang baru , yaitu pertama harus menganalisis produk dan proses produksi yang diperlukan, penentuan jumlah mesin dan luas area yang dibutuhkan, penentuan tipe *layout* yang dihendaki, penentuan aliran kerja dan bahan, penentuan luas area dan departemenm dan rencana secara detail mengenai *layout* yang telah dipilih. Selain menjalankan prosedur tersebut maka dalam perencanaan penyusunan *layout* pabrik juga perlu untuk memperhatikan faktor-faktor sebagai berikut :

➤ **Jenis produk yang dibuat.**

Kita harus memperhatikan desain maupun volume produksi yang dikehendaki;

➤ **Urutan proses.**

Selain jenis produk kita juga perlu untuk memperhatikan apakah proses produksinya atas dasar aliran arus (flow) atau atas dasar proses.

➤ **Alat yang digunakan.**

Penting untuk memperhatikan peralatan yang digunakan, baik menyangkut teknologi maupun menyangkut kapasitas mesin.

➤ **Balance Capacity.**

Yaitu memperhatikan keseimbangan kapasitas antar mesin atau antar departemen supaya tidak terjadi penumpukan disatu titik produksi atau waktu tunggu .

➤ **Memperhatikan area kerja agar mampu untuk meminimalisir kecelakaan kerja dan meningkatkan kepuasan kerja karyawan.**

➤ **Memperhatikan area pelayanan agar konsumen merasa nyaman.**

➤ **Fleksibilitas layout.** (baik *layout* yang ada maupun *layout* yang memerlukan perubahan)

2.2.1.3 Manfaat dan Tujuan Layout.

Secara fundamental tujuan perencanaan *layout* yaitu agar proses produksi yang dilakukan oleh perusahaan dapat terlaksana secara efektif dan efisien, sehingga proses produksi dapat berlangsung dengan lancar. Dengan tercapainya proses produksi secara efektif dan efisien maka perusahaan mampu memperoleh competitive advantage atau keunggulan dalam bersaing dengan perusahaan pesaing sejenis. Ali Ramdhani (2014:284)

menjelaskan secara spesifik mengenai keuntungan atau manfaat dari penerapan *layout* atau tata letak yang baik, sebagai berikut :

➤ **Meningkatkan jumlah output produksi.**

Dengan diterapkannya *layout* yang baik maka akan memperoleh kinerja operasional yang baik atau kelancaran dalam proses produksi. Apabila proses produksi lancar maka akan memberikan jumlah output yang besar serta mampu memperoleh efisiensi dalam produksi, baik dari segi waktu maupun biaya.

➤ **Mengurangi *delay* atau waktu tunggu produksi**

layout yang baik akan memberikan *balance capacity* yaitu keseimbangan beban serta waktu tunggu antar satu mesin dengan mesin yang lainnya. Dengan begitu penumpukan yang terjadi pada satu mesin produksi yang dapat menghambat proses produksi (waktu tunggu) dapat diminimalisir.

➤ **Mengurangi *Material Handling* atau proses pemindahan bahan,**

Proses produksi yang terjadi diperusahaan sebagian besar yang paling sering mengalami perpindahan yaitu adalah bahan baku. Peralatan yang digunakan untuk memindahkan bahan dari satu proses ke proses lainnya itu memerlukan biaya yang tidak sedikit. Besarnya biaya inilah yang membuat para perencana *layout* akan merencanakan *layout* perusahaan supaya perpindahan bahan dari proses produksi dapat diminimalisir.

➤ **Menghemat penggunaan area produksi,**

Penambahan luas bangunan atau area produksi sering terjadi apabila terjadi penumpukan material pada proses produksi dan jarak antar masing-masing fasilitas produksi atau mesin terlalu berjauhan. Maka dari itu maka

diperlukan penataan *layout* yang maksimal supaya mampu memberikan efisiensi dalam penggunaan ruang atau area produksi.

➤ **Proses manufacturing yang lebih singkat,**

Jarak yang dipersingkat antar mesin produksi dan kemampuan untuk mengurangi waktu tunggu akan mempersingkat proses produksi perusahaan, sehingga proses produksi yang dilakukan bisa lebih efisien.

➤ **Mengurangi resiko terjadinya kecelakaan kerja,**

Layout yang baik akan memberikan lingkungan kerja yang aman sehingga intensitas kecelakaan kerja pada suatu perusahaan tidak tinggi.

➤ **Memperbaiki moral dan kepuasan kerja,**

Karyawan dalam suatu perusahaan merupakan salah satu faktor penting yang menjadi penentu baik buruknya kinerja operasional perusahaan. Moral kerja yang buruk biasa terjadi karena karyawan tidak merasa puas terhadap pekerjaannya. Ketidakpuasan tersebut bisa terjadi apabila salah satu faktornya yaitu penetapan *layout* perusahaan sangat buruk sehingga lingkungan kerja yang ada menjadi tidak nyaman dan aman. Apabila *layout* yang ditetapkan baik maka akan meningkatkan giat karyawan atau semangat karyawan dalam bekerja, dampaknya dengan giatnya karyawan dalam bekerja maka akan meningkatkan kinerja operasional perusahaan yang akan membawah keuntungan bagi perusahaan

➤ **moral dan kepuasan kerja yang mampu memberikan dampak yang merugikan dan mempengaruhi kualitas dari bahan baku ataupun produk jadi.**

layout yang buruk akan memberikan dampak yang merugikan perusahaan seperti intensitas kecelakaan kerja yang tinggi, waktu produksi yang lama,

biaya produksi yang mahal, dan sebagainya. Serta *layout* yang buruk mampu menurunkan kualitas dari bahan baku maupun produk jadi karena seperti tabrakan antar produk atau bahan yang mungkin terjadi pada saat proses produksi berlangsung.

2.2.1.4 Dasar-dasar Pengaturan *Layout*.

Menurut Zulian Yamit (2011:133) terdapat dua dasar yang dapat dilakukan dalam melakukan pengaturan tata letak fasilitas pabrik, yaitu :

➤ **Atas Dasar Proses.**

Faktor yang paling menjadi penentu dalam cara pengaturan *layout* atas dasar proses adalah tipe dan karakteristik dari peralatan produksi. Jadi, pengaturan *layout* berdasarkan proses akan dilakukan dengan mengelompokkan menjadi satu mesin-mesin perusahaan berdasarkan katakteristik yang sama.

➤ **Atas Dasar Produk.**

Faktor yang paling menjadi penentu dalam melakukan pengaturan *layout* atas dasar produk adalah jenis pekerjaan yang harus dilakukan pada produk tersebut. Dalam penempatan fasilitas pabrik atas dasar produk seperti mesin tidak memandang mesin pabrik berdasarkan tipe atau karakteristiknya melainkan memandang penempatan tata letak fasilitas produksi berdasarkan urutan dari satu proses ke proses lainnya

2.2.1.5 Pengukuran Kualitas *Layout*.

Menurut Jay Heizer dan Berry Render (2017:409) bahwa tata letak yang baik dapat diketahui apabila beberapa tuntutan berikut telah terpenuhi :

➤ ***Material Handling Equipment.***

Para manajer atau pemimpin perusahaan harus memutuskan mengenai peralatan atau fasilitas apa saja yang akan digunakan, termasuk conveyors, cranes, sistem

penyimpanan otomatis, sistem pengambilan otomatis, serta gerobak untuk mengirim dan menyimpan bahan secara otomatis. Keputusan atas peralatan dan fasilitas yang digunakan akan menentukan kelancaran proses perpindahan material atau bahan baku maupun produk jadi. Jadi, indikator guna untuk menentukan kelancaran *Handling Equipment* yaitu dengan menganalisa banyak sedikitnya hambatan yang terjadi pada masing-masing alat atau fasilitas yang digunakan untuk melakukan produksi.

➤ ***Capacity and Space Requirement.***

Layout yang ditetapkan harus menyediakan jarak yang cukup antara personel atau karyawan, mesin, dan peralatan produksi. Manajer operasi juga harus membuat penilaian mengenai kebutuhan ruangan untuk setiap karyawan yang ada. Manajer operasi juga wajib mempertimbangkan kebutuhan *layout* yang berkaitan mengenai keselamatan kerja, kebisingan, debu, asap, suhu, dan ruangan yang ada disekitar peralatan dan mesin

➤ ***Environment and Aesthetics.***

Layout dapat dikatakan baik apabila penataannya juga memperhatikan jendela untuk pencahayaan, penghijauan, dan ketinggian partisi guna untuk memfasilitasi aliran udara, serta mampu mengurangi kebisingan yang ada akibat dari proses produksi.

➤ ***Flows of Information.***

Komunikasi merupakan hal yang paling penting bagi seluruh organisasi dan agar komunikasi berjalan baik maka harus difasilitasi dari segi tata letaknya. Maka dari itu manajer operasi harus memutuskan apakah akan menggunakan *layout* kanor yang terbuka, setengah tinggi, atau bersifat pribadi, tentunya keputusan tersebut disesuaikan dengan kebutuhan aliran informasi yang

diinginkan atau diharapkan oleh perusahaan. Kelancaran proses informasi ini diharapkan mampu menunjang kelancaran proses produksi.

➤ ***Cost of Moving Between Various Work Areas.***

Mungkin terdapat pertimbangan yang tergolong unik dalam penyusunan *layout* terkait dengan material bergerak, misalnya perpindahan baja cair yang lebih sulit dipindahkan ketimbang baja dingin. Tentu perpindahan kedua jenis barang tersebut memiliki biaya perpindahan dan kebutuhan luas area yang berbeda.

2.2.1.6 Jenis - Jenis *Layout*.

Menurut Jay Heizer dan Berry Render (2017:409) *layout* dapat terbagi menjadi 7 jenis seiring dengan adanya perkembangan teknologi, diantaranya :

➤ **Tata Letak Posisi Tetap.**

Fixed- position *layout* atau tata letak posisi tetap merupakan penyusunan tata letak dimana segala peralatan, fasilitas dan bahan untuk produksi seperti bahan baku, peralatan produksi, mesin produksi, tenaga kerja, dan sebagainya dibawa ketempat produk akan dibuat, sehingga produk yang akan dibuat sama sekali tidak bergerak. Penyusunan tata tata letak posisi tetap ini tidak hanya berlaku bagi proses pembuatan produk berbentuk barang saja namun dalam bentuk jasa juga bisa diterapkan. Contoh dari penyusunan *layout* posisi tetap ini untuk produk barang maupun jasa yaitu proses pembuatan gedung, jembatan, pagelaran konser, upacara kenegaraan, kegiatan pameran, dan sebagainya.

➤ ***Layout Berdasarkan Proses.***

Layout berdasarkan proses memiliki banyak sinonim atau persamaan kata, jadi *layout* berdasarkan proses ini dapat disebut dengan *layout by process*, atau *job-shop layout* , atau *functional layout* , atau *oriented layout* . Penyusunan

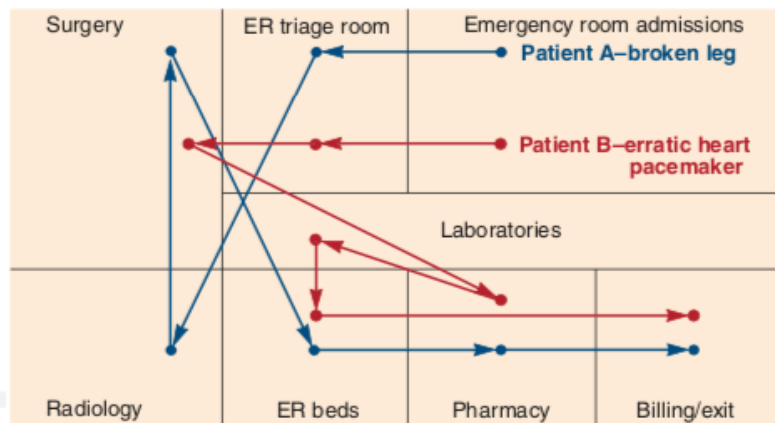
layout berdasarkan proses ini dirancang dengan mengelompokkan orang-orang yang memiliki keahlian yang sama, yang melakukan kegiatan yang sesuai dengan keahliannya tersebut. Mesin-mesin yang digunakan dalam *layout* seperti ini bersifat umum atau dapat digunakan untuk membuat beberapa macam varian produk karena orang-orang yang menanganinya juga memiliki beberapa keahlian. *layout* berdasarkan proses ini tentunya memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan. Berikut kelebihan dan kelemahan *layout* yang disusun berdasarkan proses :

- **Kelebihan**

Dengan menerapkan *layout* berdasarkan proses ini akan meningkatkan kepuasan kerja karyawan karena pekerjaannya menjadi tidak monoton ; fleksibel dalam melakukan suatu kegiatan ; memiliki variasi dalam pekerjaan sehingga tidak membosankan ; ketidakperluan atas mesin-mesin khusus mampu membatasi investasi ; mampu menjaga Kesehatan dan keselamatan kerja karyawan ; Memperoleh pembiayaan proses produksi yang optimal.

