

MANAJEMEN PRODUKSI TEKSTIL DAN FASHION

Sri Wening
PTBB FT UNY

Hasil Pembelajaran

Mahasiswa mampu membuat
PRODUCTION PLAN
suatu produk tekstil dan fashion

KONSEP MANAJEMEN PRODUKSI

MANAJEMEN

Tindakan untuk mencapai tujuan yang dilakukan dengan mengkoordinasi kegiatan orang lain

KEGIATAN MANAJEMEN

- ▶ Perencanaan
- ▶ Organisasi
 - ▶ *Staffing*
- ▶ Koordinasi
- ▶ Pengarahan
- ▶ Pengawasan

PRODUKSI

Kegiatan untuk mengubah bentuk untuk menambah manfaat atau menciptakan manfaat baru dari suatu barang dan jasa

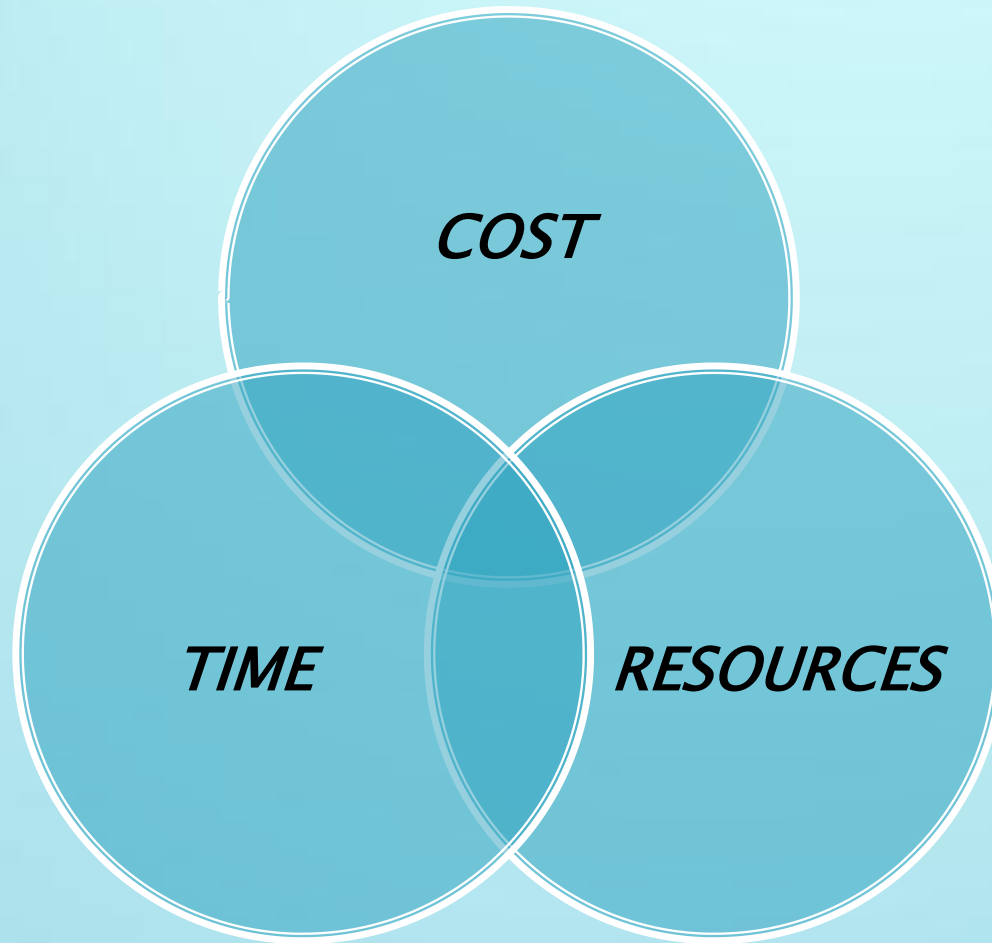
PRODUKSI/OPERASI

- ▶ Perubahan fisik/bentuk
- ▶ Pemindahan/transportasi
- ▶ Penyimpanan/storage
- ▶ Meminjamkan
- ▶ Inspeksi/inspection

SISTEM PRODUKSI

MASUKAN	PRODUKSI	KELUARAN
1. SDM	1. Perubahan fisik/bentuk	
2. Manager	2. Pemindahan	
3. Mesin-mesin	Penyimpanan	
4. Alat-alat	4. Meminjamkan	Barang
5. Bahan baku	5. Inspeksi	
6. Bahan pembantu		Jasa
7. Energi	Umpan balik	
8. Bangunan		
9. Tanah	Umpan kedepan	
10. Informasi luar		

PERFORMANCE PRODUCTION



PRODUCTION CHARACTERISTIC

- ▶ TARGET
- ▶ UNIQUE OUT PUT
- ▶ LIFE CYCLE
 - Initiation
 - Implementation
 - Termination
- . COMPLEX (Interdependence)
- . CONFLICT

KAJIAN PRODUKSI/OPERASI

- ▶ Perencanaan Kapasitas Produksi
- ▶ Teknologi dan Proses Produksi
- ▶ Peralatan dan Fasilitas
- ▶ Bahan baku, penolong, utilitas
- ▶ Organisasi dan manajemen
- ▶ Jadwal implementasi

STUDI KELAYAKAN PROYEK

Alasan mendasar:

1. *Cost and benefit analysis*
2. *Social cost and social benefit*

3 Aspek Studi

1. Manfaat finansial
2. Manfaat ekonomi nasional
3. Manfaat sosial

TUJUAN STUDI KELAYAKAN

1. Ruang lingkup kegiatan proyek
2. Cara kegiatan proyek dilakukan
3. Evaluasi terhadap aspek penentu keberhasilan
4. Sarana yang diperlukan
5. Hasil kegiatan proyek dan biaya yang ditanggung
6. Akibat yang bermanfaat dan tidak bermanfaat
7. Langkah rencana untuk mendirikan proyek

DESAIN STUDI KELAYAKAN

1. Identifikasi
2. Perumusan
3. Penilaian
4. Pemilihan
5. Implementasi

ASPEK IDENTIFIKASI

1. Mempelajari impor
2. Menyelidiki material lokal
3. Mempelajari keterampilan tenaga kerja
4. Melakukan studi industri
5. Menerapkan kemajuan teknologi
6. Mempelajari hubungan antar industri
7. Menilai rencana pembangunan
8. Melakukan pengamatan di tempat lain

ASPEK PASAR

1. Permintaan
2. Penawaran
3. Harga
4. Program pemasaran
5. Perkiraan penjualan (*market share*)

ASPEK TEKNIS DAN PRODUKSI

1. Skala produksi
2. Proses produksi
3. Pemilihan mesin dan perlengkapan
4. Perlengkapan tambahan
5. Limbah produksi
6. Tata letak
7. Lokasi dan site produksi
8. Skedul kerja
9. Teknologi yang digunakan



Sistem Produksi Garmen

-



Agenda

- Sistem Produksi
- Proses Produksi



Sistem Produksi

- Sekumpulan subsistem yang saling berinteraksi dengan tujuan untuk mengubah masukan (*input*) produksi menjadi keluaran (*output*) yang berupa produk tertentu.
- Suatu sistem transformasi dari suatu masukan menjadi produk setengah jadi atau produk jadi yang mempunyai nilai tambah (*added value*).



Sistem Produksi

- Input
- Proses
- Output



Sistem Produksi

- Pada sistem produksi kontinyu, bahan yang diproduksi tidak melalui penampungan sementara diantara urutan proses produksinya.
- Pada sistem produksi yang *intermitten*, bahan yang diproduksi sementara berhenti pada beberapa tempat penampungan diantara urutan proses produksinya.



Sistem Produksi

- Setiap sistem produksi untuk setiap produk dari tiap industri akan mempertimbangkan faktor waktu baik itu proses kontinyu maupun *intermitten*



Sistem Produksi

- Jika dilihat dari kuantitas produk yang dihasilkan maka produk dapat diproses baik secara tunggal maupun secara kelompok
- Sistem produksi industri fesyen dapat dikelompokkan menjadi beberapa kategori berdasarkan aspek tugas pekerja, waktu, dan tipe alir produk dari stasiun kerja



Sistem Produksi

Kategori sistem produksi industri fesyen:

1. Sistem produksi fesyen secara menyeluruh (*whole garment production systems*)
2. Sistem produksi fesyen per seksi (*section production system*)



whole garment production systems

- a) Sistem produksi fesyen secara lengkap (*complete whole garment*)
 - Unit aliran secara terus menerus (*continuous unit flow*)
 - Multi aliran terputus-putus (*intermitten multiple flow*)
- b) Sistem produksi fesyen per bagian (*department whole garment*)



section production system

- a) Sistem penyambungan per baris (*sub-assembly line system*)
 - *unit flow continuous production*
 - *multiple flow intermitten production*
- b) Sistem progresif (*progressive bundle system*)
 - *continuous garment bundle*
 - *intermitten job bundle*



1. *whole garment production systems*

- prinsipnya menyelesaikan satu item fesyen hingga selesai terlebih dahulu baru mengerjakan item fesyen selanjutnya
- biasanya sistem ini diterapkan oleh produksi busana perseorangan (*customize production*) seperti *houte couture*, butik, bahkan juga modiste dan tailor.



1. a. *complete whole garment*

- Pekerja membuat suatu item garmen/fesyen secara individu (seorang diri) mulai dari pemotongan kain sampai operasi terakhir tanpa memperdulikan apakah itu operasi pemotongan (*cutting*), penjahitan (*sewing*), ataupun pengerjaan akhir (*finishing*)



1. a. complete whole garment

- Produk fesyen itu siap diserahkan setelah pekerja menyelesaikan operasi terakhirnya
- Sistem ini biasanya digunakan di beberapa industri fesyen yang disebut dengan *custom wholesale*



1. b. department whole garment

- Pekerja secara individu (seorang diri) mengerjakan semua pekerjaan yang ada di departemennya dengan menggunakan peralatan yang disediakan departemennya



1. b. *department whole garment*

- Contoh: di departemen *cutting*, pekerja secara individu (seorang diri) mengerjakan semua pekerjaan pemotongan;
- pekerja kedua mengerjakan semua pekerjaan penjahitan di departemen penjahitan (*sewing*),
- pekerja ketiga mengerjakan semua pengerjaan akhir di departemen *finishing*



1. b. department whole garment

- Untuk jumlah yang banyak maka semua komponent garmen/fesyen dapat berjalan bersama-sama dari bagian ke bagian
- Tiap departemen dibatasi oleh tipe peralatan yang digunakan.



1. b. *department whole garment*

- Contoh: di departemen *cutting* akan terdiri atas mesin potong.
- Pada departemen *sewing* akan terdiri atas mesin jahit, mesin press, mesin obras, dan mesin pemasang kancing.
- Pada departemen *finishing* dapat terdiri atas setrika.



2. *Section Production System*

- Pabrik garmen dan beberapa konveksi pada umumnya menggunakan sistem produksi per bagian ini karena sistem ini memang cocok untuk produksi massal (*mass production*)



2. *Section Production System*

- Diterapkan khusus pada departemen penjahitan (*sewing*)
- Sistem ini menetapkan bagaimana proses penjahitan yang efisien untuk jumlah item garmen/fesyen yang banyak.



2. a. sub-assembly line system

- Pada sistem ini terdapat dua operasi/lebih yang dilakukan untuk membuat satu item garmen/fesyen yang sama dan pada waktu bersamaan
- Sistem ini mempunyai dua kategori:
 - Satu unit aliran (*one flow system*)
 - *Multiple flow systems*



2. a. (1). *one flow system*

- setiap potongan kain atau bagian garmen/fesyen (*assembled section*) berjalan dari satu operasi/stasiun kerja ke operasi/stasiun kerja berikutnya setelah pekerja menyelesaikan pekerjaannya



2. a. (1). *one flow system*

- Bentuk aktivitas operasi pada satu unit aliran ini secara kontinyu/terus-menerus beroperasi tanpa terputus dari operasi penjahitan pertama hingga operasi penjahitan terakhir
- Ada minimum atau maksimum penumpukan (*backlog*) antar operasi/stasiun kerja



2. a. (1). *one flow system*

- Metode perpindahan/transportasi:
 - Diangkut dengan keranjang/truk yang dijalankan seorang oleh operator
 - Diangkut oleh seseorang *floor boy* atau *floor girl*
 - Diangkut dengan ban berjalan/*mechanical conveyer*.



2. a. (2). multiple flow system

- beberapa potongan kain atau bagian garmen/fesyen akan disatukan dalam satu bendel (*bundle*).
- Bendel-bendel ini akan dijahit dalam dua atau lebih stasiun kerja.
- Setelah selesai akan berpindah ke stasiun kerja berikutnya bersamaan dengan bendel yang lain.



2. a. (2). *multiple flow system*

- Klasifikasi bendel:
 - *Operation bundle*:
 - hanya akan terdiri atas satu jenis operasi penjahitan saja
 - bendelnya terdiri atas kumpulan potongan kain atau bagian garmen/fesyen yang hanya dikerjakan dalam satu operasi penjahitan saja
 - *Job bundle*
 - memuat potongan kain atau bagian garmen/fesyen yang akan dijahit dalam dua/lebih operasi penjahitan



2. b. *progressive bundle system*

- Pada sistem ini bagian-bagian dari garmen dikelompokka/dibendel ke dalam salah satu dari dua cara yang membatasi sistem ini
- Jenis bendel:
 - *garment bundle*
 - *job bundle*



2. b. progressive bundle system

Garment bundle:

- *bendel* berisi semua bagian dari satu item garmen/fesyen.
- Pada perpindahan dengan metode konveyor, konveyor akan membawa bagian-bagian garmen/fesyen tersebut dari stasiun kerja satu ke stasiun kerja berikutnya.
- Operator jahit akan mengambil bagian yang dibutuhkan untuk operasi-operasinya



2. b. progressive bundle system

Job bundle:

- Semua bagian garmen/fesyen tidak dipindahkan atau dibawa bersama didalam suatu antrian dari stasiun kerja pertama sampai akhir.
- Bendel hanya berisi bagian untuk operasi yang dikerjakan pada satu stasiun kerja atau lebih.



2. b. progressive bundle system

Job bundle:

- Pada stasiun kerja tertentu didalam linjanya, bagian-bagian lain yang diperlukan untuk garmen/fesyen ditampung dan menunggu bagian lain untuk diselesaikan pada stasiun kerja ini dari stasiun kerja sebelumnya



Pemilihan Sistem Produksi

- Misi dan kebijakan dari perusahaan tersebut serta kemampuan sumber daya manusianya yang ada pada departemen produksi
- Untuk kapasitas produksi yang kecil dengan perubahan model fasyen yang sangat sering maka akan menguntungkan bila menerapkan *whole garment production system*



Pemilihan Sistem Produksi

- apabila kapasitas produksinya besar, maka akan sangat menguntungkan jika kita menggunakan *section production system*.
- *section production system, sub-assembly line system* mempunyai keunggulan sistem pada waktu yang lebih efisien jika dibandingkan dengan *progressive bundle system*.



Pemilihan Sistem Produksi

- *sub-assembly line system* ini adalah sistem penjahitan yang paling efisien
- Karena meskipun jam kerja selama proses sama untuk pembuatan garmen/fesyen diantara kedua sistem tersebut, tetapi waktu tunggu atau penampungan sementara pada *sub-assembly line system* akan lebih kecil dibandingkan *progresive bundle system*.
- Hal ini karena lebih dari satu operasi dikerjakan pada satu waktu.



Proses Produksi

- Serangkaian proses yang dilalui secara berurutan dalam melakukan transformasi masukan menjadi suatu produk tertentu.
- Proses produksi dalam suatu industri garment dapat terdiri atas pembuatan sampel (*sampling*) → pembuatan pola (*pattern making*) → pemotongan (*cutting*) → penjahitan (*sewing*) → pengerjaan akhir (*finishing*).



Produktivitas Industri Tekstil dan Fashion



AGENDA

- A. Definisi Produktivitas
- B. Perhitungan Produktivitas Industri
Textile dan Fashion



A. Definisi Produktivitas

- Produktivitas: hubungan antara input dan output dalam sebuah sistem produksi (*Roger Schroeder dalam Operation Management*)
- Pengukuran produktivitas secara teknis pada dasarnya adalah hasil dari Output (O) dibagi Input (I):

$$P = O / I$$



A. Definisi Produktivitas

- Produktivitas adalah perbandingan antara elemen-elemen produksi dengan yang dihasilkan merupakan ukuran produktivitas (menurut ILO)
- Elemen - elemen produksi tersebut berupa: tanah, kapital, buruh dan organisasi



A. Definisi Produktivitas

- Produktivitas didefinisikan secara filosofis sebagai sikap mental yang selalu mempunyai pandangan bahwa mutu kehidupan hari ini harus lebih baik dari hari kemarin dan hari esok lebih baik dari hari ini (Menurut Dewan Produktivitas Nasional/DPN)



A. Definisi Produktivitas

Produktivitas akan naik dalam kondisi berikut:

- Produktivitas (P) naik apabila *Input* (I) turun, *Output* (O) tetap
- Produktivitas (P) naik apabila *Input* (I) turun, *Output* (O) naik
- Produktivitas (P) naik apabila *Input* (I) tetap, *Output* (O) naik
- Produktivitas (P) naik apabila *Input* (I) naik, *Output* (O) naik tetapi jumlah Kenaikan *Output* lebih besar daripada kenaikan *Input*.



A. Definisi Produktivitas

- Produktivitas (P) naik apabila *Input* (I) turun, *Output* (O) turun tetapi jumlah penurunan *Input* lebih kecil daripada turunnya *Output*.

MERANCANG PRODUK TEKSTIL DAN FASHION

Oleh

Sri Wening

PT.B.B.F.T.U.N.Y

Perencanaan dan pengendalian produksi (Production Planning & Control, PPC)

1. Perencanaan & Pengendalian Produksi
(Production planning & control, PPC)
2. Tujuan perencanaan: pemanfaatan sumber secara efektif
3. Tujuan pengendalian: penyesuaian rencana dengan kegiatan sehari-hari
4. Issu dalam PPC:
 - a. apa (dilakukan pada level sistem manufaktur)
 - b. berapa banyak
 - c. kapan
 - d. siapa
 - e. bagaimana penyesuaian harus dilakukan

Kegiatan PPC

1. Peramalan kuantitas permintaan
2. Perencanaan pembelian/pengadaan: jenis, jumlah dan waktu
3. Perencanaan persediaan (inventory): jenis, jumlah dan waktu
4. Perencanaan kapasitas: tenaga kerja, mesin, fasilitas
5. Penjadwalan produksi dan tenaga kerja
6. Penjaminan kualitas
7. Monitoring aktivitas produksi
8. Pengendalian produksi
9. Pelaporan dan pendataan

Tujuan Perencanaan Produk

Agar barang yang dihasilkan dapat memenuhi kebutuhan pemakainya

Kegiatan Awal Perencanaan Produk

1. Penelitian pasar
2. Penelitian produk
3. Penelitian keuntungan

Aspek Pemasaran

Aspek Keuangan

Pemilihan Macam Produk


Diawali dengan penemuan ide produk yang mempunyai masa depan pemasaran yang baik

Penetapan produk yang akan dihasilkan berdasarkan hasil pengujian, penyeleksian, dan pengkajian

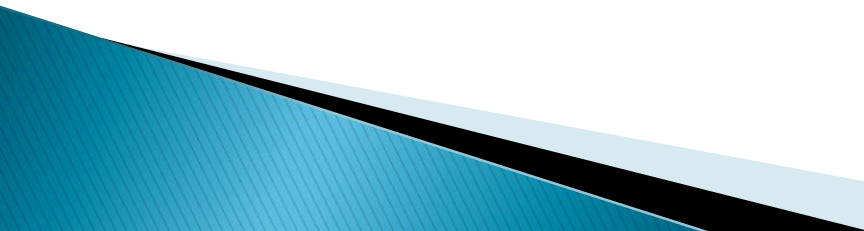
Pasca Penetapan Produk

Pembuatan rancang bangun
atau design produk
(Perancangan)

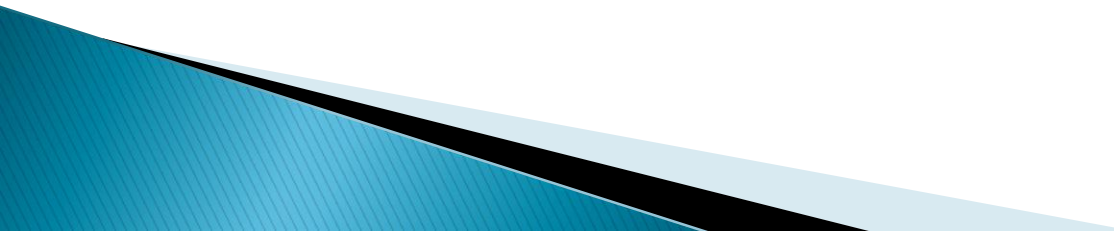
Sifatnya terus menerus sesuai
dengan sifat permintaan yang
selalu berubah



Tahapan Penetapan Ide Menjadi Produk yang Akan Dihasilkan

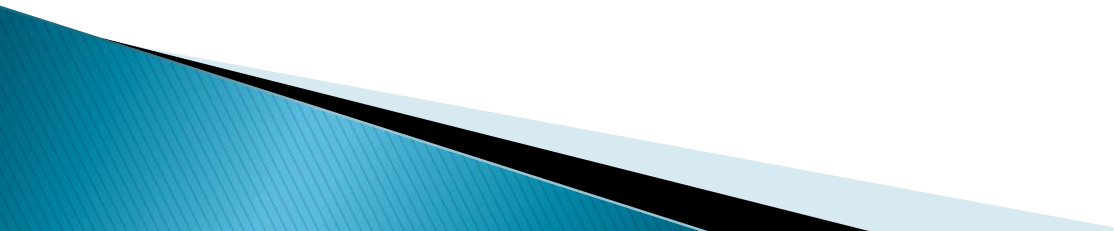
1. Penemuan/penentuan ide produk
 2. Seleksi ide produk
 3. Pembuatan desain /rancang bangun awal
 4. Pembuatan prototype
 5. Testing/pengujian
 6. Pembuatan desain rancang bangun akhir
 7. Implementasi/pembuatan produk, pantau
 8. Produksi
- 

1. Pendekatan Penemuan Ide

1. Berdasarkan dorongan pasar
 2. Berdasarkan dorongan teknologi
 3. Berdasarkan koordinasi antarfungsi (produksi, pemasaran, keuangan, dll)
- 

2. Seleksi Ide Produk

Melakukan Evaluasi:

1. Aspek pemasaran: kebutuhan konsumen cukup banyak sehingga dapat menyerap hasil produksi
 2. Aspek teknis/operasional: kemampuan perusahaan menghasilkan produk dengan segala fasilitas yang dimiliki
 3. Aspek keuangan: menilai apakah produk kalau dihasilkan dapat menghasilkan keuntungan
- 

Aspek Penilaian Keuangan

- **Checklist (produk) :**
harga jual, kualitas, volume penjualan, mudah atau sulitnya pembuatan, kekuatan bersaing, resiko dan hubungannya dengan strategi perusahaan

- Analisis *break even* dihubungkan dengan:
 - Biaya tetap
 - Biaya variabel
 - Hasil penjualan

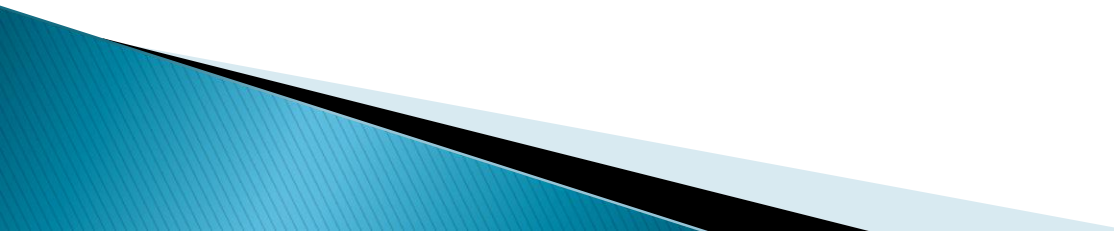
Kata kunci:

Prakiraan volume penjualan produk berada di atas titik *break even*

- Perhitungan laba atau *net present value (NPV)*:

Bila (NPV) tidak negatif ide produk dilanjutkan pada tahap seleksi berikutnya (studi kelayakan)

3. Pembuatan Desain/Rancang Bangun Awal

1. Melibatkan tujuan pembuatan barang
 2. Fungsi barang
 3. Style, seni atau keindahan barang
- 

Tujuan Pembuatan Barang

Untuk mendapatkan suatu manfaat yang diperlukan oleh pemakainya. Apabila produk (barang atau jasa) yang dihasilkan tidak memiliki manfaat yang cukup, maka tujuan pembuatan barang belum tercapai.

Fungsi Barang

Ada 2 macam:

1. Fungsi utama: kemampuan atau kegunaan barang apabila dihilangkan akan mengurangi atau meniadakan manfaat seperti yang dinyatakan dalam tujuan, misal gunting kuku
2. Fungsi sekunder: kemampuan atau kegunaan yang melengkapi fungsi utama, misal kikir

Style, Seni, Keindahan Barang

Pembuatan rancang bangun atau desain suatu produk:

Perlu kesimbangan antara biaya, kualitas, dan performance atau penampilan produk tersebut

4. Pembuatan Prototype

Prototype adalah produk yang dibuat untuk percobaan sebelum produk itu dibuat secara besar-besaran.

Gunanya untuk dicoba kemampuannya dan kekuatannya, dicari kelemahannya dan dianalisis keindahan bentuknya

Pembuatannya secara khusus dan relatif.

Pembuatan lebih banyak menggunakan tenaga manusia.

5. Testing

Testing terhadap prototype yang telah dibuat, dicoba fungsinya dalam berbagai keadaan yang mungkin terjadi (kekuatannya, kecepatan, ketahanan, kelemahan).

6. Pembuatan Desain Akhir

Desain produk akhir adalah desain yang sudah disempurnakan sesuai dengan hasil uji yang telah dilakukan.

Kemudian direncanakan desain akhir dari proses produksinya.

Berdasarkan desain akhir produk dan desain akhir proses dapat dilaksanakan pembuatan produk baru dalam jumlah yang agak banyak dengan pemantauan reaksi konsumen.

7. Tahap Implementasi

Tahap implementasi adalah tahap untuk mencoba memulai proses produksi sambil dilihat masa depan pemasarannya.

Setelah suatu produk lolos dari berbagai tahap penyaringan, belum tentu berhasil diproduksi secara menguntungkan.

Oleh karena itu perlu dilihat reaksi konsumen, kemantapan di pasar dan masa depannya.

Preference Matrix

Preference matrix adalah tabel penilaian suatu produk dalam tahap implementasi berdasarkan pada beberapa kriteria.

Semua sifat diberi bobot serta penilaian dengan skor nilai tertentu, kemudian dihitung total skornya. Jika total skor melebihi ketentuan minimum, maka usulan produk itu dilanjutkan

Perusahaan menentukan nilai minimum suatu produk sebesar 1600 berdasarkan pembobotan

Tabel Preference Matrix

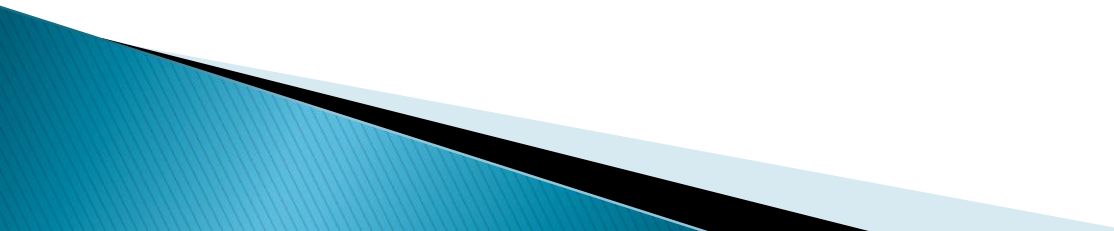
Kriteria Penilaian	Bobot	Nilai	Bobot x Nilai
Potensi Pasar	50	9	450
Profit margin	40	9	360
Mudahnya pembuatan	35	10	350
Keunggulan persaingan	30	7	210
Kebutuhan investasi	25	8	200
Resiko	15	6	90
Jumlah			1660

Daur Hidup Produk

Sangat erat dengan manajemen pemasaran.
Daur hidup produk (*product life cycle*) disebut usia produk.

Menunjukkan siklus kehidupan suatu produk mulai dikenalkan, berkembang di pasar, sampai dengan tidak dikehendaki lagi oleh konsumen.

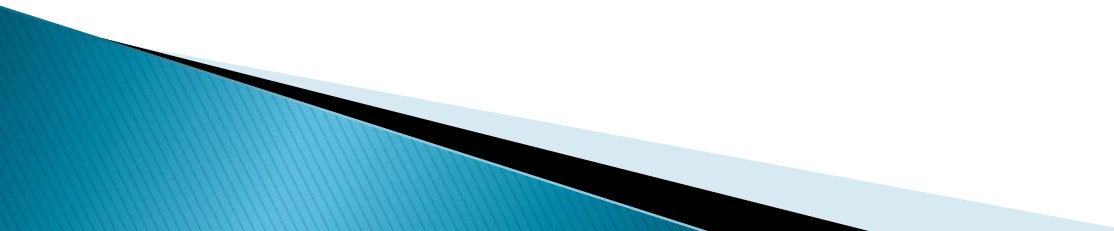
3 Macam Strategi Mulai Berproduksi

1. Strategi keluar awal: produksi saat mulai mengenalkan barang yang sebelumnya tidak pernah ada dipasaran (volume produksi bersifat fleksibel)
 2. Strategi masuk akhir: produksi pada tahap pengenalan tetapi berhenti pada saat tahap kedewasaan.
 3. Strategi keluar akhir: produksi pada tahap pertumbuhan dan keluar dari pasar pada tahap kemunduran
- 

Metode Quality Function Development (QFD)

Suatu cara untuk meningkatkan kualitas barang atau jasa dengan memahami kebutuhan konsumen, kemudian menghubungkannya dengan ketentuan teknis untuk menghasilkan barang dan jasa, pada setiap pembuatan barang atau jasa yang dihasilkan

Tahapan Daur Hidup Produk

1. Tahap pengenalan: produk dikenalkan pada konsumen, menarik, berkualitas.
 2. Tahap pertumbuhan: kenaikan jumlah penjualan semakin besar
 3. Tahap kedewasaan: tambahan jumlah permintaan semakin berkurang, karena persaingan
 4. Tahap kemunduran: tambahan jumlah permintaan produk sudah tidak ada
- 

3. Strategi Mulai Berproduksi

1. Strategi masuk awal keluar akhir: produksi pada saat mulai mengenalkan barang yang sebelumnya tidak pernah ada di pasaran dan tetap berada di pasar sampai tahap kemunduran (Volume fleksibel)---mudah ditambah atau dikurangi dan biaya produksi per unitnya relatif rendah

2. Strategi Masuk Awal Keluar Awal

Perusahaan yang mulai menghasilkan suatu barang pada tahap pengenalan, tetapi berhenti pada saat tahap kedewasaan.