- **Kelemahan.**

Penerapan *layout* ini apabila output suatu produk yang dihasilkan bervariasi maka biaya material handling atau biaya penanganan bahan menjadi mahal serta pengendaaliannya menjadi relatif lebih sulit dan persediaannya relatif lebih banyak ; Upah dan gaji karyawan juga tinggi karena tenaga kerja yang direkrut bersifat tenaga ahli ; Karena alat yang sering digunakan untuk melakukan produksi bersifat otomatis maka tingkat kreativitas dan inovasinya rendah.



Gambar 2.1 : Contoh Layout Berdasarkan Proses Pada Rumah Sakit

➤ **Work-Cell.**

Jenis *layout* Work-cell menyusun kembali orang-orang dan mesin-mesin yang tersebar diberbagai departemen guna untuk membuat produk dalam jenis tunggal atau sekelompok produk yang saling berkaitan dari segi porses dan komponen-komponennya. Susunan Work-cell ini akan diubah bentuknya apabila desain dan volume produk mengalami perubahan sehingga memerlukan pengaturan khusus dari mesin dan peralatan. Keuntungan sistem kerja work-cell antara lain :

1. Menekan work in process (WIP) karena dirancang untuk adanya keseimbangan antar mesin.
2. Menghemat ruangan karena tidak diperlukan WIP yang banyak.
3. Mampu menghemat biaya tenaga kerja langsung karena adanya perkembangan atas penjadwalan dan komunikasi antar karyawan serta aliran bahan yang tetap.
4. Peningkatan kualitas terus dikembangkan sehingga akan meningkatkan tanggung jawab karyawan dalam partisipasi mereka didalam organisasi.

5. Penggunaan atau pemanfaatan alat-alat produksi maksimal sehingga mampu mengurangi investasi atas mesin dan peralatan produksi.

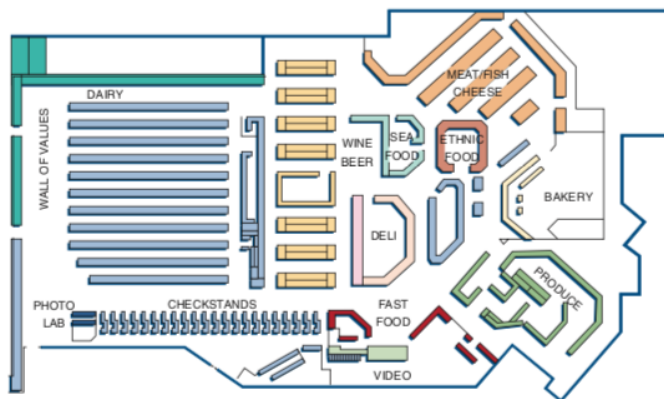
➤ **Layout perkantoran.**

Aliran informasi merupakan hal yang menjadi pembeda antara *layout* perkantoran dan *layout* pabrik. *Layout* perkantoran aliran yang terjadi tidak dapat dilihat karena alirannya bersifat nonfisik, sedangkan *layout* pabrik aliran yang kelihatan adalah aliran barang. Penyampaian informasi saat ini dapat dilakukan pada jarak yang sangat jauh karena adanya perkembangan teknologi informasi yang sangat cepat. Kecepatan teknologi yang seiring dengan kondisi lingkungan membuat para manajer dipaksa untuk mengambil keputusan secara cepat. Kecepatan keputusan yang harus diambil ini harus didukung dengan ketersediaan informasi yang akurat. Supaya manajer memperoleh informasi secara cepat dan akurat maka diperlukan pula penyusunan *layout* kantor yang mempermudah komunikasi antarbagian didalam kantor , sehingga akses terhadap setiap informasi yang diperlukan, baik bagi manajer, karyawan, bahkan pelanggan dapat dengan cepat terpenuhi.

➤ **Tata Letak Pertokoan.**

Keuntungan penjualan dapat secara langsung tercipta akibat dari pandangan konsumen terhadap penampilan produk yang ditawarkan merupakan sebuah pendapat yang membuat ide atau gagasan mengenai tata letak atau *layout* pertokoan ini tercipta. Penampilan display harus dilakukan dengan baik karena merupakan bentuk edukasi kepada pelanggan mengenai manfaat dari produk yang ditawarkan. Supaya display menarik maka manajer harus memperhitungkan susunan rak jenis produk, keindahan ruangan, lokasi, kemudahan, bahkan dari segi susunannya sehingga akan membuat konsumen

tertarik untuk mengenal dal menggunakan produk yang ditawarkan. Banyak sekali hal yang harus diperhatikan dalam menyusun *layout* atau tata letak toko ini namun yang menjadi fokus utama yaitu untuk memaksimalkan pendapatan dari setiap penggunaan ruang lantai atau area toko. Perlu diketahui bahwa area toko menyajikan produk dengan keuntungan atau margin yang sama, ada produk yang memiliki margin sedikit namun memerlukan area untuk mendisplay yang luas dan ada pula yang memiliki margin besar namun kebutuhan area untuk mendisplaynya tidak terlalu luas.



Gambar 2.2 : Contoh Layout Pertokoam

Terdapat 5 ide atau gagasan yang dapat membantu dalam memutuskan penyusunan *layout* toko yang baik, diantaranya :

1. Letakkan produk utama dengan produk komplementernya pada jarak yang berdekatan.
2. Letakkan produk-produk yang sudah memiliki brand yang terkenal dan memiliki daya tarik untuk dibeli tersebar diantara jalur-jalur jalan (asile).
3. Distribusikan apa yang diketahui didalam perdagangan sebagai “ Power item”.
4. Gunakan lokasi yang menonjol untuk mendisplay prooduk berdaya tarik tinggi dan margin yang besar seperti produk digital dan sebagainya.

5. Tampilkan misi perusahaan pada awal konsumen memasuki ruangan retail.

➤ **Tata Letak Pergudangan.**

Perancangan *layout* Gudang bertujuan untuk memperoleh manfaat maksimum antara biaya penanganan dan ruangan yang tersedia. Material handling merupakan fokus utama dalam perancangan *layout* gudang karena berpengaruh terhadap biaya penerimaan barang, biaya penyimpanan, dan biaya pengiriman.

Secara spesifik biaya – biaya tersebut terdiri atas biaya peralatan, biaya tenaga kerja langsung, biaya asuransi, biaya penyusutan, dan biaya lain yang membayar beban atas kerusakan produk yang biasanya terjadi karena tabrakan material pada saat proses perpindahan atau pencurian. Dalam proses penyusunan tata letak gudang manajer operasi harus mempertimbangkan keterkaitan antara tempat penerimaan (*unloading*) dan tempat pengiriman (*loading*). Keterkaitan antara kedua tempat ini berhubungan dengan keputusan banyaknya penggunaan fasilitas *material handling* seperti penggunaan truck, forklift, crane, atau alat bongkar lainnya yang harus diputuskan oleh manajer operasi sehingga operasional perusahaan dapat berjalan secara efektif dan efisien.

➤ **Tata Letak Orientasi Produk.**

Tata letak berorientasi produk diatur berdasarkan produk atau kelompok produk bervolume tinggi dan variasinya rendah. Dalam penyusunan *layout* ini menggunakan mesin-mesin khusus dan otomatis yang disertai dengan alat seperti *role conveyor*. Perusahaan seperti perakitan mobil, perusahaan tekstil, elektronik, makanan cepat saji, petrokimia, dan lainnya merupakan perusahaan yang sering menyusun tata letak fasilitas pabriknya berorientasi kepada

produknya. *Layout* berorientasi produk dibagi atas dua tipe yaitu *fabrication line* dan *assembly line*. Perusahaan yang menerapkan *fabrication line* yaitu perusahaan yang memproduksi komponen-komponen seperti misalnya dalam bidang automotive seperti memproduksi ban, kenalpot, kaca sepon, dan sebagainya. Sedangkan *assembly line* lebih keproses perakitan yang mana komponen-komponennya sudah dibuat oleh perusahaan lain.

2.2.2 Penjadwalan Produksi.

2.2.2.1 Pengertian *Scheduling*.

Menurut Zulian Yamit (2011:215) penjadwalan atau *scheduling* merupakan gambaran waktu yang dibutuhkan untuk melakukan tugas-tugas dengan memperhatikan beberapa faktor seperti syarat-syarat tugas, perkiraan permintaan, dan kapasitas yang tersedia. Sedangkan menurut Eddy Herjanto (2007:307) penjadwalan adalah pengaturan waktu dari suatu kegiatan operasi yang mencakup kegiatan seperti mengalokasikan fasilitas, peralatan, dan tenaga kerja serta menentukan urutan dari suatu proses produksi dan operasi. Pada dasarnya semua perusahaan pasti berusaha untuk memperoleh efisiensi dalam proses produksi dan operasi karena keefisienan tersebut mampu membuat perusahaan unggul dalam persaingan. Efisiensi operasi dan produksi mampu tercipta apabila manajer atau pemimpin perusahaan mampu melakukan penjadwalan terhadap seluruh kegiatan produksi dan operasionalnya secara efektif.

Perlu dipahami bahwa jadwal bukan hanya daftar operasi saja, namun jadwal menginformasikan hal-hal yang berkaitan dengan tugas operasi yang mungkin berlangsung pada waktu yang bersamaan atau berkaitan dengan beberapa tugas operasi yang tidak dapat dikerjakan

sebelum melewati suatu proses operasi sebelumnya. Dalam proses penyusunan jadwal manajer juga perlu untuk melakukan analisis hal-hal yang berkaitan mengenai jumlah produk yang akan dibuat dan tenaga kerja serta komponen-komponen yang dibutuhkan pada setiap unit produksi. Jadwal yang telah dibuat mampu mengalami perubahan namun tidak sebaiknya perubahan tersebut tidak dilakukan secara total karena akan menghambat kelancaran proses produksi. Perubahan jadwal biasanya terjadi karena adanya situasi yang tidak terpikirkan sebelumnya atau tidak terencanakan sebelumnya seperti meningkatnya permintaan secara drastis dan tiba-tiba atau karena ada suatu musibah membuat bahan baku untuk produksi menjadi langka.

2.2.2.2 Metode Penjadwalan.

Zulian Yamit (2011:218) mengungkapkan bahwa terdapat enam metode yang mampu digunakan untuk memperoleh penyusunan jadwal produksi maupun operasi yang efektif, diantaranya :

2.2.2.2.1 *Critical Path Method.*

Metode ini merupakan metode yang paling cocok untuk mengerjakan suatu proyek yang mana proyek tersebut memiliki informasi yang jelas mengenai ketetapan waktu kapan kegiatan pengerjaan proyek dimulai dan kapan suatu proyek akan berhenti atau dengan kata lain cocok untuk proyek sekali jalan. Menurut Zulian Yamit (2011:313) *Critical Path Method* adalah jalur yang terdiri dari kegiatan kritis atau jalur yang memiliki waktu terpanjang dari semua jalur yang dimulai dari peristiwa awal hingga peristiwa yang terakhir. Metode ini pertamakali dikembangkan dengan tujuan untuk melakukan pengawasan terhadap suatu kegiatan proyek oleh perusahaan *E.I*

du pont Nemours & company pada tahun 1957. *Critical Path Method* menganggap waktu yang diperlukan untuk melakukan suatu kegiatan sudah tetap dan metode ini memerlukan diagram network yang mana didalamnya dimasukan beberapa simbol untuk menentukan jalur kritis, diantaranya :

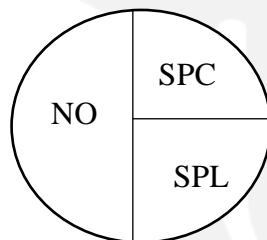
➤ **Anak Panah.**



Gambar 2.3 : Gambar Anak Panah.

Anak panah ini melambangkan suatu kegiatan yang mana didalam diagram *network* biasa diletakkan diantara dua peristiwa. Didalam *network* ini diatas anak panah biasanya tertulis suatu kegiatan dengan penulisan menggunakan simbol dan dibawah anak panah dituliskan waktu kegiatan.

➤ **Lingkaran.**



Gambar 2.4 : Gambar Lingkaran *Critical Path Method*.

Simbol lingkaran yang berada didalam diagram network ini melambangkan sebuah peristiwa yang terjadi didalam suatu proyek. Seperti yang dapat kita lihat dari gambar lingkaran diatas bahwa didalam lingkaran tersebut terbagi atas tiga bagian yang mana NO merupakan nomor kegiatan, SPC adalah waktu tercepat untuk menyelesaikan kegiatan tersebut, dan SPL adalah waktu terlama yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu kegiatan didalam proyek. Apabila waktu $SPC=SPL$ maka peristiwa tersebut dapat dikatakan peristiwa kritis yaitu peristiwa yang tidak memiliki tenggang

waktu antara SPC dan SPL. Walaupun diantara dua peristiwa hanya boleh terdapat satu kegiatan namun sangat dimungkinkan adanya kegiatan yang lebih dari satu yang menuju dan keluar peristiwa.

➤ **Anak Panah Putus-putus.**



Gambar 2.5 : Gambar Panah Putus-Putus

Anak panah putus-putus ini melambangkan kegiatan semu atau *dummy*. Kegiatan semu ini hadir untuk menghindari adanya kegiatan berlebih yang terjadi diantara dua peristiwa.

2.2.2.2.2 Branch and Bound Approach.

Pendekatan cabang dan batas atau *Branch and Bound Approach* merupakan sebuah metode yang sering digunakan oleh perusahaan yang menggunakan jenis produksi secara berkelompok. Bentuk penyajian seperti pohon yang memiliki beberapa cabang dalam metode ini disajikan karena adanya beberapa alternatif dari penjadwal produksi. Sayangnya penggunaan metode ini pada akhirnya kurang praktis karena memerlukan pemeriksaan terhadap setiap cabangnya agar memperoleh jadwal yang fisibel.

2.2.2.2.3 Line of Balance.

Metode ini sangat mirip dengan metode jalur kritis atau *Critical Path Method*. Metode ini sangat efektif digunakan dalam penyusunan jadwal proyek atau produksi unit tunggal. Beberapa persyaratan yang harus dipenuhi untuk membuat jadwal dengan metode lini keseimbangan atau *Line of Balance* , diantaranya yaitu :

- Harus memiliki tahap-tahap yang jelas dalam melakukan produksi;
- Memiliki ketetapan waktu operasi pada setiap tahap operasi;

- Memiliki sumber daya yang tersedia untuk setiap kebutuhan proses produksi;
- Mampu menentukan waktu penyerahan. Waktu penyerahan ini merupakan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan.

Menurut Eddy Herjanto (2007:309) penerapan metode *Line of Balance* bertujuan untuk memperoleh arus produksi yang lancar sehingga mampu memanfaatkan secara maksimal fasilitas produksi, tenaga kerja, dan peralatan produksi yang dimiliki dan diharapkan mampu menyeimbangkan waktu kerja antar stasiun kerja. Dalam menyusun jadwal produksi dengan metode *Line of Balance* terdapat dua faktor penting yang perlu dipahami yaitu jumlah waktu seluruh tugas dan waktu elemen tugas terlama. Kedua faktor tersebut berfungsi untuk mengetahui waktu siklus produksi minimum dan siklus produksi maksimum. Setelah waktu siklus ditetapkan maka kapasitas keluaran atau output dapat dihitung dengan cara membagi waktu operasi dengan waktu siklus. Jumlah waktu siklus yang pendek menghasilkan kapasitas yang besar, namun memerlukan stasiun kerja yang lebih banyak.

2.2.2.2.4 Material Requirement Planning (MRP).

Material Requirement Planning (MRP) merupakan sebuah metode yang umum digunakan oleh berbagai perusahaan untuk melakukan pengendalian produksi atau operasi. Menurut Zulian Yamit (2011:272) MRP merupakan sistem yang dirancang secara khusus untuk situasi permintaan secara bergelombang. MRP ini berisikan

berbagai informasi yang mampu menjamin ketersediaan bahan baku untuk melakukan produksi, menjamin ketersediaan produk bagi konsumen, mempertahankan kondisi minimum yang ada pada tingkat persediaan, menjamin aktivitas delivery , penjadwalan, dan aktivitas pembelian yang terencana. Didalam MRP terdapat tiga jenis aliran informasi, Diantaranya:

➤ ***Master Production Schedule (MPS)***

MPS dirancang berdasarkan ramalan permintaan dan merupakan ringkasan dari jadwal produk jadi dimasa yang akan datang atau menjadi petunjuk terhadap jumlah produk jadi yang harus dibuat dan waktu dibutuhkannya sehingga permintaan konsumen diusahakan dapat selalu terpenuhi.

➤ ***Bill of Material (BOM).***

BOM merupakan rangkaian struktur yang berisi informasi mengenai komposisi komponen dan langkah-langkah yang harus dilalui untuk penyelesaian produk jadi.

➤ ***Inventory Master File (IMF).***

IMF menyediakan segala informasi yang berkaitan dengan jumlah persediaan produk jadi, komponen-komponen , dan sub-komponen yang masih ada maupun yang sedang dipesan.

Dalam menerapkan metode MRP terdapat Langkah-langkah yang harus dilakukan karena berkaitan dengan proses perhitungan MRP, diantaranya :

➤ **Langkah Pertama : Menentukan Kebutuhan Bersih.**

Kebutuhan bersih dapat diketahui jumlahnya dengan menghitung selisih antara kebutuhan kotor dengan persediaan yang ada ditangan. Kebutuhan kotor merupakan jumlah permintaan produk akhir sedangkan kebutuhan bersih yaitu jumlah permintaan produk yang telah ditambah dengan faktor persediaan pengamanan yang hanya ada pada permintaan independent. Jadi, informasi yang dibutuhkan untuk menghitung kebutuhan bersih yaitu kebutuhan kotor (*gross requirement*), Persediaan yang ada ditangan (*on hand*), dan rencana penerimaan (*schedule receipts*).

➤ **Langkah ke-dua : Menentukan Jumlah Pesanan.**

Kebutuhan bersih menjadi dasar untuk menentukan banyaknya item atau komponen yang akan dipesan. Berikut ini adalah beberapa alternatif yang dapat digunakan untuk menentukan banyaknya lot pemesanan :

- Melakukan penyeimbangan diantara biaya set-up dengan biaya untuk penyimpanan.
- Lot for Lot Ordering (LFL) yaitu menentukan jumlah pemesanan untuk setiap minggunya dengan cara menjumlahkan seluruh biaya seperti biaya simpan dan biaya pemesanan.
- Fix Order Quantity (FOQ) yaitu sistem untuk melakukan pengendalian persediaan, dimana level persediaan maksimum dan minimum ditetapkan. Sistem ini membantu banyak perusahaan supaya tidak melakukan kesalahan dalam proses pemesanan persediaan yang terjadi berulang kali (Business Jargons :2021).

- *Periodic Order Quantity* (POQ) yaitu penentuan jumlah persediaan dengan cara yang pertama harus mengetahui banyaknya pesanan yang dilakukan dalam interval periode waktu pemesanan tertentu. Setelah mengetahui banyaknya pesanan yang dilakukan dalam periode waktu tertentu maka Langkah selanjutnya adalah menjumlahkan frekuensi banyaknya pemesanan dalam satu tahun dengan total biaya pemesanan dan total biaya simpan. Hasil dari penjumlahan tersebut merupakan total biaya dari seluruh jumlah pesanan yang dipesan pada interval periode waktu pemesanan tertentu.
- Metode Akumulasi merupakan alternatif penentuan banyaknya jumlah pesanan yang mana kemungkinan jumlah pemesanannya sangat bervariasi. Cara memilih jumlah pemesanan yang sangat bervariasi jumlahnya ini adalah dengan melakukan perbandingan biaya dari banyaknya variasi jumlah pemesanan yang ada. Biaya yang paling rendah dari beberapa alternatif jumlah pemesanan adalah yang akan dipilih.

➤ **Langkah Ke-tiga : Menentukan Jumlah BOM dan Kebutuhan Kotor Setiap Komponen.**

BOM atau Bill of Material merupakan penentuan jumlah komponen yang dibutuhkan untuk melakukan produksi. BOM dibuat dengan membuat sebuah tabel yang didalamnya memuat informasi mengenai nomor komponen, jenis komponen, jumlah komponen, dan informasi mengenai apakah komponen tersebut dibuat atau dibeli.

➤ **Langkah Ke-empat : Menentukan Tanggal Pemesanan**

Dalam menentukan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan sangat dipengaruhi oleh rencana penerimaan dan tenggang waktu pemesana. (*Lead Time*)

2.2.2.2.5 *Just in Time (JIT).*

Sistem yang dikembangkan di Jepang ini merupakan salah satu konsep yang berfungsi untuk mengantisipasi perubahan lingkungan industri yang sangat cepat akibat adanya kemajuan teknologi dan otonomisasi dengan mendukung manajemen biaya. Sistem ini mampu menghilangkan biaya penyimpanan karena adanya pemanfaatan kemampuan pemasok bahan baku dan komponen yang mampu memenuhi kebutuhan produksi secara tepat waktu.

2.2.2.2.6 *Optimized Production Technology (OTP).*

OTP merupakan sistem yang mempunyai kesamaan dengan JIT namun menggunakan bantuan perangkat lunak computer dan sistem ini merupakan metode yang relatif baru.

Eddy Herjanto (2007 : 308) Menyatakan pula bahwa berbagai teknik atau metode yang digunakan itu bergantung dari volume produksi, variasi produk, keadaan operasi, dan kompleksitas dari pekerjaan itu sendiri. Berikut ini merupakan beberapa metode dan sistem penjadwalan tambahan untuk melakukan penjadwalan operasi maupun produksi :

2.2.2.2.7 Metode *Run-out Time*.

Metode *run-out time* biasanya digunakan oleh banyak perusahaan yang mana kegiatan produksinya menggunakan fasilitas produksi yang sejenis (umum) untuk memproduksi jenis produk yang berbeda atau bervariasi. Keadaan ini membuat timbulnya persoalan mengenai bagaimana penyusunan jadwal apabila banyaknya variasi produk diproduksi dengan menggunakan mesin yang sama. Penyusunan jadwal dengan metode ini dilakukan dengan menghitung perbandingan antara tingkat persediaan dengan rata-rata permintaan pada setiap jenis produk. Proses penjadwalan produksi pada metode ini pengerjaannya dilakukan berdasarkan yang hasil pembagian yang terkecil hingga yang terbesar. Jadi, jenis produk yang memiliki ROT (tingkat persediaan dibagi rata-rata permintaan) paling sedikit akan diproduksi terlebih dahulu.

2.2.2.2.8 Penjadwalan Maju.

Penjadwalan maju atau Forward Scheduling merupakan teknik penyusunan jadwal pekerjaan yang dimulai seawal mungkin supaya pekerjaan yang dilakukan mampu terselesaikan sebelum waktu yang telah dijanjikan (*Due Date*).

2.2.2.2.9 Penjadwalan Mundur.

Penjadwalan mundur adalah penyusunan jadwal kegiatan operasi maupun produksi yang terakhir dijadwalkan terlebih dahulu. Penerapan metode penjadwalan mundur mampu meminimalkan persediaan karena pekerjaan baru akan selesai ketika pada saat yang bersamaan pekerjaan tersebut diperlukan pada stasiun kerja

berikutnya. Penyusunan penjadwalan mundur ini dilakukan dengan cara yang pertama yaitu Menyusun kegiatan operasi atau produksi yang terakhir, lalu secara berurutan penjadwalan ditentukan oleh jadwal suatu kegiatan sebelumnya satu per satu secara mundur.