Alasan: permintaan dan laba akan berangsur-angsur berkurang dan diganti dengan produksi barang lain yang memiliki pemasaran yang lebih baik

Tipe perusahaan: memiliki fasilitas produksi yang mudah menyesuaikan dengan perubahan macam produknya, dan mudah menemukan ide-ide produk baru

3. Strategi Masuk Akhir Keluar Akhir

Perusahaan mulai memproduksi pada tahap pertumbuhan dan keluar dari pasar pada tahap kemunduran (tidak memproduksi ketika perusahaan lain sudah mengenalkan produk baru, ketika dicapai saat pertumbuhan kemudian memilih produk yang berhasil dipasar dan memiliki daur hidup panjang, lalu diproduksi secara besar).

Produksi seefisien mungkin, volume besar, teknologi tinggi agar biaya lebih rendah, harga jual serendah mungkin

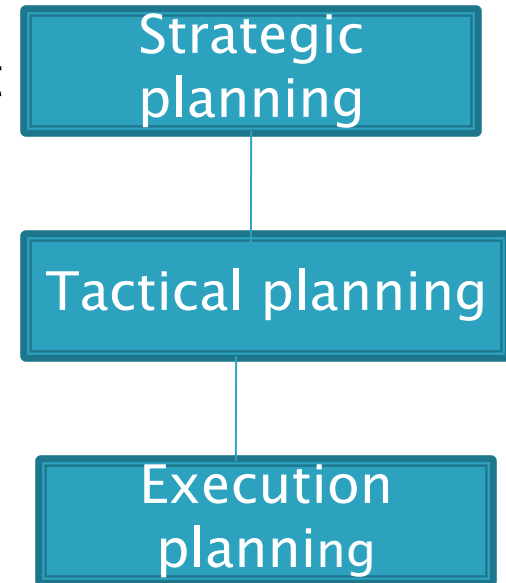
Perancangan Produk Dengan QFD

Quality Function Deployment (QFD):

Cara meningkatkan kualitas barang/jasa dengan memahami kebutuhan konsumen, kemudian menghubungkannya dengan ketentuan teknis untuk menghasilkan barang/jasa itu pada setiap tahap pembuatan barang atau jasa yang dihasilkan.

Hirarki Perencanaan

- Issues Perencanaan Strategis:
 - Penentuan produk yang akan dibuat
 - Perancangan Sistem Manufaktur
- Issues Perencanaan Taktis:
 - Perincian Rencana Strategis
 - Disagregasi rencana agregat
 - Penentuan planned order releases
- Issue Perencanaan Pelaksanaan
 - Dispatching planned order releases
 - Day-by-day basis
 - Minimizing mfg lead time and work in process





Merancang standar produksi tekstil dan fashion



AGENDA

- A. Perhitungan Waktu Standar
- *Time Study*
- B. Perhitungan Man Power Berdasarkan
Time Study
- C. Prinsip Work Study Di Sewing Line
- D. Sewing Line Balancing
- E. Line Lay Out



A. Perhitungan Waktu Standar - *Time Study*

- *Time study* merupakan cara untuk mengukur kinerja seseorang dengan menggunakan *stop watch* atau alat yang digunakan untuk menentukan waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan.
- Setelah standard ditentukan, operator harus dilatih melakukan pekerjaan tersebut dengan menggunakan metode yang ada, bersamaan dengan dilakukannya *time study*.



A. Perhitungan Waktu Standar - *Time Study*

- **Langkah melakukan *time study* yaitu:**
 - Jabarkan jenis operasi / pekerjaan menjadi beberapa element pekerjaan
 - Buat sebuah metode kerja untuk masing masing elemen pekerjaan tersebut dan jabarkan secara detail metode kerja beserta gerakan operasi
 - Tugaskan kepada *Line Supervisor* atau *asisten supervisor*, untuk mengajarkan metode kerja yang sudah ditetapkan untuk masing masing operator



A. Perhitungan Waktu Standar - *Time Study*

- Lakukan *time study* dengan metode berikut:
 - Gunakan format yang tercantum dalam tabel *time study analisis*
 - Hitung waktu yang diperlukan dengan menggunakan *stop watch* untuk setiap elemen pekerjaan
 - Perhitungan dimulai saat operator melakukan gerakan awal hingga selesainya elemen pekerjaan yaitu gerakan saat mengambil cuffs (manset) dari bundling hingga selesai melakukan *prehem cuffs*. Lakukan langkah tersebut sebanyak 10 kali sebagai sample perhitungan



A. Perhitungan Waktu Standar - *Time Study*

- Tetapkan rating untuk masing masing elemen yang menunjukkan tingkat kesulitan elemen pekerjaan maupun tingkat kecepatan. Rating 100 % menunjukkan kecepatan kerja yang normal
- Jika *Rating factor (RF)* untuk setiap elemen pekerjaan, *waktu observasi (OT)* dan *Normal Time (NT)* diperoleh dari:

$$NT = \frac{RF \times OT}{100}$$



A. Perhitungan Waktu Standar - *Time Study*

- Definisi dari *Rating Factor* (*RF*) tidak termasuk *allowance* untuk *delay* yang tidak bisa dihindari misalnya: istirahat karena kelelahan, membetulkan posisi duduk, personel time (ke toilet , istirahat)
- Tetapkan *standard time* (*ST*) , dengan rumus :

$$ST = NT / (1 + A / 100)$$

Dimana *A* adalah *allowance*, yang besarnya tergantung dari jenis kondisi pekerjaan dan tingkat kesulitan dalam operasi di *sewing line*



Tabel *Time Study Analisis*

PTABC
INDUSTRIAL ENGINEERING

TIME STUDY ANALYSIS																	
Style		: T557											Date of observation		: March 2005		
Buyer		: Dress barn											Observer		: Dasi		
Description		: Long Sleeve , shoulder pad as pocket w/ back vent back & side slide											Time		: 9.30 -		
Operation		: Cuffs Preparation															
Seq No	Elemen	Machine	Operator's Name	Observation Time - s										Avg	Rating	Normal Time	Standard Time
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	prohem cuffs	SN	Susi	0.40	0.42	0.41	0.4	0.41	0.39	0.42	0.42	0.41	0.4	0.41	0.95	0.39	0.45
2	knitstitch cuffs	SN w/edge	Sanipah	0.65	0.7	0.72	0.66	0.66	0.71	0.68	0.7	0.71	0.7	0.68	0.9	0.62	0.71
3	turn and press cuffs	pressing	Eka	0.40	0.39	0.41	0.4	0.42	0.39	0.4	0.4	0.42	0.41	0.40	0.95	0.39	0.44
4	topstitch cuffs	SN	Harnawati	0.68	0.7	0.69	0.68	0.7	0.7	0.68	0.68	0.69	0.69	0.69	0.85	0.59	0.67
Allowances		Personal and Fatigue = 10% Delays = 5% Total = 15%															
(Industrial Engineer)																	



A. Perhitungan Waktu Standar - *Time Study*

- *Time study biasanya dilakukan oleh personel Industrial engineer pada saat berlangsungnya proses:*
 - *1. Pre production sample atau pilot line di area sewing , untuk mendapatkan waktu standard operasi per elemen operasi, sering disebut pre eliminary study.*
 - *2. Mass Production di area sewing, untuk memastikan kembali apakah waktu yang diperoleh sudah atau belum.*



B. Perhitungan Man Power Berdasarkan Time Study

- Beberapa perusahaan garmen memiliki istilah tersendiri untuk waktu standard untuk melakukan satu operasi dalam proses produksi (*sewing, finishing*) dimana waktu standard tersebut dihitung pada saat *time study* dilakukan.
- Ada istilah *Standard Minutes (SMS)*, *Standart Time (ST)* atau *Standard Minutes Values (SMV)*



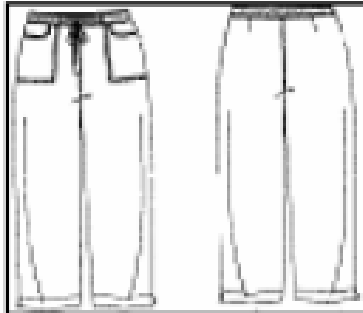
B. Perhitungan Man Power Berdasarkan Time Study

- Beberapa tahapan yang dilakukan untuk menentukan jumlah *man power* atau operator di *sewing line*:
 1. Lakukan *break down operasi* untuk sebuah *garmen* dan tentukan masing-masing operasi yang akan dilakukan untuk memproduksi *garmen* tersebut per parts garment

UNIVERSITY - ADDITIONAL ENTERPRISE

TIME STUDY FOR OPERATION BREAKDOWN

Sketch



Description

Blank area for describing the garment.

Date of Measurement: ___/___/___
Date of Production: ___/___/___
Customer Name: _____
Category Name: _____
Style Name: _____
Order Quantity: _____

OUTPUT TABLE

Output	Efficiency	Daily		
		Mon-Fri (___)hr	Saturday (___)hr	Sunday (___)hr
Preparation	___%			
Assembly	___%			
Finishing	___%			

Sequansal Number	Description of Operation	Std Time (Minute / No)	Calculated No of Operators	Planned No of Operators	Combined Operators	Output: Hr	Output: Day	Machine Used	No of Required Machine

Tabel 3 . Time Study for Operation Breakdown



B. Perhitungan Man Power Berdasarkan Time Study

2. Tetapkan *standard time* berdasarkan *time study analysis* dalam satuan menit
3. Hitung *target output per operasi* dalam satuan *piece / jam*



B. Perhitungan Man Power Berdasarkan Time Study

4. Tentukan jumlah target output per hari , ***diluar over time , dengan mengalikan*** jam kerja normal dalam sehari apakah 7 jam (420 menit) atau 8 jam (460 menit).
5. Jika ada beberapa operasi yang bisa digabung atau dikombinasikan, **lakukan penggabungan operatornya** dengan syarat : diproses dengan mesin sejenis



OPERATION BULLETIN

MPC / Style: 7557 (7016 W)
Buyer : Dress barn
Description : Long Sleeve , shoulder pad no pocket w/tack vent back & side slide

Working Minutes : 480
Target Output : 709 at 100 %
 603 at 85 %
Target Productivity : 85%

Seq No	Oper No	Operation Description	Machine / Equipment	Operator	SMV	Target pes.hour	Target pos/hour 85 %	Target pos/day 85 %	No Of Operator	Actual Operator
Collar Preparation										
1		Prehem Collar	handiron	Insa	0.30	200	170	1360	0.4	0.5
2	co2	Runstitch collar,join collar	SN	Soleha	0.56	107	91	729	0.8	1.0
3	co3	cut collar	manual		0.40	150	128	1020	0.6	0.5
4		turn collar	manual		0.30	200	170	1360	0.4	0.5
5	co5	topstitch collar	SN	Toipah	0.52	115	98	785	0.8	1.0
6		joint collar	SN	halimah	0.55	109	93	742	0.8	1.0
7		Brkline	SN	Herlina	0.40	150	128	1020	0.6	0.5
8	co11	mark notches	manual		0.32	188	159	1275	0.5	0.5
Cuffs Preparation										
9	cu1	prehem cuffs	SN	Susi	0.40	150	128	1020	0.6	0.5
10	cu2	runstitch cuffs	SN w/edge cut	Sripoh	0.65	92	78	628	1.0	1.0
11	cu4	turn and press cuffs	pressing		0.40	150	128	1020	0.6	0.5
12	cu5	topstitch cuffs	SN	Hernawati	0.68	88	75	600	1.0	1.0
Back										
13		Ovl side slide (L/R)	Safety 3 thread	Aroh	0.90	67	57	453	1.3	1.0
14		hemming side slide L	SN	Rearni	0.63	95	81	648	0.9	1.5
15		hemming + joint side slide back	SN	Lastri	0.66	70	59	474	1.3	1.0
16		bartek side slide	SN	Ani	0.61	98	84	669	0.9	1.0
17		Join label	SN		0.30	200	170	1360	0.4	0.5
18		Join back (L/R)	safety	Ani S	0.56	107	91	729	0.8	0.5
19		Topstitch back	SN	Ida	0.62	73	62	498	1.2	1.0
20		Joint back yoke	safety	Suweri	0.55	109	93	742	0.8	1.0
21		Topstitch back	SN	Inah	0.65	92	78	628	1.0	1.0
22		Check back	manual		0.45	133	113	907	0.7	0.5

Shoulder pad



C. Prinsip *Work Study* di *Sewing Line*

- Hampir semua jenis perbaikan dalam rantai produksi merupakan hasil dari pengukuran kinerja yang didasarkan pada *work study atau analisa dan identifikasi mengenai cara kerja*.
- Dalam industri garmen proses tersebut penting dilakukan untuk mendapatkan cara kerja yang paling efisien untuk meningkatkan kinerja individu pada level stasiun kerja, misalnya: kinerja seorang operator *cutting*, operator *sewing line* atau operator *finishing*



C. Prinsip *Work Study* di *Sewing Line*

- Tahapan pelaksanaan *work study* yaitu:
 1. Tentukan tujuan dari pelaksanaan *work study*, misalnya untuk mendapatkan gerakan dan waktu operasi yang efisien seorang operator *sewing line*
 2. Tetapkan cara pendekatan *work study* yang akan digunakan, contohnya jika dalam satu stasiun kerja operator *sewing line* melakukan lebih dari satu operasi misalnya *attach zipper dan topsticth welt (pasang zipper dan stik bobok)*. Lakukan berbagai macam alternatif urutan cara kerja dari kedua jenis operasi itu sesuai tingkat efisiensi dan efektifitas kerja



C. Prinsip *Work Study* di *Sewing Line*

3. Informasikan hasil *work study* kepada pekerja untuk menetapkan gerakan mana yang paling efektif dan efisien. Lakukan pengamatan secara kontinyu hingga diperoleh cara kerja yang mendukung peningkatan kinerja.
4. Bila perlu gunakan alat bantu untuk mendapatkan hasil pekerjaan secara optimal. Misalnya pembuatan corong atau piping yang terbuat dari stainless steel untuk membentuk lipatan jahitan yang lebarnya sama.



C. Prinsip *Work Study* di *Sewing Line*

- Beberapa alat bantu berupa grafik yang dapat dipakai untuk melakukan analisa studi cara kerja - *work study* maupun *motion study* adalah:
 1. **Activity Chart** sering disebut “*man-machine chart*” yang menunjukkan hubungan antara operator dengan mesin. Misalnya: pasang kerah ke interlining.