2.2.3 Proses Produksi

Proses produksi menurut Rony Edward Utama dan Nur Asni Gani (2019 :106) adalah kegiatan mengubah bahan baku menjadi barang lain yang memiliki nilai yang lebih tinggi. Eddy Herjanto (2007:9) menjelaskan beberapa jenis produksi yang dapat diterapkan oleh beberapa organisasi manufaktur, diantaranya :

2.2.3.1 *Continuous Process Industries.*

Continuous Process Industries merupakan proses produksi barang dengan proses kontinyu. Kontinyu disini bukan berarti produksi yang dilakukan secara terus menerus, melainkan sebagai proses yang dilakukan secara tumbukan (batch), bukan per unit produk. Industri yang seringkali menggunakan jenis proses produksi secara kontinyu ini adalah perusahaan yang dalam proses produksinya seringkali menggunakan bahan baku kimia daripada fisik atau mekanik.

2.2.3.2 *Intermittent Process Industries.*

Intermittent Process Industries merupakan proses produksi yang dilakukan oleh perusahaan manufaktur secara unit per unit. Setiap unit produk dapat memiliki nomor identifikasi sendiri jika diinginkan. Jenis ini dapat dibagi lagi kedalam tiga kelompok berdasarkan sistem volume produksinya, diantaranya :

2.2.3.3 *Jobbing Shop Production.*

Jobbing Shop Production adalah proses produksi yang mana memiliki jenis barang yang bervariasi dengan volume produksi yang rendah. Peralatan produksi

yang digunakan pada jenis ini sangat fleksibel dan memerlukan tenaga ahli yang memiliki keahlian atau skill yang tinggi.

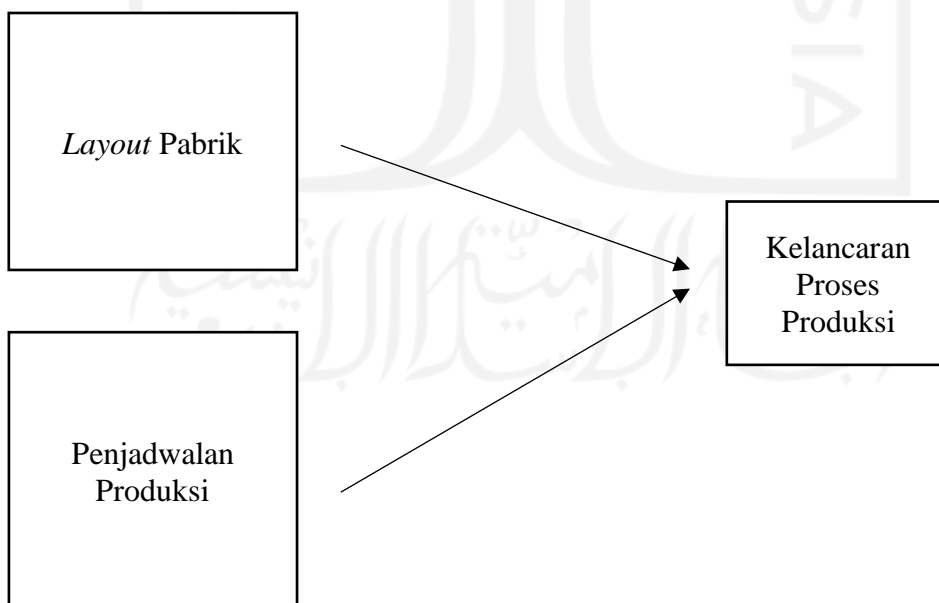
2.2.3.4 Batch Production.

Batch Production adalah proses produksi yang mana memiliki batch atau lot yang kecil dengan pengerjaannya yang dilakukan disetiap tahapannya untuk seluruh batch sebelum mengerjakan tahapan pengerjaan selanjutnya.

2.2.3.5 Mass Production.

Mass Production adalah proses produksi yang mana memiliki jenis barang yang sedikit atau tidak bervariasi namun memiliki volume produksi yang relatif besar. Desain produk jarang sekali mengalami perubahan dalam jangka waktu pendek maupun menengah. Mesin produksi tergolong mahal karena dirancang atau didesain secara khusus.

2.3 Kerangka Pemikiran.



2.4 Hipotesis.

Berdasarkan penggambaran kerangka pemikiran diatas, maka hipotesis yang terdapat pada penelitian ini, diantaranya :

2.4.1 Pengaruh Layout Pabrik, Terhadap Proses Produksi.

Penataan layout fasilitas pabrik yang tepat dapat meningkatkan kelancaran dalam proses produksi. Menurut Rony Edward Utama dan Nur Asni Gani (2019 :105) *layout* adalah penyusunan letak mesin dan peralatan, aliran bahan, sirkulasi udara, pengaturan cahaya, tingkat kebisingan, keindahan dan kenyamanan, serta penyusunan tempat-tempat kerja lainnya yang diatur dan dikelola secara tepat sehingga diharapkan akan mendorong moral kerja yang tinggi. Dengan moral kerja yang tinggi dan penyusunan mesin yang tepat maka akan diperoleh hasil yang optimum.

H1 : Layout Pabrik Berpengaruh Positif Terhadap Kelancaran Proses Produksi.

2.4.2 Pengaruh Penjadwalan Produksi Terhadap Proses Produksi.

Menurut Eddy Herjanto (2007:307) penjadwalan adalah pengaturan waktu dari suatu kegiatan operasi yang mencakup kegiatan seperti mengalokasikan fasilitas, peralatan, dan tenaga kerja serta menentukan urutan dari suatu proses produksi dan operasi. Menurut peneliti penerapan penyusunan jadwal yang akurat sangat diperlukan, karena dengan jadwal yang feasible proses produksi dapat dilakukan dengan waktu dan biaya yang efisien, serta mampu meningkatkan volume produksi. Keefisienan dan peningkatan volume ini lah yang merupakan definisi dari kelancaran proses produksi.

H2 : Penjadwalan produksi Berpengaruh Positif Terhadap Kelancaran Proses Produksi.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tipe penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Model kuantitatif yang ada pada penelitian ini bertujuan untuk melakukan verifikasi teoritik yaitu menguji seberapa kuat teori yang telah dipelajari selama dikelas didukung secara empirik. Sehingga penelitian ini dapat mengetahui besarnya nilai pada setiap variabel penelitian yang ada dan menguji pengaruh layout pabrik dan penjadwalan produksi yang telah ditetapkan oleh PT. Cokrojoyo Mitra Tani.

3.2 Lokasi Penelitian.

Lokasi penelitian dilakukan dipabrik PT Cokrojoyo Mitra Tani yang mana kantor dan terletak di Jalan Raya Cangkringan, Purwomartani, Kec. Kalasan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

3.3 Defisini Penelitian dan Definisi Operasional

3.3.1 Variabel Penelitian.

Variabel penelitian menurut Umar Sekaran (2016:115) adalah apapun yang dapat membedakan atau membawa variasi pada nilai. Adapun jenis variabel dalam sebuah penelitian diantaranya sebagai berikut :

3.3.1.1 Variabel Dependen.

Menurut Umar Sekaran (2016:116) variabel dependen atau variabel terikat adalah variabel yang menjadi perhatian utama peneliti karena variabel inilah yang menjadi faktor yang berlaku pada saat melakukan investigasi atau menemukan solusi dalam menyelesaikan suatu masalah.

3.3.1.2 Variabel Independen.

Variabel Independen atau variabel bebas menurut Umar Sekaran (2016:117) merupakan variabel yang mempengaruhi variabel dependen atau variabel terikat. Apabila ada variabel bebas didalam suatu penelitian sudah dapat dipastikan bahwa didalam penelitian tersebut juga terdapat variabel terikat karena variabel terikat keberadaannya ditentukan oleh variabel bebas. Variabel bebas dapat mempengaruhi variabel terikat secara positif maupun negatif.

3.3.2 Definisi Operasional Variabel Penelitian.

Pada penelitian ini terdapat dua jenis variable yaitu sebanyak dua variable terikat yang terdiri dari layout pabrik dan penjadwalan produksi dan satu variable bebas yaitu kelancaran proses produksi. Untuk memperoleh penjelasan yang mudah dan jelas peneliti akan menjabarkannya didalam sebuah tabel.

Tabel 3.1

Tabel Variabel Penelitian

No	Variabel	Definisi Operasional	Indikator atau Dimensi
1	Layout Pabrik.	Menurut Edward dan Asni (2019) <i>layout</i> adalah penyusunan letak mesin dan peralatan, aliran bahan, sirkulasi udara, pengaturan cahaya, tingkat kebisingan, keindahan dan kenyamanan, serta penyusunan tempat-tempat	<ul style="list-style-type: none">- Jarak antara fasilitas atau mesin produksi, karyawan, dan peralatan produksi.- Sirkulasi udara.- Tingkat pencahayaan.- Tingkat kebisingan,

		<p>kerja lainnya yang diatur dan dikelola secara tepat sehingga diharapkan akan mendorong moral kerja yang tinggi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tingkat debu dan asap. - Hambatan perpindahan material. - Kelancaran Tingkat informasi. - Perpindahan secara otomatisasi. - Jumlah kebutuhan fasilitas produksi. - Tingkat kecelakan kerja. - Biaya perpindahan material. - Arus Informasi. - Kelengkapan fasilitas keamanan. - Jarak lokasi pabrik dan kantor. - Tingkat kebersihan. - Ketersediaan sumber listrik dan air bersih.
--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> - Terpisahnya gudang bahan baku dan barang jadi. - Efisiensi penggunaan ruang produksi. - Beban kerja mesin diketahui dengan jelas. - Tingkat aroma akibat aktivitas produksi
2	Penjadwalan Produksi.	Menurut Yamit (2011) penjadwalan atau <i>scheduling</i> merupakan gambaran waktu yang dibutuhkan untuk melakukan tugas-tugas dengan memperhatikan beberapa faktor seperti syarat-syarat tugas, perkiraan permintaan, dan kapasitas yang tersedia.	<ul style="list-style-type: none"> - Volume Produksi. - Waktu produksi. - Intensitas Lembur. - Tingkat keakuratan data. - Kejelasan penyusunan jadwal. - Pengendalian mesin sesuai kapasitas.

			<ul style="list-style-type: none"> - Kedisiplinan dalam pencatatan kegiatan. - Tingkat ketersediaan bahan baku. - Ketersediaan informasi mengenai kondisi persediaan - Efisiensi biaya persediaan. - Fasilitas Scheduling. - Scheduling mampu dikomunikasikan dengan baik. - Tingkat efisiensi aktivitas kerja - Kualitas produk - Biaya. - Intensitas Evaluasi.
--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> - Tingkat keabsahan data. - Prosedur kerja yang jelas. - <i>Accessibility</i> - Tingkat kebersihan
3	Kelancaran Proses Produksi.	Proses produksi menurut Edward dan Asni (2019) adalah kegiatan mengubah bahan baku menjadi barang lain yang memiliki nilai yang lebih tinggi.	<ul style="list-style-type: none"> - Biaya - Waktu - Volume/kuantitas. - Tingkat produk gagal. - Kualitas produk. - Tingkat hambatan.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi.

Menurut Umar Sekaran (2014:121) Populasi mengacu pada keseluruhan kelompok orang, kejadian atau hal-hal yang diminati oleh seorang peneliti untuk dilakukan suatu investigasi. Didalam penelitian ini yang menjadi objek

penelitian adalah kelancaran proses produksi, sedangkan subjek penelitian ini yaitu PT Cokrojoyo Mitra Tani. Populasi yang ada didalam penelitian ini yaitu 50 karyawan yang ada di perusahaan PT Cokrojoyo Mitra Tani.

3.4.2 Sampel

Menurut Umar Sekaran (2014:121) sampel adalah proses memilih sejumlah elmen sampel secukupnya dari elmen populasi yang ada. Pengambilan data sampel ini membuat peneliti mampu mengeneralakan pemahaman tentang karakteristik atau sifat pada elmen populasi. Alasan sebuah peneliti menggunakan pengumpulan data secara sampel dalam melakukan investigasi penelitiannya karena elmen populasi yang akan diteliti memiliki jumlah yang besar yang membuat pengumpulan data seluruh populasi sangat mustahil untuk dilakukan. Apabila pengambilan data populasi dengan jumlah elmen yang besar mampu dilakukan maka akan memerlukan waktu dan biaya yang tidak sedikit.