Name Operation : Attach collar to interlining

Operator	Time - minutes	Machine	Time - minutes
Ambil interlining	0.1	Idle	0.1
Tempelkan interlining dengan kerah	0.3	Idle	0.3
Letakkan di atas S/N Machine	0.1	Idle	0.1
Idle	0.5	Sew	0.5
Time Total			

Remark



Tabel .5 Contoh Activity Chart - Sewing Line

- Dari gambar diatas ditunjukkan bahwa waktu operator bekerja dengan masing-masing elemen pekerjaan, mesin mengalami idle sejumlah waktu tertentu



C. Prinsip *Work Study* di *Sewing Line*

2. *Operation Chart*

- Menunjukkan gerakan detail tangan operator *sewing setiap* elemen kerja.
- Masing masing gerakan dapat dianalisis untuk mendapatkan gerakan yang efisien.
- Ada beberapa hal yang diperhatikan dari penggunaan chart ini yaitu: pemanfaatan anggota tubuh (tangan), penyusunan area kerja dan pembuatan alat bantu.
- Gambar dibawah contoh *Operation Chart untuk operasi: pasang kerah ke interlining.*

Left Hand

Right Hand

Ambil interlining bundle



Ambil bundle kerah

Cek nomer bundle



Cek nomer bundle

Genggam interlining



Genggam kerah

Tempelkan interlining dan kerah



Tempelkan interlining dan kerah

Pas kan sisi kedua komponen



Pas kan sisi kedua komponen

Taruh di mesin S/N



Taruh di mesin S/N

Pegang ujung komponen



Pegang handle S/N



Pas kan ujung belakang



Pegang saat S/N bekerja



Gerakan / transportasi



Aktivitas berhenti

Gambar 8 . Contoh Operation Chart



C. Prinsip *Work Study* di *Sewing Line*

3. *Simultaneous Motion Chart (SIMO CHART)*

Merupakan perpaduan antara *activity chart* dan *operation chart* yang menampilkan gerakan tangan kiri dan tangan kanan termasuk waktu untuk masing masing gerakan dan ditampilkan dengan simbol *Therblig*.



C. Prinsip *Work Study* di *Sewing Line*

Kode		Keterangan
TE	Transport empty	Memindahkan dalam kondisi kosong
TL	Transport loaded	Memindahkan dalam kondisi terisi
G	Grasp	Menggenggam
H	Hold	Menahan
P	Position	Menempatkan
U	Use	Memakai alat
RL	Release	Melepaskan

Tabel 6 . Kode Therblig

Lakukan analisa untuk masing masing gerakan tangan kanan dan kiri, dan perhatikan waktu idle yang terjadi.



Operation	Attach collar to interlining				
Time	in minute				
Left Hand	Therblig Symbol	Time	Time	Therblig Symbol	Right Hand
<i>Ambil interlining bundle</i>	TL	0.05	0.10	TL	<i>Ambil bundle kerah</i>
<i>Cek nomer bundle</i>	G	0.17	0.10	G	<i>Cek nomer bundle</i>
<i>Genggam interlining</i>	G	0.05	0.05	G	<i>Genggam kerah</i>
<i>Tempelkan interlining dan kerah</i>	G	0.08	0.08	G	<i>Tempelkan interlining dan kerah</i>
<i>Pas kan sisi kedua komponen</i>	P	0.08	0.08	P	<i>Pas kan sisi kedua komponen</i>
<i>Taruh di mesin S/N</i>	RL	0.10	0.10	RL	<i>Taruh di mesin S/N</i>
			0.05	H	<i>Pegang handle S/N</i>
<i>Pegang ujung komponen</i>	G	0.05	0.05	P	<i>Pas kan ujung belakang</i>
			0.10	H	<i>Pegang saat S/N bekerja</i>
<i>Jahit pakai S/N</i>	U	0.5	0.5	U	<i>Jahit pakai S/N</i>
Total		1.08	1.22		

Tabel 7 . Contoh SIMO CHART untuk operasi sewing line



D. *Sewing Line Balancing*

- Merupakan lintasan produksi di bagian *sewing line* dimana bahan berupa fabrics berpindah dari satu stasiun kerja ke stasiun kerja yang lain secara kontinu pada laju rata-rata.
- Dalam sebuah lintas perakitan di *sewing line* *terdapat beberapa* permasalahan utama diantaranya: ketidakseimbangan stasiun kerja, gangguan kelancaran lintas perakitan (*bottlenecking*) yang berakibat pada penumpukan *material work in process (WIP)* dalam stasiun kerja.



D. *Sewing Line Balancing*

- *Line balancing* atau keseimbangan lintas perakitan adalah keseimbangan proses/ penempatan pekerjaan pada setiap stasiun kerja per operasi sehingga target kecepatan produksi dapat terpenuhi.
- Keseimbangan penempatan pekerjaan tergantung beberapa kondisi:
 1. **Ukuran bahan yang akan dibuat** yaitu ukuran *fabrics material garmen* yang akan dihasilkan, apakah besar, sedang atau berupa parts kecil.



D. Sewing Line Balancing

2. Jumlah kebutuhan bahan sebagai prasyarat (*precedence*) berlangsungnya kelancaran lintas perakitan. Jika jumlah bahan yang dipasok berkurang, keseimbangan lintas perakitan akan terganggu.
3. Bentuk *lay out mesin dan area lintas perakitan*, apakah berbentuk lurus (*straight line*), *U-line* atau *O-line*.



D. Sewing Line Balancing

4. Tingkat kesulitan dari proses *sewing* untuk *masing masing stasiun kerja* apakah sulit, sedang atau mudah.
5. Skill masing masing operator *sewing line* dalam mengoperasikan proses *sewing*, dalam hal ini dituntut adanya kesamaan dan keseimbangan tingkat skill operator sehingga tidak ada penumpukan material atau bagian garmen dalam satu stasiun kerja



D. Sewing Line Balancing

- Untuk mengetahui tingkat keefektifan lintas perakitan digunakan 2 indikator yang harus diperhatikan yaitu:

1. *Line Efficiency – Efisiensi lintasan (LE)* , diperoleh dari jumlah rata rata efisiensi per stasiun kerja, per jam atau per hari

$$LE = \sum \frac{\text{Actual output per jam}}{\text{Standard output per jam}}$$



D. Sewing Line Balancing

2. *Smoothness Index (SI)* – Indeks yang menunjukkan kelancaran dari suatu keseimbangan lintas perakitan.

$$SI = \sqrt{\sum (ST_{max} - ST)^2}$$

ST = waktu operasi elemen pekerjaan pada satu stasiun kerja



D. *Sewing Line Balancing*

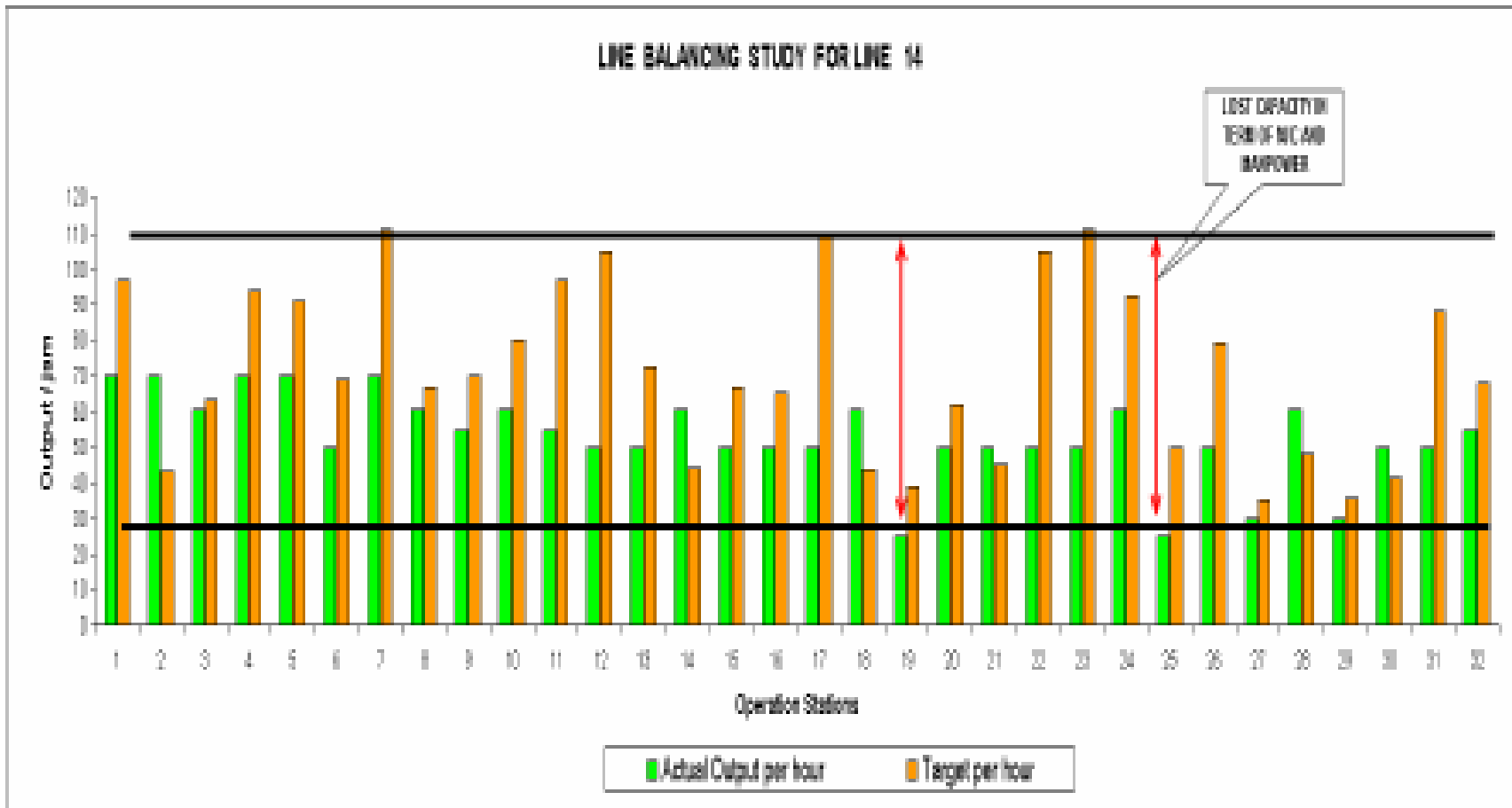
- Beberapa langkah yang harus dilakukan untuk memastikan bahwa keseimbangan lintas perakitan dalam *sewing line* berlangsung dengan baik, yaitu:
 1. Lakukan *breakdown operasi secara detail setiap operasi sewing*. Pelaksanaannya dapat dilakukan saat proses *sample pilot berlangsung*, sehingga ketika proses produksi massal dilakukan, detail operasi sudah diperoleh.



D. Sewing Line Balancing

2. Catat waktu standard SMV masing masing operasi berdasarkan hasil *time study*
3. Analisis setiap efisiensi lintasan (LE) berdasarkan SI yang paling optimal.
4. Buatlah grafik *Line Balancing Study*, seperti grafik dan table berikut ini:

D. Sewing Line Balancing





D. Sewing Line Balancing

FF.ABC.000402

LINE BALANCING STUDY

Unit : 1
 Dept : Linc/Calone
 Site : BMT / Part
 Line : 14
 Product/Star Date : 203004
 Types of Model : Fabric (High), Style (Low)

Working Hour	10 Hrs
Target Piece per day	500
Target Piece per hour	50
Avg Daily working hr	10

Measurement Date : Monday, March 1, 2014

Operation	HEPE	LOOF	SAK	FRONT POCKET								FLI	FONT			WASTEBAND	ASSEMBLY																
Operation Station	1	2	1	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
Operation sequence number	12	3740	2536	1485	1647	1048	2021	2529	28	343	35	6	74	29	2031	2231	2036	41	42	43	44	45	46	4748	50	51	52	5361	55	5649	61	62	
Standard Time	0.62	1.38	0.95	0.64	0.69	0.67	0.64	0.69	0.65	0.75	0.62	0.57	0.68	1.38	0.90	0.90	0.58	1.57	1.54	0.67	1.32	0.67	0.94	0.95	1.20	0.76	1.70	1.24	1.69	1.44	0.69	0.88	
Target per hour (TPH)	97	46	53	94	94	69	111	67	70	66	97	105	72	44	57	66	109	44	39	62	45	105	11	50	50	75	38	46	35	43	61	38	
Actual Operator	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	2	
Actual Output per hour	70	70	60	10	10	50	70	60	65	60	55	50	50	60	50	50	50	60	25	50	50	50	50	50	25	50	30	60	30	50	50	55	
% Efficiency	72%	62%	56%	13%	14%	77%	62%	90%	94%	79%	57%	48%	66%	65%	75%	71%	46%	57%	64%	31%	100%	48%	48%	50%	50%	40%	75%	37%	40%	37%	40%	89%	61%



D. Sewing Line Balancing

- Dari tabel diatas diperoleh rata rata *Line Efficiency (LE)* untuk 32 operasi sebesar 80.6 %, dan *smoothness index (SI)* 4.7.



E. Line Lay Out

- Hal terpenting dalam penyusunan lay out di sewing line adalah **mengoptimalkan tata letak dan fungsi dari masing masing operasi di stasiun kerja**. Beberapa hal utama yang harus diperhatikan adalah :
 1. **Dapat mengantisipasi loss time** yang diakibatkan oleh pergantian style lama ke style baru



E. Line Lay Out

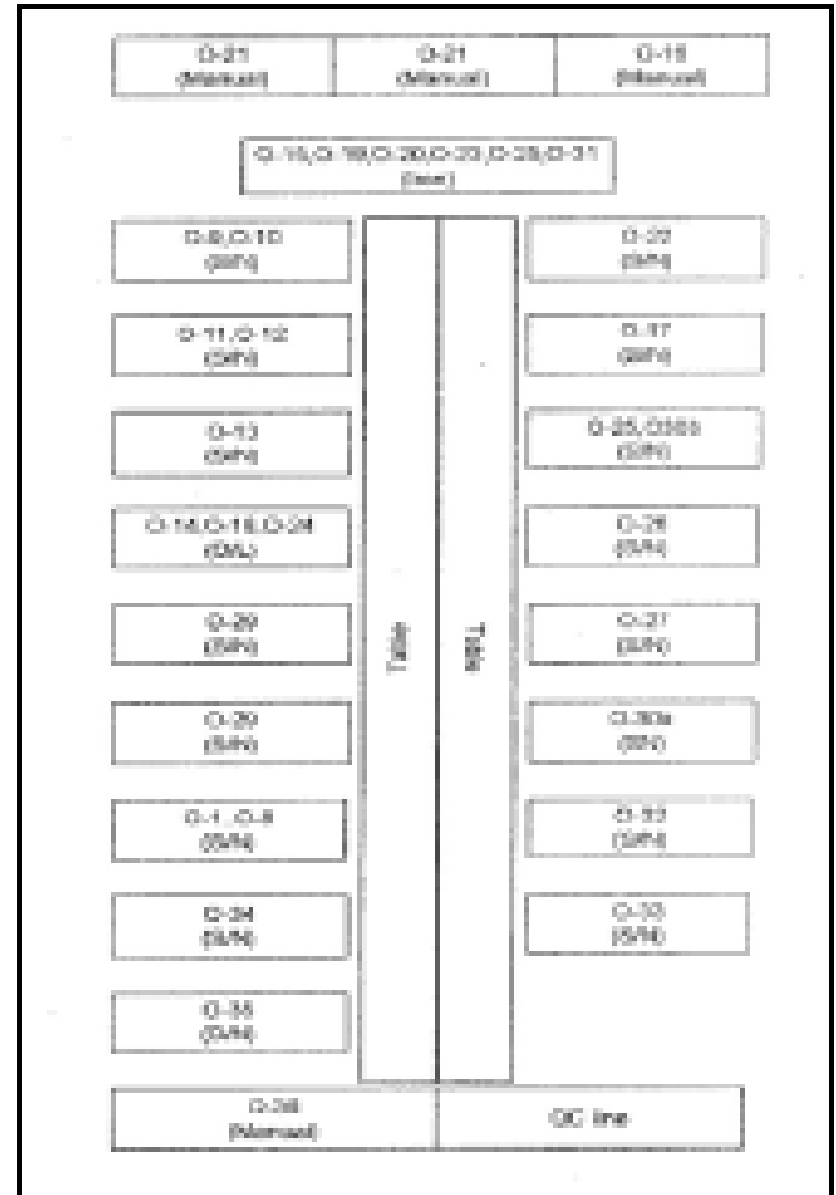
- 2. Adanya variasi kinerja operator** dimana masing masing operator memiliki skill yang berbeda antara satu sama lain. Jika line lay out tidak diperhatikan secara benar hasil dari operator yang memiliki skill bagus, tidak diimbangi dengan output yang dihasilkan oleh operator dengan skill lebih rendah.
- 3. Keseimbangan line – line balancing harus terjamin** untuk meminimalisasi terjadinya penumpukan material *work in progress*



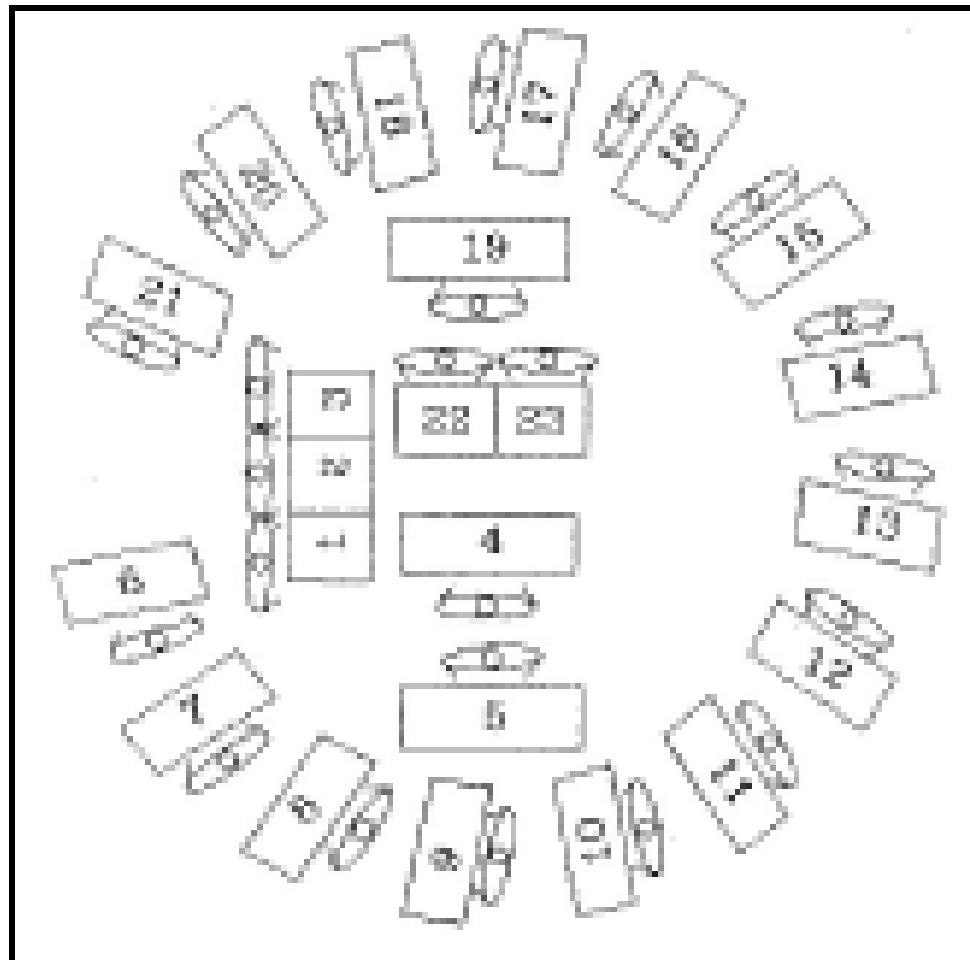
E. Line Lay Out

- Secara umum terdapat beberapa jenis line lay out yang sering dipakai dalam industri garmen diantaranya:

E. Line Lay Out



E. Line Lay Out



Gambar 11 Circle shape lay out



E. *Line Lay Out*

- Dengan menggunakan *Circle shape lay out* kita dapat meminimalisasi penanganan material dan laju WIP lebih lancar sehingga jarang terjadi penumpukan .
- *Circle shape lay out* tidak digunakan jika utility support seperti : instalasi elektrik , jalur steam press kurang mendukung diterapkannya lay out ini. Karena biasanya bangunan gedung mengikuti pola *straight – lurus*.



Perencanaan Tata Letak Fasilitas Produksi Fashion



Agenda

- Perencanaan Fasilitas Produksi
- Activity Relation Chart (ARC)



PERENCANAAN FASILITAS

[Q. Lee, IIE Solution, 1997]

- Perencanaan Tata Letak Fasilitas melibatkan 5 tingkat perencanaan.
- Level 1: Lokasi Fasilitas
- Level 2: Rencana Site
- Level 3: Rencana Tata Letak Bangunan
- Level 4: Rencana Tata Letak Departemen/Sel
- Level 5: Rencana Tata Letak Stasiun Kerja



Level 1: Lokasi Fasilitas

- Perusahaan memutuskan lokasi fasilitas – relatif terhadap sumber daya dan pasar
- Dampak lokasi fasilitas –sangat strategik
- Pertimbangan utama: upah buruh, pajak, ketrampilan dan sikap tenaga kerja, layanan penunjang, politik dan keamanan dll.



Level 2: Rencana *Site*

- Perencanaan *Site*, yang meliputi jumlah, ukuran, dan lokasi bangunan, jalan, air, gas, dll.
- Mencakup konfigurasi masa lalu, sekarang, masa yang akan datang.
- Perencanaan ini memiliki pengaruh jangka panjang.



Level 3: Rencana Tata Letak Bangunan

- Tata Letak Bangunan (*Building layout*)
- Lebih mudah dikoreksi dari pada keputusan site.
- Perencanaan fasilitas yang buruk menyebabkan ongkos pemindahan material yang tinggi dan tidak fleksibel.



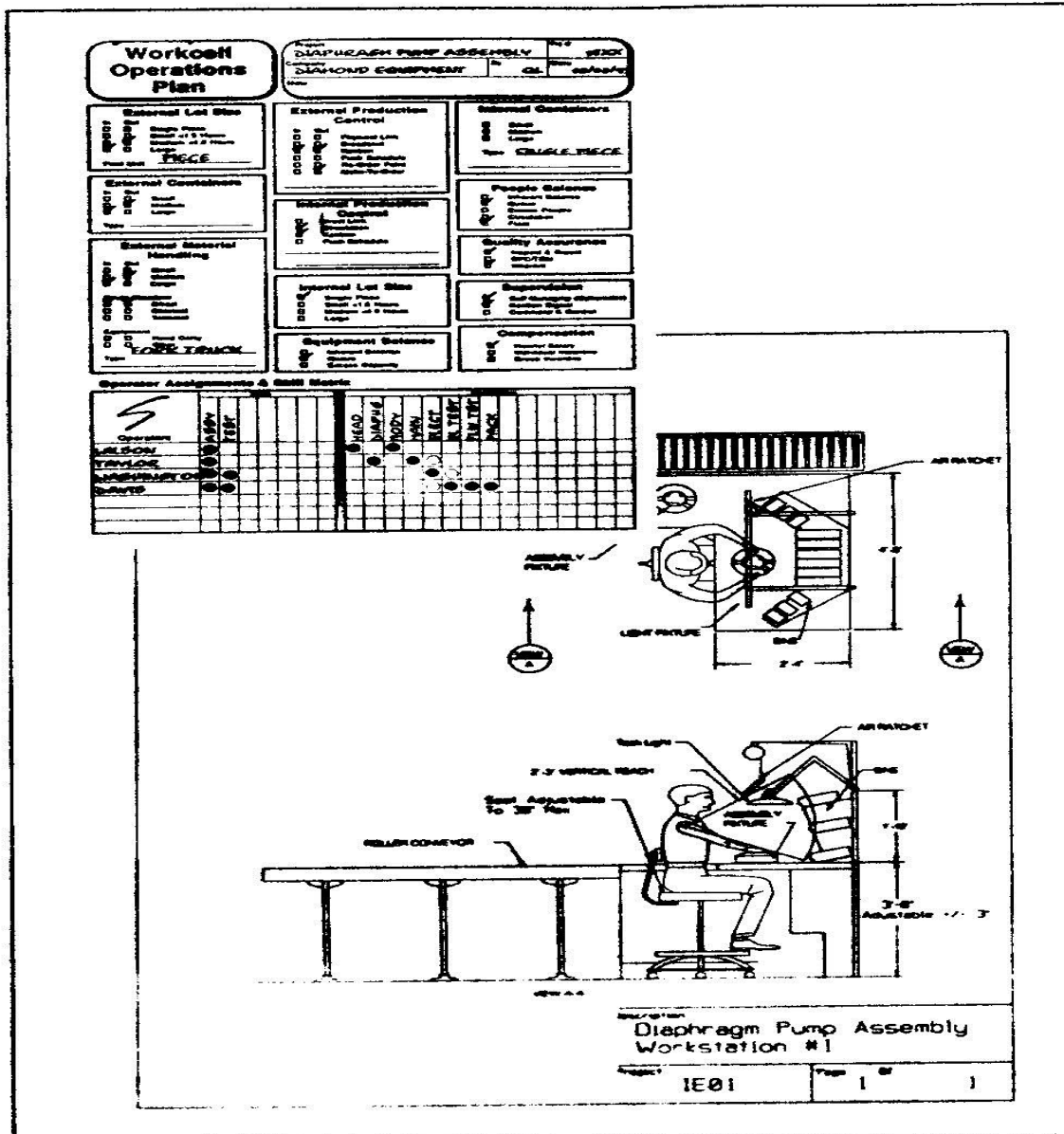
Level 4: Rencana Tata Letak Departemen/Sel

- Tata Letak Departemen atau sel (*Department or cell layout*)
- Lokasi dari peralatan spesifik (mesin, tempat kerja, dll.) ditentukan
- Pertimbangan *socio-technical aspects* mendominasi.



Level 5: Rencana Tata Letak Stasiun Kerja

- Desain Tempat kerja (*Workstation design*)
- Dirancang untuk memperoleh efisiensi, efektifitas dan keselamatan
- Mempertimbangkan lokasi tools dan material serta peralatan pemindahan material





Pentingnya Tata Letak Fasilitas

- Ongkos Pemindahan Material:
 - 30-75% dari ongkos produk (Sule 1991)
 - 20-50% dari anggaran operasi manufaktur (Tompkins & White, 1994)
- Tata letak fasilitas yang optimal dapat mengurangi Ongkos Pemindahan Material
- Fasilitas: mesin, stasiun kerja, stasiun inspeksi, locker rooms, rest area, dan fasilitas penunjang lainnya.



Tujuan Perancangan Tata Letak

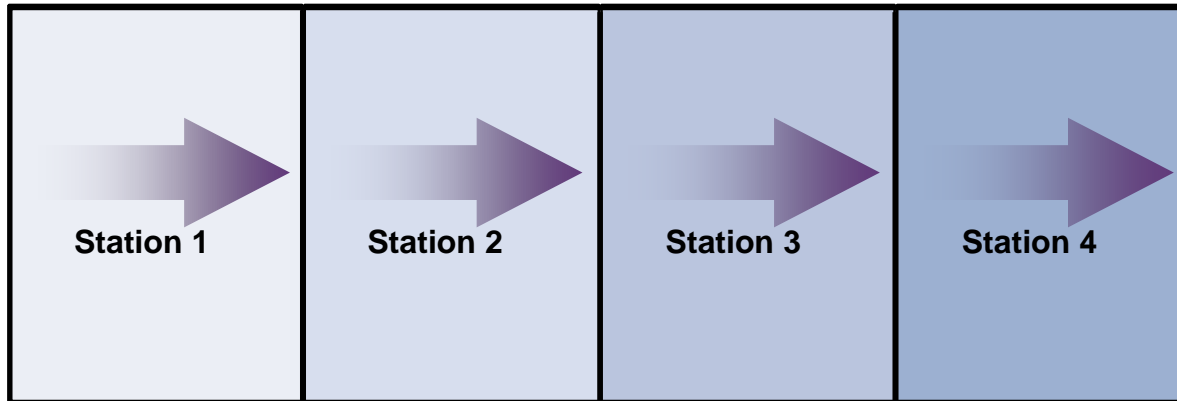
- Minimasi ongkos pemindahan material
- Pemanfaatan ruang yang efisien
- Eliminasi *bottlenecks*
- Mengurangi waktu siklus manufaktur
- Eliminasi pemborosan
- Memudahkan kegiatan keluar-masuk dan penempatan dari material dan produk
- Memberikan fleksibilitas sehingga dapat beradaptasi terhadap perubahan manufaktur dan bisnis