Guna untuk memperoleh informasi mengenai kualitas layout dan penjadwalan produksi yang dilakukan oleh PT Cokrojoyo Mitra Tani maka peneliti membutuhkan responden yang menjadi sumber informasi yang mewakili perusahaan oleh PT Cokrojoyo Mitra Tani. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan *purposive sampling* yang mana sampling yang diambil berdasarkan kelompok sasaran yang lebih spesifik atau jenis orang tertentu yang dapat memberikan informasi yang diinginkan oleh peneliti. Tipe atau jenis *purposive sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *judge sampling*. *judge sampling* adalah salah satu jenis dari *purposive sampling* yang mana pengambilan sampelnya dilakukan kepada responden yang memiliki keahlian dan pengalaman yang mungkin dapat memberikan informasi yang baik kepada peneliti. Adapun sampel yang akan

diambil pada penelitian ini kurang lebih sebanyak 30 responden dari perwakilan PT Cokrojoyo Mitra Tani yang bersinggungan secara langsung dengan layout produksi dan penjadwalan produksi.

3.5 Metode Pengumpulan Data

3.5.1 Jenis Data

Pada penelitian ini terdapat dua jenis data yang digunakan, diantaranya :

3.5.1.1 Data Primer.

Menurut Uma Sekaran (2014:61) data primer adalah data yang informasinya diperoleh dari tangan pertama. Pengambilan informasi dari tangan pertama ini dapat dilakukan dengan cara wawancara, pembagian kuesioner, atau observasi.

3.5.1.2 Data Sekunder.

Menurut Uma Sekaran (2014:65) data sekunder adalah pengumpulan data yang mana informasinya diperoleh dari hasil pengumpulan informasi yang dilakukan oleh seseorang dan bukan bukan peneliti yang melakukan studi mutakhir. Data sekunder dapat diperoleh dari catatan atau dokumen perusahaan, publikasi pemerintah, analisis inudstri yang dilakukan oleh media, situsweb, internet, dan seterusnya.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Berikut ini merupakan penjelasan teknik pengumpulan data yang akan digunakan pada penelitian ini

3.6.1 Kuesioner

Kata kuesioner mernurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah alat riset atau survei yang terdiri atas serangkaian pertanyaan tertulis, bertujuan mendapatkan tanggapan dari kelompok orang terpilih melalui wawancara pribadi

atau melalui pos. Menurut Uma Sekaran (2014:82) kuesioner merupakan daftar pertanyaan tertulis yang telah dirumuskan sebelumnya dan dijawab oleh responden. kuesioner pada penelitian ini akan diberikan kepada responden secara pribadi guna untuk mempersingkat waktu dan mengantisipasi keraguan responden yang membutuhkan klarifikasi secara langsung.

3.7 Skala Pengukuran.

Beberapa pertanyaan yang harus dijawab melalui kuesioner yang akan diberikan disusun berdasarkan skala Likert. Skala likert menurut Dickson Kho (2020) adalah skala penelitian yang biasa digunakan untuk mengukur sikap dan pendapat responden mengenai variabel atau isu tertentu. Responden dengan penyusunan skala linkert ini akan dimintai kesediaannya untuk menjawab tingkat persetujuan terhadap sejumlah pertanyaan yang telah diajukan didalam kuesioner yang telah dibagikan. Maksud dari tingkat persetujuan ini yaitu adalah lima pilihan skala yang mempunyai tingkatan dari sangat setuju hingga sangat tidak setuju. Setelah kuesioner dijawab oleh para responden maka Langkah yang kedua yaitu menerjemahkan hasil skala likert dengan melakukan perhitungan dengan bentuk kuantitatif yaitu dengan memberikan bobot nilai atau skor dengan besaran bobot seperti table dibawah ini :

Tabel 3.2

Besaran Nilai Pada Setiap Tingkat Persyaratan.

Tingkat Persyaratan	Bobot atau Nilai
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Ragu-Ragu (RG)	3

Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

3.8 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas.

3.8.1 Uji Validitas.

Menurut Uma Sekaran (2014:42) suatu penelitian perlu untuk menerapkan uji validitas tertentu guna untuk meyakinkan secara logis bahwa bahwa penelitian yang dilakukan benar-benar mengukur konsep yang telah direncanakan. Pada penelitian ini uji validitas yang dilakukan dengan cara mengkorelasikan skor jawaban yang telah diperoleh pada setiap item dengan nilai total keseluruhan item. Menurut Ghazali (Dalam Sutikno, 2019:35) setiap item dapat dikatakan valid apabila nilai korelasi yang didapat lebih besar dari $r_{table\ n = 9d}$ atau kurang dari α 5%. Penetapan taraf α sebesar 5% terjadi karena hasil korelasi atau hubungan antara setiap item dengan jumlah nilai seluruh item harus memberikan hasil yang signifikan (bukan karena kebetulan) berdasarkan ukuran statistik tertentu.

3.8.2 Uji Reliabilitas.

Menurut Ghazali (Dalam Sutikno, 2019 : 35) Reliabilitas merupakan indeks yang menentukan sejauh mana tingkat konsistensi perhitungan apabila perhitungan dilakukan secara berulang. Dalam penelitian ini uji reliabilitas yang dilakukan menggunakan koefisien *cornbach alpha* (α) yang mana sebuah pertanyaan dikatakan kredibel apabila koefisiensinya $\alpha > 0,6$.

3.9 Metode Analisa Data.

3.9.1 Analisa Statistik Deskriptif.

Dalam proses melakukan penelitian, pasti kita akan mencari data ilmiah dengan menggunakan analisis yang memberikan jawaban atas pertanyaan penelitian. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui seberapa sering fenomena atau peristiwa tersebut terjadi (frekuensi), dan mean dari sekelompok data, semua itu dikenal dengan istilah statistik deskriptif atau *descriptive statistic*. Statistik deskriptif menurut Uma Sekaran (2014:284) merupakan proses penggambaran suatu fenomena atau peristiwa yang menarik perhatian dengan menggunakan statistik. Statistik deskriptif meliputi proses pengolahan atau transformasi data mentah kedalam bentuk yang akan memberikan informasi yang berguna untuk menjelaskan faktor-faktor yang terjadi dalam suatu situasi. Dalam mengambil ukuran statistik maka pada penelitian ini akan memerlukan beberapa rumus ukuran statistik sebagai berikut :

3.9.1.1 Mean (Me).

Rumus ini digunakan untuk menghitung rata-rata dari jumlah skor total atas seluruh jawaban yang diberikan kepada responden. Berikut rumus

Mean (Me) beserta keterangannya :

$$Me = \frac{\sum Fi Xi}{Fi}$$

Keterangan

Me : Mean untuk data bergolong

Fi : Jumlah data atau sampel

Xi : Nilai Data

3.9.1.2 Standar Deviasi.

Perhitungan standar deviasi dilakukan guna untuk mengetahui seberapa baik mean (\bar{X}) mewakili data. Apabila hasil standar deviasi semakin besar maka membuktikan bahwa data jauh dengan mean, begitu pula sebaliknya apabila hasil deviasi semakin kecil maka membuktikan bahwa data dekat dengan mean. Berikut rumus standar deviasi beserta keterangannya :

$$S = \sqrt{\frac{\sum(Xi - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Keterangan :

S : Standar Deviasi

X_i : Mean data yang diobservasi

\bar{x} : Mean data keseluruhan

n. : Jumlah sampel.

3.9.1.3 Weighted Average.

Rata-rata tertimbang atau terbobot (Weighted Average) adalah perhitungan rata-rata dengan cara memperhitungkan bobot pada setiap data. Berikut rumus Weighted Average beserta keterangannya:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i w_i}{\sum_{i=1}^n w_i}$$

Keterangan :

\bar{x} : Weighted Average atau rata-rata tertimbang

X_i : Nilai data ke-i

W_i : Bobot data ke-i

n : Jumlah data

3.10 Uji Asumsi Klasik.

3.10.1 Uji Multikolinearitas

Uji Multikolinearitas menurut Anwar Hidayat (2016) adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui adakah hubungan antar kedua atau lebih variabel bebas yang ada didalam suatu penelitian. Cara mendeteksi multikolinearitas dalam suatu penelitian, diantaranya :

- Melihat korelasi antar variabel bebas, apabila korelasi antara variabel bebas $> 0,8$ maka dapat diketahui bahwa terdapat multikolinearitas atau hubungan antar variabel bebas.
- Melihat nilai standar eror koefisien regresi parsial, apabila standar eror > 1 maka dapat diindikasikan bahwa adanya hubungan antar variabel bebas.
- Melihat nilai *condition index* dan *eigenvalue*, adanya hubungan antar variabel dapat kita indikasikan apabila *condition index* > 30 dan nilai *eigenvalue* $< 0,0001$.
- Melihat nilai tolerance dan variance Inflation factor (VIF), Adanya hubungan antar variabel bebas dapat diindikasikan apabila nilai tolerance $< 0,01$ dan nilai VIF > 10 .

9.10.2 Analisis Regresi Linier Berganda

Menurut Sahid Raharjo (2019) analisis regresi berganda merupakan teknik analisis uji hipotesis yang dapat digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh dari dua atau lebih variabel bebas terhadap variabel terikat. Adapun rumus yang digunakan dalam melakukan analisis regresi linier berganda adalah sebagai berikut :

$$Y = a + \beta X_1 + \beta_2 X_2 + e$$

Keterangan :

Y : Kelancaran Proses Produksi

β_1, β_2 : Regresi Koefisien

X_1 : Layout Pabrik

X_2 : Penjadwalan Produksi

e : Kesalahan estimasi standar

3.11 Pengujian Hipotesis.

Menurut Uma Sekaran (2016:135) Hipotesis adalah hubungan yang diperkirakan secara logis diantara dua variabel atau lebih. Pengungkapan hubungan tersebut diungkapkan dalam bentuk pernyataan yang mampu untuk diuji. Hubungan tersebut diperkirakan berdasarkan jaringan asosiasi yang telah ditetapkan pada kerangka teoritis yang telah dirumuskan guna untuk melakukan studi penelitian. Diharapkan dengan melakukan uji hipotesis dan menengaskan perkiraan hubungan dua variabel atau lebih mampu untuk memperoleh solusi atas masalah atau peristiwa yang dihadapi. Adapun hipotesis yang akan diuji didalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.11.1 Uji T

Menurut Anawar Hidayat (2013) uji T atau yang biasa dikenal dengan uji parsial adalah menguji secara satu per satu variabel bebasnya terhadap pengaruhnya kepada variabel terikatnya. Cara melakukan pengukuran uji T adalah dengan melakukan perbandingan antara t hitung dengan table atau dengan melihat kolom signifikan. Dalam pengambilan keputusan dengan menggunakan Uji F ini terdapat dua acuan yang dapat kita pakai, diantaranya:

3.11.1.1 Berdasarkan Nilai Signifikasi (Sig).

- > Apabila nilai signifikasi $< 5\%$ (probabilitas) maka terdapat pengaruh antara variabel bebas dengan variabel terikat atau dengan kata lain hipotesis diterima,
- > Apabila nilai signifikasi $> 5\%$ (Probabilitas) maka hubungan kedua variabel tidak memiliki pengaruh atau dengan kata lain hipotesis ditolak.

3.11.1.2 Berdasarkan Perbandingan Nilai t Dengan Tabel t.

- > Apabila perhitungan nilai $t < \text{tabel } t$ maka variabel bebas memiliki pengaruh terhadap variabel terikat atau dengan kata lain hipotesis diterima.
- > Apabila perhitungan nilai $t > \text{tabel } t$ maka variabel bebas tidak memiliki pengaruh terhadap variabel terikat atau dengan kata lain hipotesis ditolak.

3.11.1.3 Uji F

Menurut Anwar Hidayat (2013) uji F adalah uji serentak yang mana melihat pengaruh seluruh variabel terikat terhadap variabel bebasnya secara bersama-sama. Perhitungan atau proses mengujinya dilakukan dengan membandingkan F hitung dengan table F. Tabel F merupakan table statistik yang mana nilai yang ada didalamnya digunakan sebagai nilai pembanding dengan F hitung yang ada didalam analisis- analisis varian.

3.12 Koefisien Determinasi.

Menurut Sahid Raharjo (2019) koefisien determinasi berguna untuk memprediksi dan melihat seberapa besar pengaruh variabel bebas secara simultan atau bersama-sama terhadap variabel terikat. Persyaratan supaya

koefisien determinasi dapat digunakan yaitu hasil uji F yang ada didalam regresi liner berganda bernilai signifikan, artinya adanya pengaruh dari variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel terikat. Besarnya nilai koefisien deternasi secara umum 0 sampai 1, namu apabila hasilnya negative maka menandakan bahwa variabel independent tidak memiliki pengaruh terhadap variabel dependen.



BAB IV

HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dipaparkan hasil dari analisa pengaruh layout dan penjadwalan produksi terhadap kelancaran produksi perusahaan PT Cokrojoyo Mitra Tani.

4.1 Identitas Responden.

Berikut ini merupakan identitas responden yang terdiri dari 30 karyawan yang ada pada PT. Cokrojoyo Mitra Tani.

4.1.1 Identitas Responden Berdasarkan Jenis kelamin

Tabel 4.1

Tabel Identitas Responden Berdasarkan Jenis kelamin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
laki-laki	29	96.7	96.7	96.7
Valid perempuan	1	3.3	3.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	

Sumber : Hasil Olah Data, 2021

Seperti yang dapat kita lihat dari tabel diatas bahwa sebanyak 30 responden yang paling banyak berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 29 orang atau 96,7% dan perempuan berjumlah satu orang atau sebesar 3.3%.

4.1.2 Identitas Responden Berdasarkan Jenjang Pendidikan

Tabel 4.2

Tabel Identitas Responden Berdasarkan Jenjang Pendidikan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
SD	5	16.7	16.7	16.7
SMP	9	30.0	30.0	46.7
Valid SMA / sederajat	13	43.3	43.3	90.0
S1	3	10.0	10.0	100.0
Total	30	100.0	100.0	

Sumber : Hasil Olah Data, 2021

Tabel diatas menjelaskan mengenai strata Pendidikan yang telah ditempuh oleh para responden. Paling banyak responden mengenyam Pendidikan SMA yaitu sebanyak 13 orang atau 43,3% , kemudian disusul oleh responden yang berpendidikan SMP yaitu sebanyak 9 orang atau 30%, lalu responden berpendidikan SD sebanyak 5 orang atau 16,7%, dan sisanya berpendidikan S1 sebanyak 3 orang atau 10%.

4.1.3 Identitas Responden Berdasarkan Lamanya Bekerja

Tabel 4.3

Tabel Identitas Responden Berdasarkan Lamanya Bekerja

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1-6 bulan	23	76.7	76.7	76.7
> 6 bulan	7	23.3	23.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	

Sumber : Hasil Olah Data, 2021

Tabel diatas menjelaskan identitas responden berdasarkan lamanya responden telah bekerja di perusahaan yang menjadi objek penelitian yaitu PT Cokrojoyo Mitra Tani.

Paling banyak responden telah bekerja selama 1 hingga 6 bulan yaitu sebanyak 23 orang atau 76,7% dan sisanya merupakan responden yang bekerja kurang dari 6 bulan yaitu sebanyak 7 orang atau 23,3%.

4.1.4 Identitas Responden Berdasarkan Jabatan

Tabel 4.4
Tabel Identitas Responden Berdasarkan Jabatan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tenaga produksi	23	76.7	76.7	76.7
administrasi	4	13.3	13.3	90.0
lainnya	3	10.0	10.0	100.0
Total	30	100.0	100.0	

Sumber : Hasil Olah Data, 2021

Tabel diatas menjelaskan identitas responden yang mana dari 30 responden yang paling banyak bekerja sebagai tenaga produksi diperusahaan yaitu sebanyak 23 orang atau 76,7 %, lalu disusul oleh staf administrasi sebanyak 4 orang atau 13,3%, dan sisanya menduduki jabatan lain sebesar 10% atau sebanyak 3 orang.

4.2 Hasil Analisa Statistik Deskriptif Responden Terhadap Variabel Penelitian.

Analisa statistik deskriptif ini dilakukan untuk mengetahui persepsi dari responden terkait dengan item-item pertanyaan yang diajukan didalam kuesioner. Pertanyaan yang diajukan mengenai perspektif responden terhadap variabel penjadwalan produksi, layout produksi, dan kelancaran produksi yang terjadi pada perusahaan PT Cokrojoyo Mitra Tani.

4.2.1 Penjelasan Responden Terkait Variabel Penjadwalan Produksi (X1).

Tabel 4.5

Tabel Penjelasan Responden Terkait Variabel Penjadwalan Produksi (X1).

Item	N	Minimum	Maximum	Mean	Keterangan		
					Setuju	Netral	Tidak Setuju
X1.1	30	2	5	3.67	18	10	2
X1.2	30	2	5	3.57	17	11	2
X1.3	30	2	5	3.60	17	9	4
X1.4	30	3	5	3.77	20	10	0
X1.5	30	3	5	4.00	21	9	0
X1.6	30	2	5	3.90	22	5	2
X1.7	30	3	5	4.10	24	6	0
X1.8	30	2	5	4.03	26	3	1
X1.9	30	2	5	3.77	20	9	1
X1.10	30	3	5	3.97	20	10	0
X1.11	30	3	5	3.73	20	10	0
X1.12	30	3	5	3.53	14	16	0
X1.13	30	2	5	3.47	14	15	1
X1.14	30	2	5	3.80	19	10	1
X1.15	30	2	5	3.57	16	13	1
X1.16	30	2	5	3.70	15	14	1
X1.17	30	3	5	3.60	16	14	0
X1.18	30	3	5	3.93	24	6	0
X1.19	30	2	5	3.80	19	7	4
X1.20	30	3	5	4.13	24	6	0

Sumber : Hasil Penelitian, 2021 (Olah Data)

Dari tabel diatas secara secara keseluruhan responden menyetujui pernyataan yang ada didalam variabel X1 dengan rata-rata sebesar 3,73. Rata-rata tanggapan tersebut menunjukkan bahwa penjadwalan produksi yang dilakukan oleh PT Cokrojoyo Mitra Tani menurut para karyawan sudah dilakukan dengan baik. Bentuk sitem penjadwalan produksi yang sudah dilakukan dengan baik adalah target produksi yang selalu terpenuhi dan tepat waktu.

4.2.2 Penjelasan Responden Terkait Variabel Layout Fasilitas Produksi (X2).

Tabel 4.6

Tabel Penjelasan Responden Terkait Variabel Layout Fasilitas Produksi (X2).

Item	N	Minimum	Maximum	Mean	Keterangan		
					Setuju	Netral	Tidak Setuju
X2.1	30	2	5	3.77	21	8	1
X2.2	30	3	5	3.97	25	5	0
X2.3	30	2	5	3.83	22	6	2
X2.4	30	3	5	3.73	18	12	0
X2.5	30	2	5	3.53	14	13	3
X2.6	30	2	4	3.20	11	14	5
X2.7	30	3	5	3.90	26	4	0
X2.8	30	2	5	3.57	17	12	1
X2.9	30	2	4	3.07	7	18	5
X2.10	30	1	5	3.17	13	9	8
X2.11	30	2	5	3.30	10	16	4
X2.12	30	2	5	3.57	19	8	3
X2.13	30	2	5	3.70	21	6	3
X2.14	30	2	5	3.77	22	7	1
X2.15	30	2	4	3.40	16	10	4
X.2.16	30	2	5	3.40	16	10	4
X.2.17	30	2	4	3.20	11	14	5
X2.18	30	2	5	3.27	8	20	2
X2.19	30	2	5	3.10	6	20	4
X2.20	30	2	5	3.63	17	12	1

Sumber : Hasil Penelitian, 2021 (Olah Data)

Dari tabel diatas secara secara keseluruhan responden menyetujui pernyataan yang ada didalam variabel X2 dengan rata-rata sebesar 3,50. Rata-rata tanggapan tersebut menunjukkan bahwa *layout* fasilitas produksi yang dilakukan oleh PT Cokrojoyo Mitra Tani menurut para karyawan sudah dilakukan dengan baik atau sesuai dengan penempatannya. Meskipun penempatan layout fasilitas produksi sudah baik namun diperlukan adanya peningkatan seperti penambahan conveyor dalam memindahkan bahan yang sudah jadi ke gudang karena perpindahan tersebut masih dilakukan secara

manual menurut para karyawan. Selain itu juga diperlukannya penambahan timbangan digital karena perusahaan hanya memiliki satu alat timbangan untuk menimbang banyaknya karung pupuk yang ada.

4.2.3 Penjelasan Responden Terkait Variabel Kelancaran Proses Produksi (Y)

Tabel 4.7

Tabel Penjelasan Responden Terkait Variabel Kelancaran Proses Produksi (Y).

	N	Minimum	Maximum	Mean	Keterangan		
					Setuju	Netral	Tidak Setuju
Y.1	30	2	5	3.83	23	6	1
Y.2	30	2	5	3.60	18	11	1
Y.3	30	3	5	3.83	21	9	0
Y.4	30	3	5	3.53	15	15	0
Y.5	30	3	5	3.97	23	7	0
Y.6	30	3	5	4.00	23	7	0

Sumber : Hasil Penelitian, 2021 (Olah Data)

Dari tabel diatas secara keseluruhan responden menyetujui pernyataan yang ada didalam variabel Y dengan rata-rata sebesar 3,80. Rata-rata tanggapan tersebut menunjukkan bahwa tingkat kelancaran proses produksi yang dilakukan oleh PT Cokrojoyo Mitra Tani menurut responden yaitu karyawan sudah dilakukan dengan baik. Kelancaran produksi ini diwujudkan dengan peningkatan kinerja karyawan dan hasil produksi perusahaan yang mampu menghasilkan produk jadi sesuai dengan target dan tepat waktu.

4.3 Hasil Uji Validitas.

Dilakukannya uji validitas pada suatu penelitian berguna untuk menguji kesahihan atau sah atau tidaknya item atau butir yang ada pada kuesioner. Pada penelitian ini setiap item dapat dikatakan valid apabila nilai korelasi atau nilai signifikansi yang didapat

kurang dari $\alpha = 5\%$. Atau 0,05 .Penetapan taraf α sebesar 5% terjadi karena hasil korelasi atau hubungan antara setiap item dengan jumlah nilai seluruh item harus memberikan hasil yang signifikan (bukan karena kebetulan) berdasarkan ukuran statistic tertentu.

4.3.1 Uji Validitas Penjadwalan Produksi

Tabel 4.8
Tabel Uji Variabel Penjadwalan Produksi

Variabel	Kode Item	Sig. (2-tailed)
Penjadwalan Produksi (X1)	X1.1	,000
	X1.2	,003
	X1.3	,001
	X1.4	,000
	X1.5	,000
	X1.6	,000
	X1.7	,000
	X1.8	,002
	X1.9	,011
	X1.10	,017
	X1.11	,008
	X1.12	,004
	X1.13	,000
	X1.14	,004
	X1.15	,000
	X1.16	,000
	X1.17	,002
	X1.18	,004
	X1.19	,001
	X1.20	,001

Sumber : Data Primer SPSS 25.0 (2021)

Jika kita melihat tabel diatas maka kita dapat mengetahui bahwa sebanyak 20 item atau butir dari variabel penjadwalan produksi (X1) dinyatakan valid. Jika kita lihat pada kolom nilai signifikansi (sig.(2-tailed)) seluruh item memiliki nilai signifikansi kurang

dari 0,05 atau 5% ,maka dari itu dapat kita katakan bahwa seluruh item dari variabel X1 dinyatakan valid.

4.3.2 Uji Validitas Layout Pabrik

Tabel 4.9

Tabel Uji Validitas Layout Pabrik

Variabel	Kode Item	Sig. (2-tailed)
Layout (X2)	X2.1	,001
	X2.2	,000
	X2.3	,005
	X2.4	,015
	X2.5	,017
	X2.6	,001
	X2.7	,002
	X2.8	,005
	X2.9	,001
	X2.10	,000
	X2.11	,000
	X2.12	,000
	X2.13	,000
	X2.14	,001
	X2.15	,000
	X2.16	,000
	X2.17	,003
	X2.18	,001
	X2.19	,001
	X2.20	,001

Sumber : Data Primer SPSS 25.0 (2021)

Tabel diatas menunjukkan bahwa sebanyak 20 item atau butir dari variabel *layout* fasilitas produksi (X2) dinyatakan valid. Jika kita lihat pada kolom nilai signifikansi (sig.(2-tailed)) seluruh item memiliki nilai signifikansi kurang dari 0,05 atau 5% ,maka dari itu dapat kita dikatakana bahwa seluruh item dari variabel X1 dinyatakan valid.