TATA LETAK DASAR

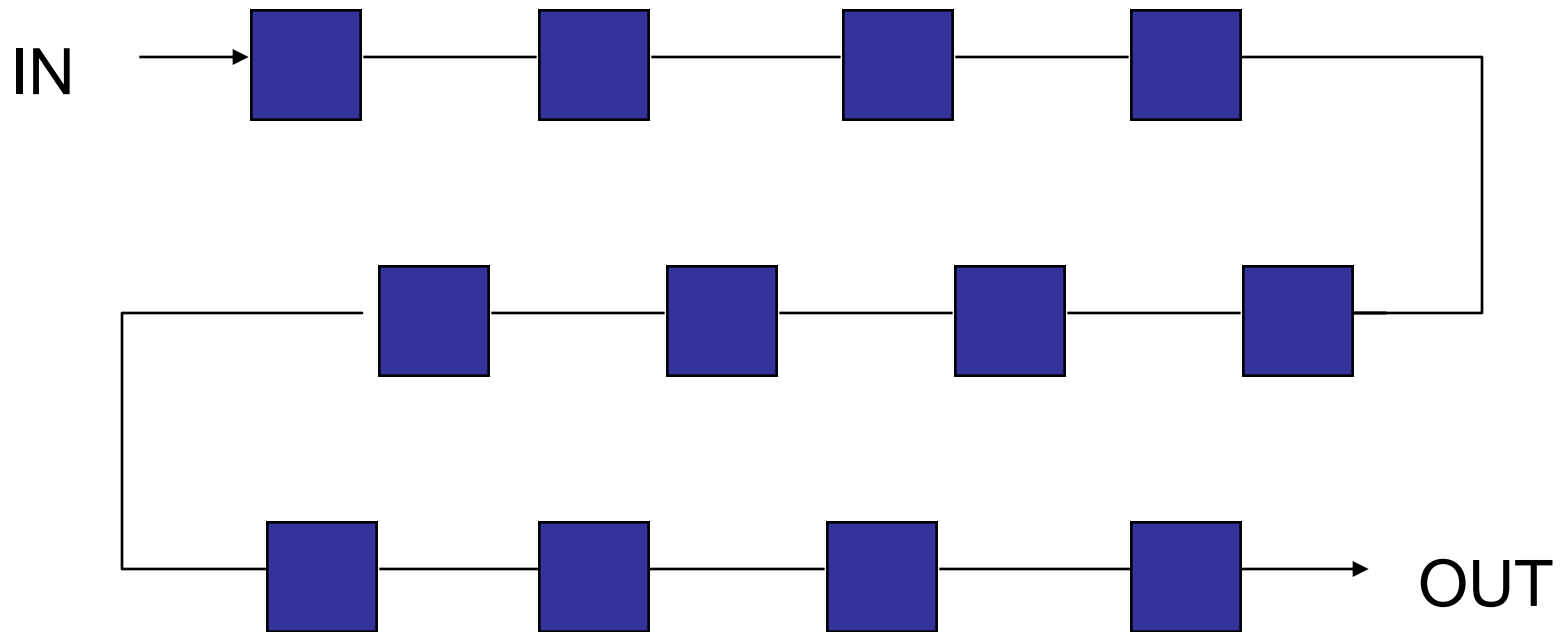


Tata Letak Produk

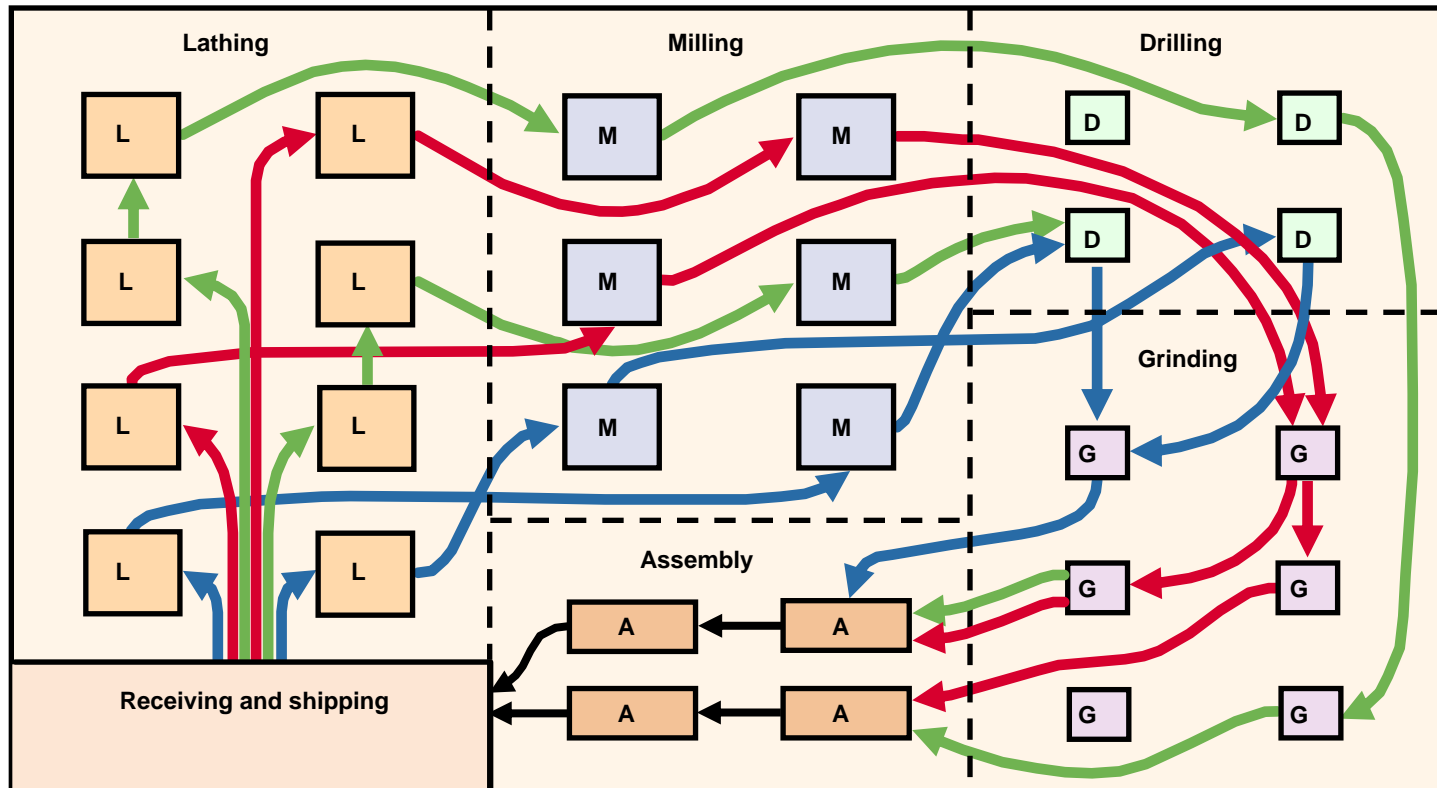




Tata Letak Produk



Tata Letak Proses





Tata Letak Proses & Produk

	<u>PRODUCT LAYOUT</u>	<u>PROCESS LAYOUT</u>
1. Description	Sequential arrangement of machines	Functional grouping of machines
2. Type of Process	Continuous, mass production, mainly assembly	Intermittent, job shop batch production, mainly fabrication
3. Product	Standardized made to stock	Varied, made to order
4. Demand	Stable	Fluctuating
5. Volume	High	Low
6. Equipment	Special purpose	General purpose
7. Workers	Limited skills	Varied skills

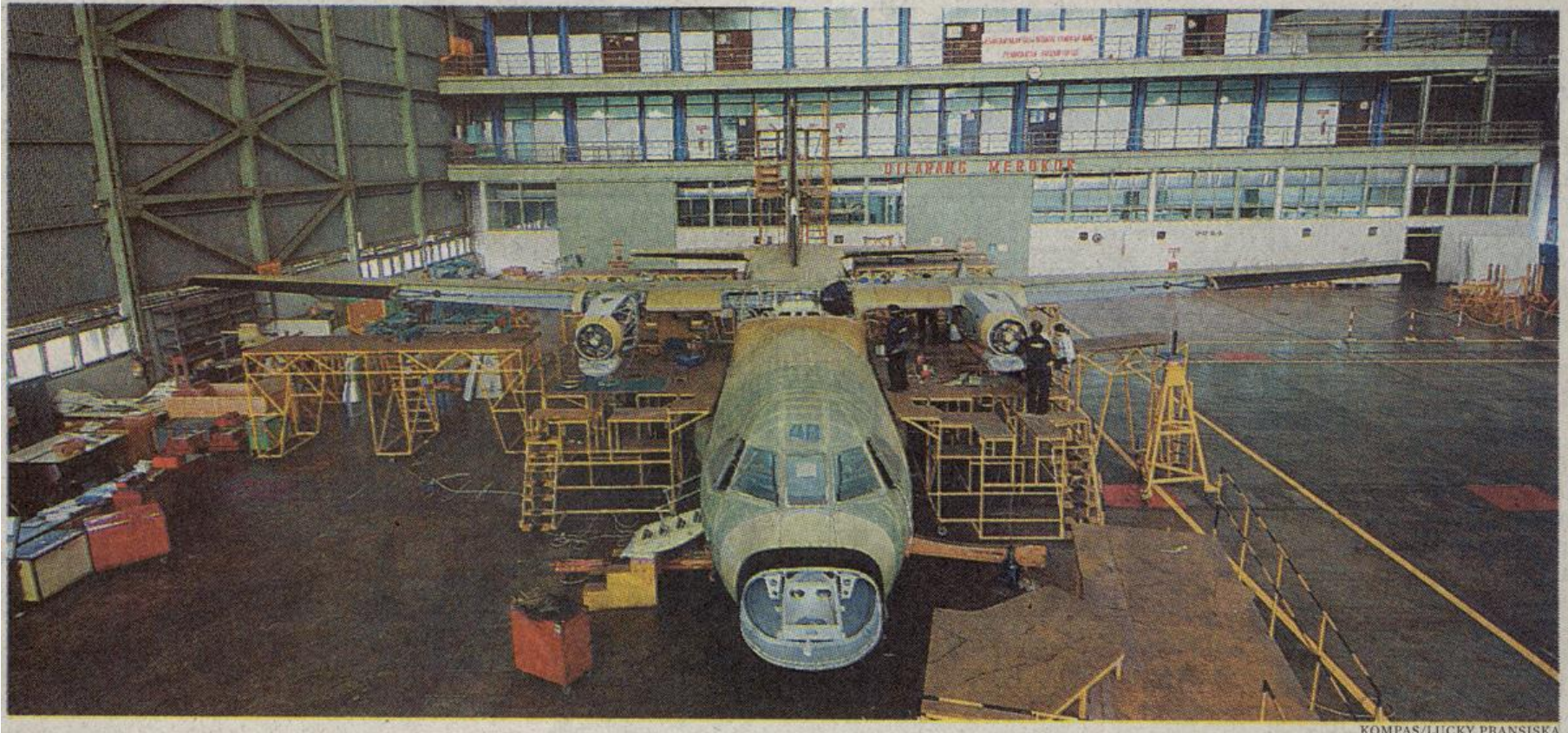


Tata Letak Proses & Produk

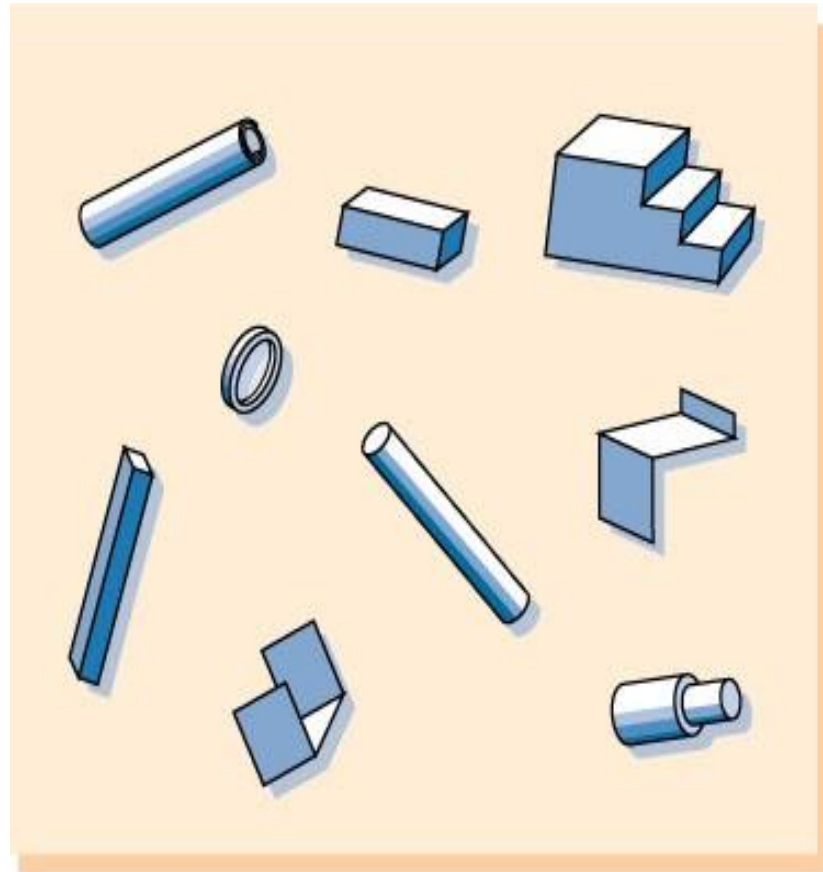
	<u>PRODUCT LAYOUT</u>	<u>PROCESS LAYOUT</u>
8. Inventory	Low in-process, high finished goods	High in-process, low finished goods
9. Storage space	Small	Large
10. Material handling	Fixed path (conveyor)	Variable path (forklift)
11. Aisles	Narrow	Wide
12. Scheduling	Part of balancing	Dynamic
13. Layout decision	Line balancing	Machine location
14. Goal	Equalize work at each station	Minimize material handling cost
15. Advantage	Efficiency	Flexibility

Tata Letak Tetap

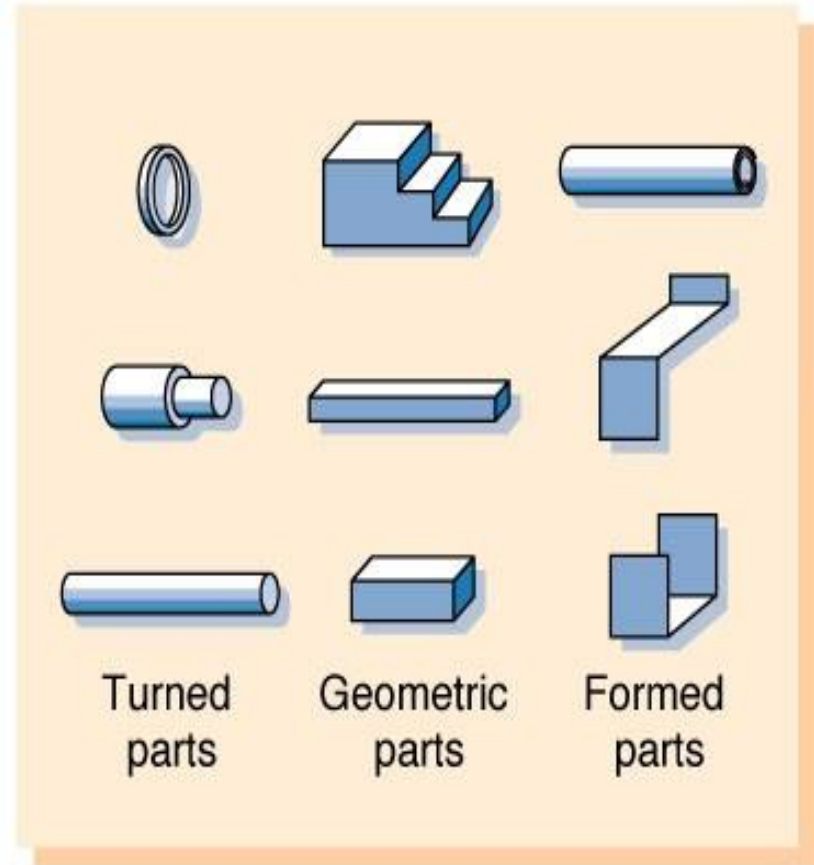
Perakitan CN 235



Tata Letak Teknologi Kelompok (*Group Technology Layout*)



Unorganized parts



Turned
parts

Geometric
parts

Formed
parts

Parts organized by families



Tata Letak Teknologi Kelompok (*Group Technology Layout*)