4.3.3 Uji Validitas Kelancaran Produksi

Tabel 4.10

Tabel Uji Validitas Kelancaran Produksi

Variabel	Kode Item	Sig. (2-tailed)
Kelancaran Proses Produksi (Y)	Y.1	,000
	Y.2	,009
	Y.3	,000
	Y.4	,005
	Y.5	,000
	Y.6	,000

Sumber : Data Primer SPSS 25.0 (2021)

Tabel diatas menunjukkan bahwa sebanyak 6 item atau butir dari variabel kelancaran proses produksi (Y) dinyatakan valid. Jika kita lihat pada kolom nilai signifikasi (sig.(2-tailed)) seluruh item memiliki nilai signifikasi kurang dari 0,05 atau 5% ,maka dari itu dapat kita katakan bahwa seluruh item dari variabel X1 dinyatakan valid.

4.4 Hasil Uji Reliabilitas.

Untuk memperoleh kuesioner yang berkualitas maka setelah melakukan perhitungan uji validitas maka langkah selanjutnya yaitu melakukan uji reabilitas. Uji reabilitas berfungsi untuk mengetahui kehandalan suatu data penelitian. Pada penelitian ini uji realibilitas yang dilakukan menggunakan *koefisien cornbach alpha* (α) yang mana sebutir pertanyaan dikatakan kredibel apabila koefisiensi $\alpha > 0,6$.

4.4.1 Uji Reliabilitas Variabel Penjadwalan Produksi (X1)

Tabel 4.11

Tabel Uji Reliabilitas Variabel Penjadwalan Produksi (X1)

Cronbach's Alpha	N of Items
,889	20

Sumber : Data Primer SPSS 25.0 (2021)

Seluruh data pada variabel X1 dinyatakan kredibel atau handal karena besarnya nilai koefisien *cornbach alpha* (α) lebih besar dari 0,6 yaitu sebesar 0,889.

4.4.2 Uji Reliabilitas Variabel Layout (X2)

Tabel 4.12

Tabel Uji Reliabilitas Variabel Layout (X2)

Cronbach's Alpha	N of Items
,887	20

Sumber : Data Primer SPSS 25.0 (2021)

Seluruh data pada variabel X2 dinyatakan kredibel atau handal karena besarnya nilai koefisien *cornbach alpha* (α) lebih besar dari 0,6 yaitu sebesar 0,887.

4.4.3 Uji Reliabilitas Variabel Kelancaran Proses Produksi (Y)

Tabel 4.13

Tabel Uji Reliabilitas Variabel Kelancaran Proses Produksi (Y)

Cronbach's Alpha	N of Items
,806	6

Sumber : Data Primer SPSS 25.0 (2021)

Seluruh data pada variabel Y dinyatakan kredibel atau handal karena besarnya nilai koefisien *cornbach alpha* (α) lebih besar dari 0,6 yaitu sebesar 0,806.

4.5 Hasil Uji Asumsi Klasik.

4.5.1 Hasil Uji Multikolinearitas.

Tabel 4.14

Tabel Uji Multikolinearitas

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	.426	.569		.748	.461		
Penjadwalan Produksi	.407	.175	.374	2.325	.028	.616	1.622
Layout Fasilitas Pabrik	.522	.181	.463	2.878	.008	.616	1.622

Sumber : Data Primer SPSS 25.0 (2021)

Jika kita melihat tabel diatas tidak ada satupun variabel yang memiliki nilai toleransi yang kurang dari 0,1. Kedua variabel masing-masing memiliki jumlah toleransi yang sama yaitu sebesar 0,616. Sedangkan nilai VIF kedua variabel tidak ada yang lebih besar dari 10,00. Masing-masing variabel memiliki nilai VIF yang sama yaitu sebesar 1,622. Dengan begitu maka dapat kita simpulkan bahwa tidak adanya hubungan antara variabel independent atau bebas.

4.5.2 Hasil Uji Regresi Berganda

Tabel 4.15

Tabel Hasil Uji Regresi Berganda

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	.426	.569		.748	.461
Penjadwalan Produksi	.407	.175	.374	2.325	.028
Layout Fasilitas Pabrik	.522	.181	.463	2.878	.008

Sumber : Data Primer SPSS 25.0 (2021)

$$Y = 0,426 + 0,407X_1 + 0,522X_2$$

Apabila dilihat dari tabel diatas maka dapat kita ketahui bahwa :

1. Koefisien regresi penjadwalan produksi sebesar 0,407 dan nilai sig sebesar $0,028 < 0,05$ artinya bahwa penjadwalan produksi berpengaruh positif dan signifikan terhadap kelancaran proses produksi.
2. Koefisien regresi *layout* fasilitas pabrik sebesar 0,522 dan nilai sig sebesar $0,008 < 0,05$ dengan demikian *layout* fasilitas pabrik berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kelancaran Proses Produksi

4.6 Hasil Uji Hipotesis.

4.6.1 Hasil Uji T

Tabel 4.16

Tabel Hasil Uji T

Model	T	Sig.	Sig. Dalam Presentase
(constant)	.748	.461	46%
Penjadwalan Produksi	2.325	.028	2.8%
Layout Fasilitas Pabrik	2.878	.008	1%

Sumber : Data Primer SPSS 25.0 (2021)

Berdasarkan dari data yang diperoleh maka hasil uji T variabel penjadwalan produksi dan layout fasilitas pabrik adalah sebagai berikut :

1. Variabel penjadwalan produksi menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,028 atau 2,8%. Karena hasil signifikansi penjadwalan produksi lebih kecil dari nilai koefisiensi yaitu sebesar 0,05 atau 5% maka artinya adanya pengaruh variabel bebas yaitu penjadwalan produksi dengan variabel terikat yaitu kelancaran proses produksi.
2. Variabel *layout* fasilitas pabrik menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,008 atau 1%. Karena hasil signifikansi *layout* fasilitas produksi lebih kecil dari nilai koefisiensi yaitu sebesar 0,05 atau 5% maka artinya adanya pengaruh variabel bebas yaitu *layout* fasilitas produksi dengan variabel terikat yaitu kelancaran proses produksi.

4.6.2 Hasil Uji F

Tabel 4.17

Tabel Hasil Uji F

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	3.468		1.734	17.830	.000 ^b
Residual	2.626	27	.097		
Total	6.094	29			

Sumber : Data Primer SPSS 25.0 (2021)

Dari tabel diatas diperoleh nilai sig. uji F sebesar $0,000 < 0,05$. Dengan demikian maka dapat diketahui bahwa adanya pengaruh secara simultan dari variabel-variabel independent terhadap variabel dependen.

4.7 Hasil Koefisiensi Determinasi.

Tabel 4.18

Tabel Hasil Koefisien Determinasi

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.754 ^a	.569	.537	.31185

Sumber : Data Primer SPSS 25.0 (2021)

Tabel diatas menunjukkan besarnya nilai koefisien determinasi yaitu sebesar 0,537, artinya variabel-variabel independent mampu memberikan pengaruh terhadap variabel dependen sebesar 53,7% dan sisanya dipengaruhi variabel lain.

4.8 Pembahasan.

4.8.1 Pengaruh Penetapan Layout/Tata Letak Fasilitas Produksi Terhadap Kelancaran Proses Produksi.

Hasil penelitian memberikan bukti empiris bahwa penetapan *layout* fasilitas pabrik yang tepat mampu memberikan kelancaran bagi proses produksi. *Layout* fasilitas produksi memberikan pengaruh yang positif terhadap kelancaran proses produksi. Jadi, apabila penetapan *layout* sesuai dengan apa yang menjadi kebutuhan para pekerja maka produktivitas mereka akan meningkat.

Produktivitas ini akan memperlancar proses produksi. Sebaliknya, apabila penetapan *layout* fasilitas pabrik tidak sesuai dengan kebutuhan pekerja maka

proses produksi akan terganggu kelancarannya karena produktivitas yang mengalami penurunan. Sebagai contoh apabila fasilitas layout pabrik memiliki sirkulasi udara dan suhu udara yang tidak baik maka hal ini membuat para pekerja tidak nyaman dan menurunkan produktivitas mereka sehingga proses produksi tidak berjalan secara efisien. Selain itu apabila proses perpindahan bahan baku dari satu proses ke proses lainnya terlalu berjauhan dan dilakukan secara manual maka akan meningkatkan resiko jatuhnya barang sehingga proses produksi menjadi tidak efektif dan efisien. Ketidak efektif dan efisien inilah yang menjadi indikator bahwa proses produksi yang dilakukan tidak berjalan secara lancar.

Pada penelitian ini berdasarkan statistika deskriptif yang didapat berdasarkan jawaban atas pernyataan responden memberikan bukti bahwa secara keseluruhan penetapan layout yang dilakukan oleh perusahaan sudah dilakukan dengan baik atau sesuai dengan kebutuhan para pekerja. Dampaknya atas kesesuaian ini yaitu selama ini hasil produksi selalu sesuai dengan rencana baik dari segi volume maupun waktu produksi. Walaupun sudah baik namun diperlukan peningkatan lagi seperti penambahan conveyor karena menurut para karyawan masih banyak proses perpindahan produk yang masih dilakukan secara manual dan jaraknya yang terlalu jauh terutama pada saat perpindahan barang jadi menuju gudang.

4.8.2 Pengaruh Penjadwalan Produksi Terhadap Kelancaran Proses Produksi.

Hasil penelitian menunjukkan bukti empiris bahwa penjadwalan produksi yang dilakukan mampu memberikan pengaruh terhadap kelancaran proses produksi. Penjadwalan produksi memberikan pengaruh secara positif terhadap kelancaran proses produksi. Artinya apabila penjadwalan produksi dilakukan secara tepat maka proses produksi akan berjalan secara efektif dan efisien. Keefektifan dan keefisienan ini merupakan indikator yang menentukan kelancaran proses produksi.

Sebagai contoh apabila penyusunan jadwal produksi dilakukan secara akurat dan jelas maka volume produk dan waktu produksi akan berjalan sesuai dengan rencana. Dengan begitu dapat dikatakan bahwa proses produksi berjalan secara efektif dan efisien karena akibat dari penjadwalan produksi yang dilakukan dengan baik.

Pada penelitian berdasarkan statistika deskriptif yang didapat berdasarkan jawaban atas pernyataan responden menunjukkan secara keseluruhan penjadwalan produksi yang dilakukan oleh perusahaan PT Cokrojoyo Mitra Tani sudah berjalan dengan baik. Hal ini dibuktikan dengan kesesuaiannya antara rencana produksi yang selalu sesuai dengan realitas dilapangan. Walaupun sudah berjalan dengan baik namun proses penulisan penjadwalan produksi masih dilakukan secara manual. Apabila proses penjadwalan sudah dilakukan dengan bantuan computer maka akan mengurangi resiko manipulasi yang dilakukan oleh karyawan, lebih efisien dari segi waktu, lebih akurat, dan jelas.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.

Adapun kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap variabel penjadwalan produksi dan layout fasilitas produksi terhadap variabel kelancaran proses produksi pada PT Cokrojoyo Mitra Tani adalah sebagai berikut :

- Dari hasil analisis diperoleh hasil bahwa penjadwalan produksi dengan kelancaran produksi memiliki pengaruh secara positif bagi kelancaran proses produksi. Jadi, apabila penjadwalan produksi dilakukan dengan baik maka akan proses produksi akan berjalan lancar.
- Hasil Analisis *layout* fasilitas produksi mampu memberikan pengaruh terhadap kelancaran proses produksi. Jadi apabila penempatan fasilitas produksi telah sesuai maka proses produksi akan berjalan lancar. Proses produksi dikatakan lancar apabila proses produksi yang dilakukan dapat berjalan secara efektif dan efisien dari segi waktu dan biaya.
- Hasil analisis menunjukkan bahwa penjadwalan produksi dan *layout* fasilitas produksi mampu memberikan pengaruh terhadap kelancaran proses produksi sebesar 53,7%, sisanya dipengaruhi oleh variabel lain.
- Rata-rata para responden yaitu karyawan berpendapat bahwa penempatan fasilitas produksi dan penjadwalan produksi yang telah dilakukan oleh PT Cokrojoyo Mitra Tani sudah dilakukan dengan baik.

5.2 Keterbatasan Penelitian.

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah penggunaan kuesioner dalam pengambilan data yang membuat terkadang jawaban yang diberikan oleh sample yang diambil tidak sesuai dengan realitas atau keadaan sesungguhnya yang ada dilapangan.

5.3 Saran.

Proses produksi yang dilakukan oleh PT Cokrojoyo Mitra Tani sudah berjalan secara efektif dan efisien. Hal ini didukung oleh kondisi penempatan atau layout fasilitas produksi dan sistem penjadwalan produksi yang sudah dilakukan dengan cukup baik. Meski begitu diperlukan peningkatan lagi mengenai layout fasilitas produksi seperti penambahan conveyor dalam memindahkan produk dari satu proses keproses lainnya karena banyak perpindahan produk yang masih dilakukan secara manual dan jaraknya yang menurut para karyawan dirasa terlalu jauh. Sedangkan sistem penjadwalan yang dilakukan PT Cokrojoyo Mitra Tani sudah cukup baik. Hal ini terbukti dengan kuantitas bahan baku dan produk jadi yang sesuai dengan rencana serta waktu yang telah direncanakan. Namun proses penyusunan jadwal produksi masih dilakukan secara manual sehingga sangat disarankan supaya penyusunan jadwal dilakukan secara computerized agar proses produksi dapat berjalan lebih efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Fixed Order Quantity. Business Jargon. (2021). Viewed 15 March 2021. <https://businessjargons.com/fixed-order-quantity.html>
- Gemasih, M Iqbal Saputra, Hendra Zalmi, dan Aldi Rahmadani. *Jenis Jenis Pupuk dan Industri Pupuk yang Berada di Indonesia*. Universitas Negri Padang.
- Hermawan, D.J. (2018). Peran Desain Layout dan Pemeliharaan Fasilitas Produksi Dalam Menunjang Kelancaran Proses Produksi Pada Raja Mie Cokro Kota Probolinggo. Universitas Panca Marga. *Jurnal Ekonomi dan Manajemen*. pp.13-27.
- Herjanto ,E. (2007). *Manajemen Operasi*. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Hidayat, A. (2013). Uji F dan Uji T. *Jurnal Statistikan*. Viewed 23 Maret 2021. https://www.statistikian.com/2013/01/uji-f-dan-uji-t.html#Uji_T
- Hidayat, A. (2016). Pengertian Multikolinearitas dan Dampaknya, Artikel Statistikan, Viewed 26 Maret 2021. https://www.statistikian.com/2016/11/multikolinearitas.html#Definisi_Multikolinearitas
- Jay H, Barry R, & Chuvk M. (2017). *Principles of Operations Management : Sustainability and Supply Chain*. Teenth Edition. Pearson.
- Kho Dicso. (2020). Pengertian Skala Likert(Likert Scake) dan Menggunakannya. Kurnal Tenkik Elektronika. Viewd 18 Maret 2021. <https://teknikelektronika.com/pengertian-skala-likert-likert-scale-menggunakan-skala-likert/>.
- Mahardhika, R , Yudiastuti, A, & Niwadolo ,C. (2020). Pelaksanaan Tata Letak (layout) Peralatan Pabrik Untuk Meningkatkan Produktivitas Kerja Pada PT. Asindo Karsa Jaya. Universitas Katolik Widya Karya. Malang.
- Musmedi, P, Didik, M.S, & Si, M. Evaluasi Penempatan Fasilitas Produksi (layout) Guna Meningkatkan Efisiensi Produksi Pada CV SU'UD .Universitas Jember.
- Nurzaman,A. (2019). Pengaruh Penjadwalan Produksi dan Tata letak Terhadap Kelancaran Proses Produksi di PT. Sinar Mulia Megah Abadi. *Jurnal Manajemen Bisnis*. Universitas Langlangbuana. vol. 3.
- Purnama, B.E, Yudiastuti, A, & Niwadolo, C. (2019). Peranan Efektivitas Dan Efisiensi Pelaksanaan Tata Letak/Layout Mesin Pabrik Dalam Meningkatkan Produktivitas Kerja Pada PT Cool Clean Malang. Universitas Katolik Widya Karya. Malang.
- Ratih Perwitasari & Fitria. (2019). Pengaruh Tata Letak Fasilitas Pabrik dan Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas Perusahaan Daiwani. Universitas Siliwangi.
- Raharjo, S. (2019). Makna Koefisiensi Regresi Dalam Analisis Regresi Berganda. *Jurnal SPSS Indonesia* .Viewd 23 Maret 2021. <https://www.spssindonesia.com/2017/04/makna-koefisien-determinasi-r-square.html>.

- Ramdhani,A. (2014).Manajemen Operasi.CV Pustaka Setia.Bandung.
- Simanjuntak, F, Gunawan, C.I, &RAD, N. (2020).Pengaruh Layout Fasilitas Terhadap Efisiensi Proses Produksi Pada UMKM Tohu Srijaya Kota Malang.FE Universitas Tribhuwana Tungadewi.Malang..
- Siswanto. (2020).’ Era Soekarno dan Soeharto Pernah Krisis Pangan, Jokowi Jangan Ulang Sejarah’. Suara.com.8 September 2020.Viewed 26 Oktober 2020.<https://www.suara.com/news/2020/09/08/103531/era-soekarno-dan-soeharto-pernah-krisis-pangan-jokowi-jangan-ulang-sejarah>.
- Srimintari, I.P. (2018).Pengaruh Layout Pabrik dan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku (MRP) Terhadap Kelancaran Proses Produksi pada Perusahaan Tahu Suryadi Kraksaan Kabupaten Probolinggo.Universitas Panca Marga, Probolinggo
- Sutrisno, T. (2017).Pengaruh Tata Letak Mesin dan Lingkungan Kerja Fisik Terhadap Produktivitas Karyawan Bagian Produksi pada PT. Unilever Indonesia, Tbk.Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Pelita Bangsa. Bekasi.
- Sekaran, U. (2016).Metodologi Penelitian Untuk Bisnis.Salemba Empat.Jakarta.Buku 1.Edisi 4.
- Sekaran, U. (2014).Metodologi Penelitian Untuk Bisnis.Salemba Empat.,Jakarta.Buku 2.Edisi 4
- Sutikno. (2019).Pengaruh Kualitas Layanan Terhadap Kepuasan dan Loyalitas Nasabah PT Bank Bukopin Cabang Yogyakarta.Universitas Islam Indonesia.
- Utama, R.E, & Gani, N.A . (2019).Manajemen Operasi.UM Jakarta Press
- Yamit, Z. (2011). Manajemen produksi & operasi.Ekonisia.Yogyakarta.

Lampiran I
Daftar Pertanyaan Kuesioner

Petunjuk Pengisian kuesioner

kuesioner ini terdiri atas dua jenis pertanyaan, pertanyaan A dan pertanyaan B. Pertanyaan A berisikan pertanyaan umum berupa identitas responden. Pertanyaan B berisikan pertanyaan khusus yang didalamnya berisikan 5 macam pilihan jawaban. Berikut pilihan jawaban beserta penjelasannya :

- 1: Sangat Tidak Setuju
- 2: Tidak Setuju
- 3: Netral / Ragu-ragu
- 4: Setuju
- 5: Sangat Setuju

A. Pertanyaan Umum.

- 1. Nama : (Boleh Tidak Diisi)
- 2. Jenis Kelamin : Pria Perempuan
- 3. Pendidikan Terakhir :
- 4. Lama Bekerja :
- 5. Jabatan : Tenaga Produksi Administrasi Lain-lain.....

B. Pertanyaan Khusus.

- 1. Kuesioner Penjadwalan Produksi.

Berilah tanda silang (x) pada kolom jawaban yang bapak/ibu anggap paling tepat.

no	Pertanyaan	1	2	3	4	5	Keterangan
1	Perusahaan memiliki jadwal tertulis yang terperinci, akurat, dan jelas						
2	Waktu untuk menghasilkan jumlah produk yang sesuai dengan rencana cukup						

3	Perusahaan menyediakan kartu yang berisi informasi mengenai kondisi persediaan.						
4	Jadwal produksi selalu diperiksa kesesuaiannya dengan persediaan yang ada.						
5	Jadwal produksi yang dibuat dapat dipertanggungjawabkan kepada pihak yang bersangkutan						
6	Pelaksanaan kegiatan produksi dilakukan sesuai dengan instruksi kerja yang ada.						
7	Jadwal produksi yang telah dirancang selalu sesuai dengan realitas dilapangan.						
8	Jika ada perbedaan kondisi antara realitas dengan jadwal maka perusahaan melakukan tindakan analisis dan perbaikan yang dilakukan.						
9	Terdapat perbandingan antara jadwal produksi dengan kenyataan dilapangan.						
10	Proses produksi dilakukan dengan tepat waktu dan sesuai dengan kapasitas mesin						
11	Jadwal produksi dapat dikomunikasikan antar karyawan dan manajemen dengan efektif dan efisien.						
12	Penjadwalan produksi masih dibuat secara manual.						
13	Penjadwalan produksi sudah dilakukan dengan bantuan computer.						
14	Bahan baku yang datang sering tidak sesuai dengan rencana						
15	Adanya penjadwalan produksi mampu menghilangkan aktivitas kerja yang tidak perlu atau berlebihan						

16	Adanya aktivitas bersih-bersih secara rutin						
17	Pengendalian mesin dilakukan dengan benar dan tepat waktu sesuai dengan kapasitas mesin						
18	Besarnya produk jadi telah sesuai dengan apa yang telah dicatat.						
19	Tenaga kerja sering lembur karena adanya penerimaan produk dalam jumlah besar						
20	Bagian produksi membuat laporan secara teratur						

2. Kuesioner Layout Fasilitas Pabrik.

Berilah tanda silang (x) pada kolom jawaban yang bapak/ibu anggap paling tepat.

no	Pertanyaan	1	2	3	4	5	Keterangan
1	Kondisi bangunan pabrik menunjang sirkulasi udara ruangan produksi dengan baik						
2	Kondisi bangunan pabrik menunjang ketersediaan pencahayaan dengan baik						
3	Fasilitas pabrik yang tersedia cukup untuk melakukan proses produksi secara efektif dan efisien						
4	Layout pabrik menunjang hubungan komunikasi yang baik antar karyawan dengan karyawan maupun dengan manajemen						
5	Perusahaan menyediakan perlengkapan keamanan						
6	Bahan baku sering rusak atau jatuh pada saat aktivitas perpindahan						
7	Lokasi pabrik dan kantor manajemen berdekatan						

8	Bau/aroma ruang produksi mengganggu aktivitas kerja karyawan.						
9	Bahan baku banyak yang mengalami kerusakan pada saat perpindahan proses produksi						
10	Perpindahan bahan baku dari mesin ke mesin masih banyak dilakukan secara manual.						
11	Penyimpanan bahan baku dan produk jadi berada digudang atau ruangan yang sama						
12	Beban kerja pada setiap mesin mampu diketahui dengan jelas						
13	Perusahaan menyediakan dua gudang atau membagi ruang gudang untuk menyimpan bahan baku dan bahan jadi						
14	Ruang produksi cukup untuk pergerakan alat dan karyawan.						
15	Suhu ruangan produksi terlalu panas						
16	Mesin pabrik terlalu bising dan mengganggu						
17	Jarak perpindahan material dari satu proses keproses lainnya terlalu jauh						
18	Ruang produksi dan kantor memiliki kondisi yang rapih dan bersih						
19	kemacetan lalu lintas produksi yang sering terjadi						
20	Pabrik memiliki sumber listrik dan air bersih yang memadai.						

3. Kuesioner Kelancaran Proses Produksi.

Berilah tanda silang (x) pada kolom jawaban yang bapak/ibu anggap paling tepat.

no	Pertanyaan	1	2	3	4	5	Keterangan
1	Volume produksi barang jadi selalu memenuhi target.						
2	Hasil produksi minim adanya kegagalan produk/produk cacat						
3	Kenyamanan ruang produksi dan kantor memotivasi kinerja karyawan.						
4	Sering terjadi keterlambatan penerimaan bahan baku						
5	Kualitas produk yang dihasilkan selalu memenuhi standar						
6	Lingkungan kerja tidak mengganggu kondisi kesehatan tenaga kerja						