- Product layout dengan volume rendah
- Mengelompokkan parts/produk dengan kemiripan karakteristik (misalnya, proses manufaktur) ke dalam keluarga part dan kemudian kelompokkan mesin untuk memproduksi part tsb.
- Tujuan: minimasi *setup* atau *changeovers* untuk proses manufaktur yang sejenis

Sel Teknologi Kelompok

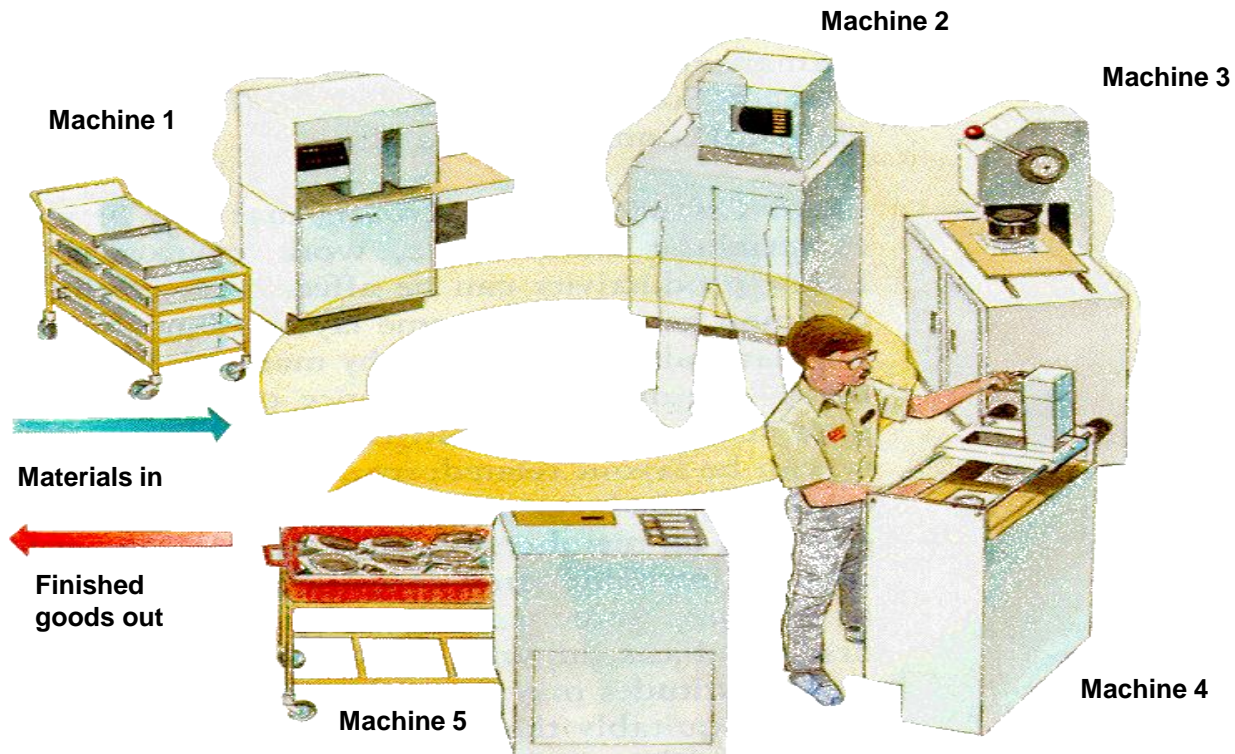
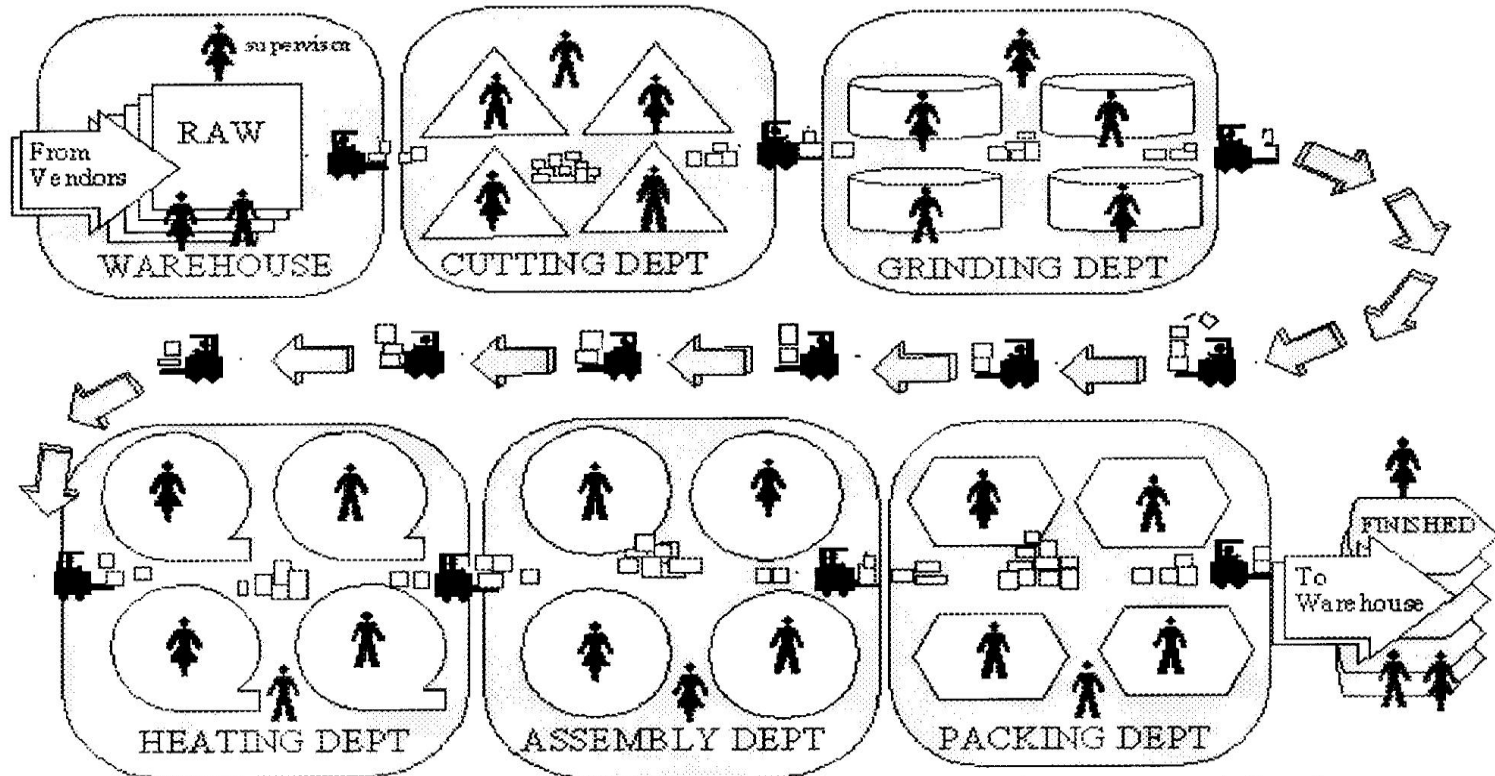
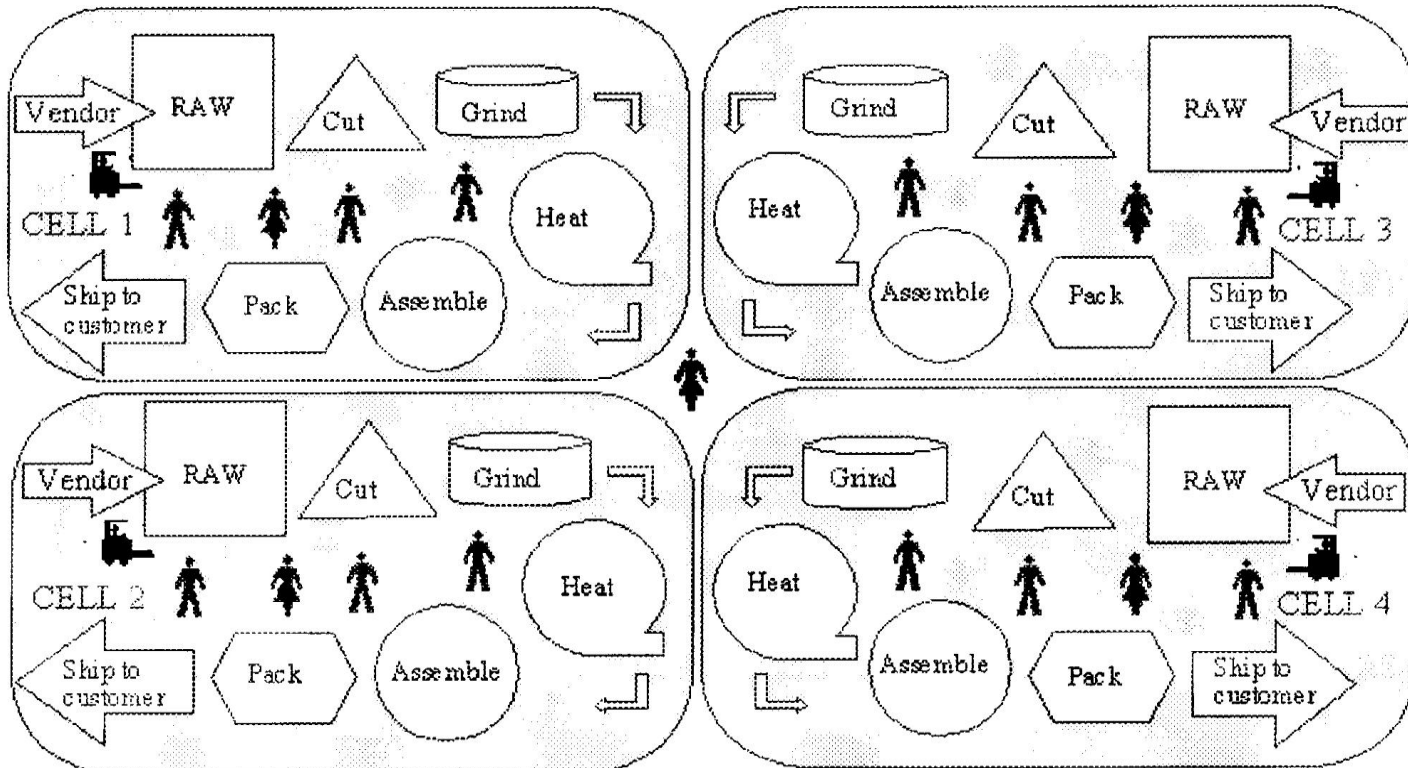


FIGURE 8-10
TRADITIONAL FACTORY LAYOUT*



*Departments organized by function, each with separate supervisor and specialized workers. The forklift trucks are needed to move inventory between departments.

FIGURE 8-11
JUST-IN-TIME CELLULAR FACTORY LAYOUT *



*Factory reorganized into four cells with various machines arranged in sequential order. Fewer workers, supervisors and forklift trucks. Much less work in process and no finished goods inventory.



Activity Relation Chart (ARC)



Activity Relation Chart (ARC)

- Penentuan lokasi ruang yg relatif dengan lokasi pabrik
- ARC menghubungkan aktivitas-aktivitas secara silang sehingga semua aktivitas akan diketahui tingkat hubungannya
- Used when quantitative data is not available
- Muther's grid displays preferences
- Denote location preferences with weighted lines



Activity Relation Chart (ARC)

Ranking System For Departments:

- A - *absolutely necessary* / mutlak perlu
- E - *especially important* / sangat penting
- I - *important* / penting
- O - *okay* / cukup / biasa
- U - *unimportant* / tidak penting
- X - *undesirable* / tidak dikehendaki



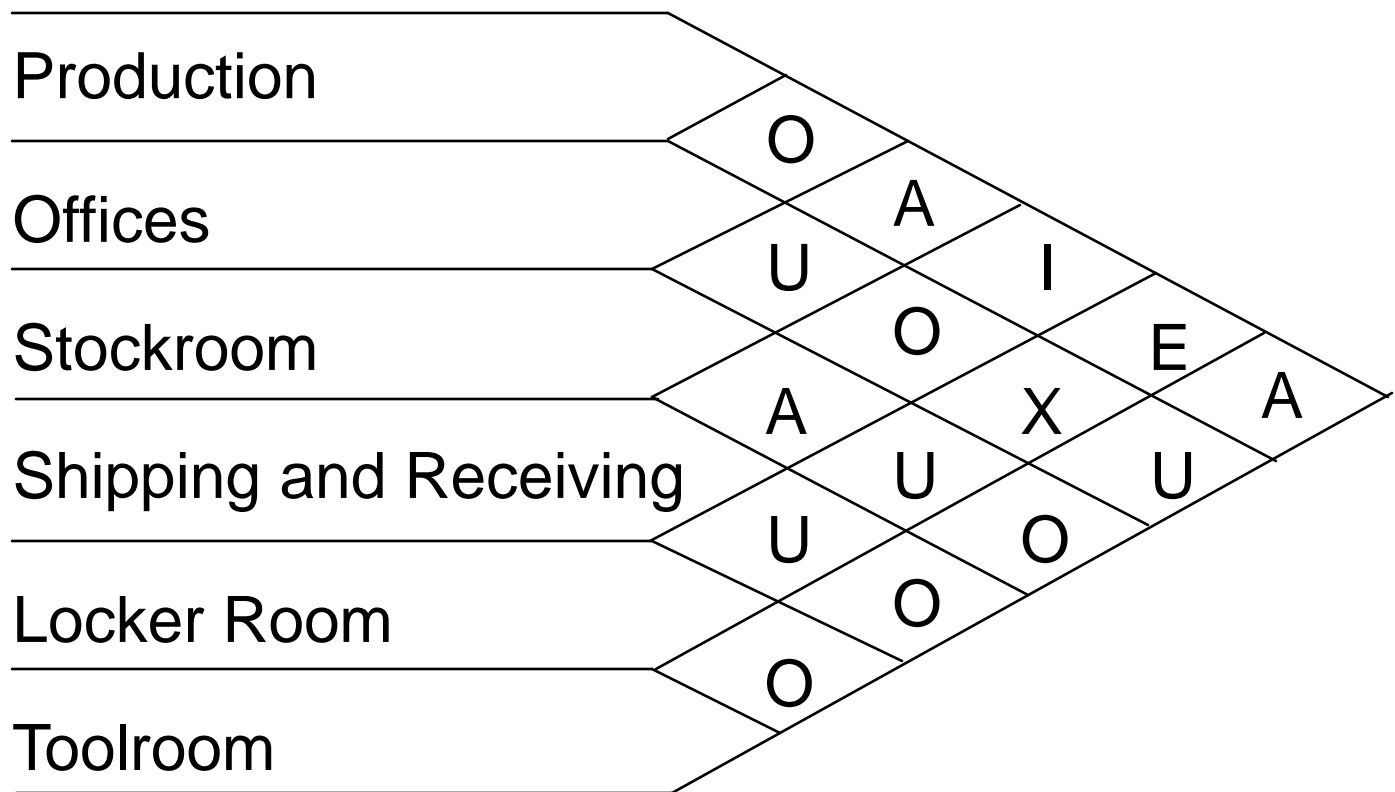
Activity Relation Chart (ARC)

Alasan Hubungan dalam ARC:

1. *Use common record*
2. *Share same personnel*
3. *Share same space*
4. *Degree of personal contact*
5. *Degree of paperwork contact*
6. *Sequence of work flow*
7. *Perform similar work*
8. *Use same equipment*
9. *Possible unpleasant orders*

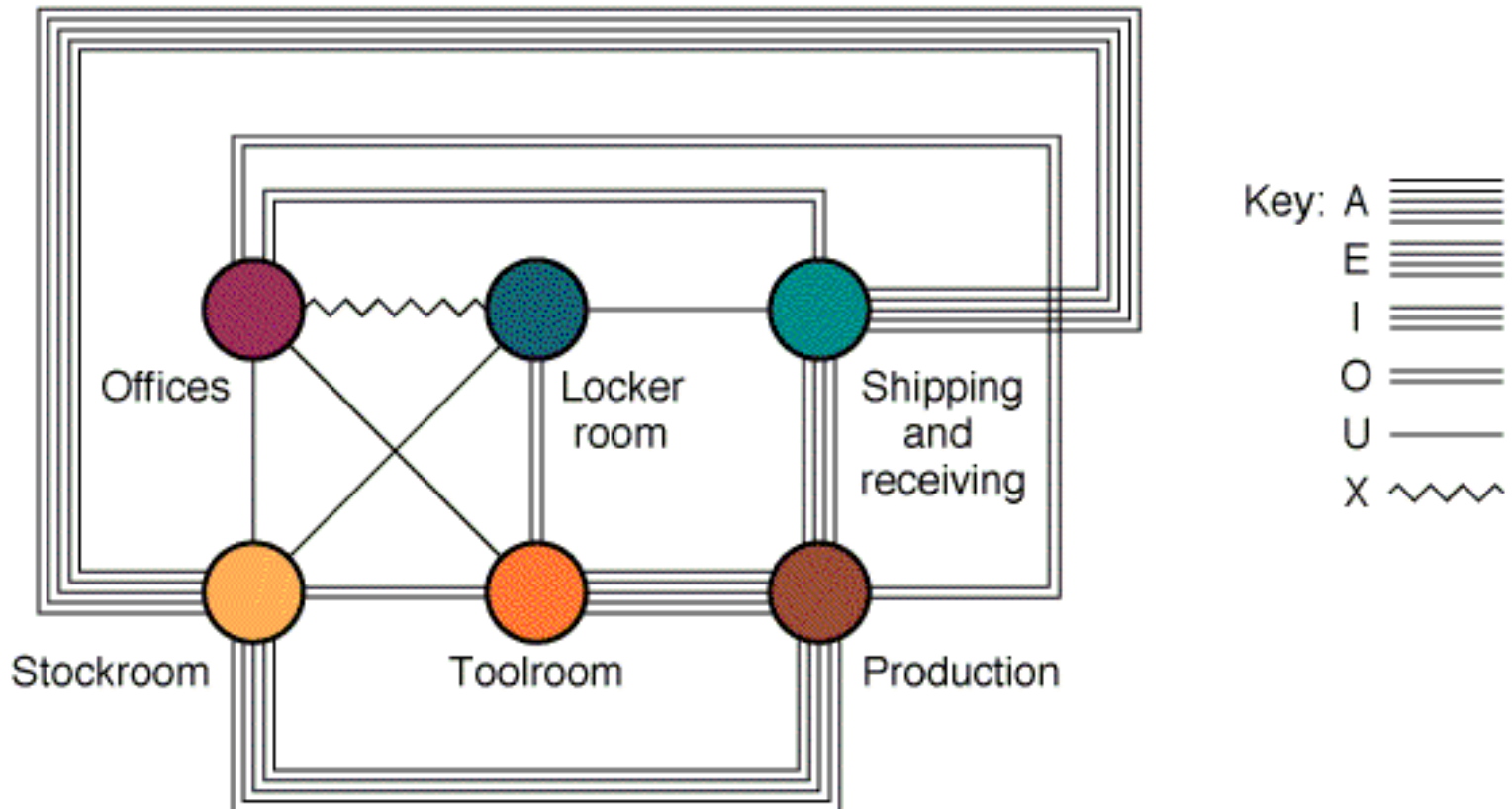


ARC Example



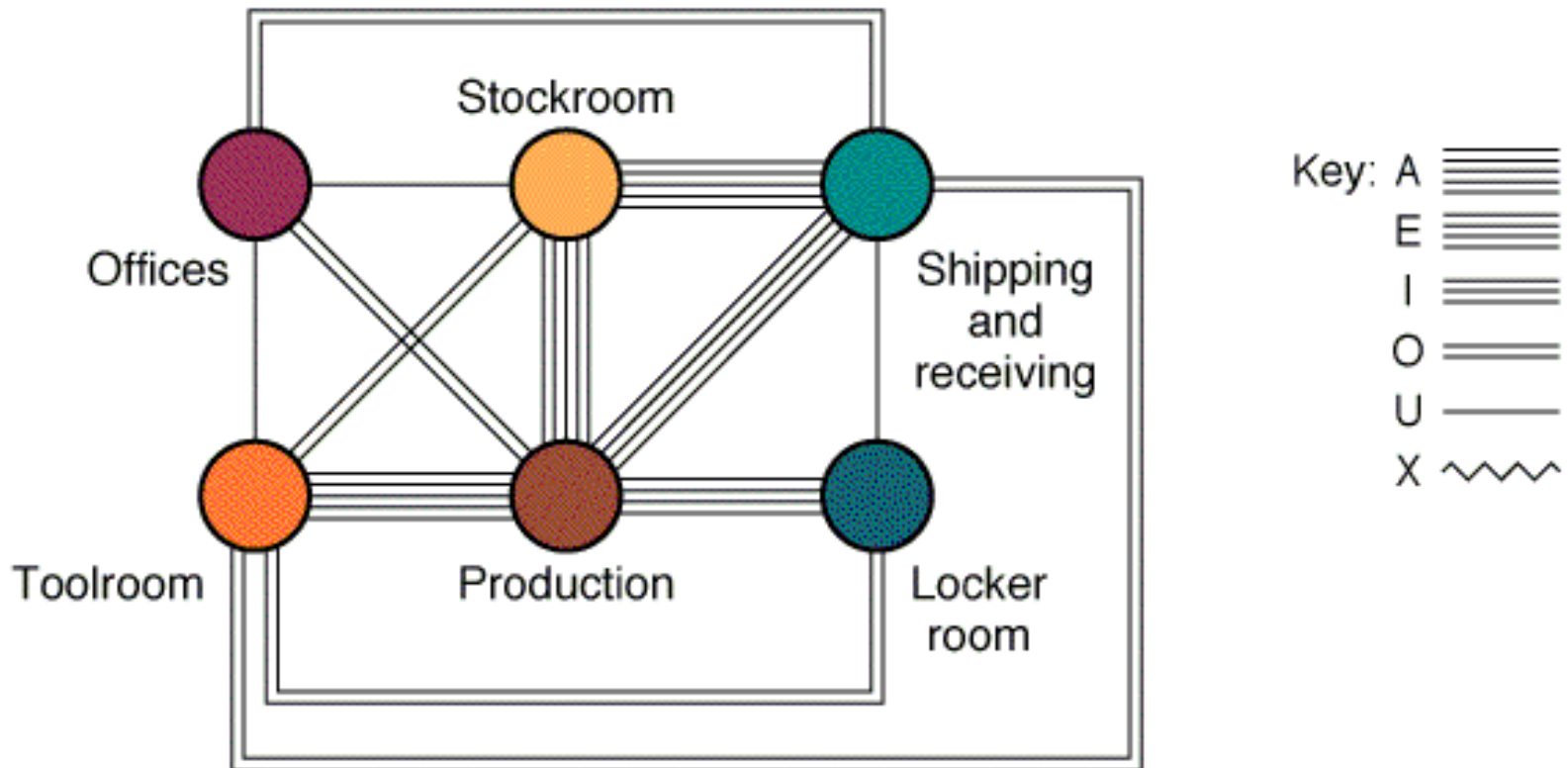
Original Layout

Relationship diagram of original layout



Revised Layout

Relationship diagram of revised layout





Tata Letak Garment

QuickTime™ and a
TIFF (Uncompressed) decompressor
are needed to see this picture.



Tata Letak Penjahitan

No	Tahapan proses
1	Obras badan depan
2	Obras saku dalam
3	Jahit saku dalam
4	Piping saku
5	Pasang saku
6	Join saku dan badan
7	Fly dalam
8	Obras badan belakang
9	Pleat bagian belakang
10	Tanda bobok saku
11	Bobok saku
12	Jahit kantong belakang
13	Lubang kancing
14	Join badang delang dan saku dalam
15	Penggabungan badan depan dan belakang bagian luar
16	Penggabungan badan depan dan belakang bagian dalam
17	Join piping dengan badan pinggir
18	Join badan dengan <i>waistband</i>
19	Lipat lidah <i>waistband</i>
20	Jahit <i>zipper</i> luar
21	Pasang <i>zipper</i>
22	Pasang <i>hook and eye</i>
23	Gabung antar selangkang
24	Jahit badan belakang
25	Pasang label (<i>care and maintenance label</i>)
26	Jahit belt loop
27	Bartex loop
28	Bartex badan
29	Pasang kancing
30	Bersih benang

QuickTime™ and a
TIFF (Uncompressed) decompressor
are needed to see this picture.



Tata Letak Finishing

QuickTime™ and a
TIFF (Uncompressed) decompressor
are needed to see this picture.



Perancangan Kebutuhan Mesin, Bahan, dan Manusia



AGENDA

- A. Perancangan Kebutuhan Mesin
- B. Perancangan Kebutuhan Bahan
- C. Perancangan Kebutuhan Manusia



Pendahuluan

- Setelah kita melakukan work study dan time study, maka kita sudah mendapatkan gambaran tentang proses produksi fesyen yang akan dijalankan
- Dari proses produksi tsb, kita dapat melakukan perancangan kebutuhan mesin, bahan, dan manusia (tenaga kerjanya)



A. Perancangan Kebutuhan Mesin

- Untuk mendapatkan efisiensi waktu yang optimal dalam proses sewing maka digunakan metode analisa network planning untuk mendapatkan efisiensi optimal pada jumlah produksi yang ditargetkan.
- yaitu dengan cara menganalisa setiap peristiwa kritis yang terjadi pada setiap urutan proses penjahitan, tingkat kesukaran pada setiap jenis jahitan dan lama waktu pengerjaan untuk setiap jenis jahitan --> *work study* dan *time study*



- Contoh hasil *work study* dan *time study*

No	Tahapan proses	Waktu proses
1	Obras badan depan	2530
2	Obras saku dalam	500
3	Jahit saku dalam	350
4	Piping saku	450
5	Pasang saku	500
6	Join saku dan badan	1020
7	Fly dalam	500
8	Obras badan belakang	2520
9	Pleat bagian belakang	400
10	Tanda bobok saku	400
11	Bobok saku	350
12	Jahit kantong belakang	500
13	Lubang kancing	160
14	Join badang delang dan saku dalam	1000
15	Penggabungan badan depan dan belakang bagian luar	3020
16	Penggabungan badan depan dan belakang bagian dalam	3000
17	Join piping dengan badan pinggir	2000
18	Join badan dengan <i>waistband</i>	1020
19	Lipat lidah <i>waistband</i>	450
20	Jahit <i>zipper</i> luar	400
21	Pasang <i>zipper</i>	250
22	Pasang <i>hook and eye</i>	10
23	Gabung antar selangkang	450
24	Jahit badan belakang	3020
25	Pasang label (<i>care and maintenance label</i>)	10
26	Jahit belt loop	450
27	Bartex loop	300
28	Bartex badan	250
29	Pasang kancing	320
30	Bersih benang	300
	Total	400



Manajemen Produksi Tekstil dan Fashion 2012

QuickTime™ and a
TIFF (Uncompressed) decompressor
are needed to see this picture.



A. Perancangan Kebutuhan Mesin

- Contoh penghitungan Line Sewing:
- Misal suatu Garmen mendapat order celana panjang pria dewasa sebanyak 52.000 pcs per bulan.
- Dalam 1 bulan ada 26 hari kerja
- Dalam 1 hari kerja ada 8 jam kerja



A. Perancangan Kebutuhan Mesin

- Line sewing yang dibutuhkan:
 1. Target produksi per hari = 52.000 pcs : 26 hr = 2.000 pcs/hr.
 2. Berdasar **work study** diketahui 1 line terdiri 30 tahapan proses
 3. Waktu proses/tahapan/line
= Waktu proses : Jumlah tahapan
= 40' : 30 proses = 1,33'/tahapan/line



A. Perancangan Kebutuhan Mesin

4. Produksi/line dalam 1 jam
= 60' : waktu proses/tahapan/line
= 60' : 1,33' = 45 pcs / jam
5. Produksi/line dalam 1 hari
= Jumlah produksi/jam x jam produksi
= 45 pcs / jam x 8 jam = 360 pcs/hr
6. Jumlah line
= Target produksi/hr : Jumlah produksi/line/hr
= 2.000 pcs : 360 pcs
= 5.56 line \approx 6 line (dibulatkan)



A. Perancangan Kebutuhan Mesin

- Sehingga jumlah produksi per hari jika manajemen menyediakan 6 line adalah:

7. Total produksi maksimal (riil)

= Jumlah line x Jumlah produksi/hari

= $6 \times 360 \text{ pcs} = 2.160 \text{ pcs/hari}$

= 270 pcs/jam



A. Perancangan Kebutuhan Mesin

- Dari hasil perhitungan jumlah line dan work study, maka kita dapat menentukan kebutuhan mesin yang diperlukan.
- Misal: dalam 1 line diperlukan 3 mesin obras dan 15 mesin jahit
- Maka kebutuhan mesin tsb adalah:
- Mesin Obras : $6 \text{ line} \times 3 \text{ mesin} = 18 \text{ msn obras}$
- Mesin Jahit : $6 \text{ line} \times 15 \text{ mesin} = 90 \text{ msn jahit}$



A. Perancangan Kebutuhan Mesin

- Dasar perhitungan line sewing juga dapat digunakan sbg dasar perhitungan alat/mesin pada bagian cutting, finishing, dan packing.
- Tentunya dengan mempertimbangkan *work study* dan *time study*:
 - Misal: Kapasitas proses cutting untuk 1 mesin adalah 40 pcs dalam 1 jam.
 - Misal: Kapasitas proses pressing/fusing untuk 1 mesin adalah 45 pcs dalam 1 jam



A. Perancangan Kebutuhan Mesin

- Kebutuhan bahan setiap hari (1 shif = 8 jam) pada bagian sewing adalah:
- Jumlah kebutuhan/jam
= Target maks. produksi sewing/hr : Jam kerja
= 2.160 pcs/hari : 8 jam = 270 pcs/jam
- Untuk mencapai target produksi maka manajemen harus menyediakan mesin cutting dan pressing sebagai berikut :



A. Perancangan Kebutuhan Mesin

- Jumlah mesin cutting
= kebutuhan/jam : kapasitas mesin cutting
= 270 pcs/jam : 40 pcs = 6,75 \approx 7 msn cutting
- Jumlah mesin fusing
= kebutuhan/jam : kapasitas mesin cutting
= 270 pcs/jam : 45 pcs = 6 msn fusing



A. Perancangan Kebutuhan Mesin

- Demikian juga untuk bagian finishing.
- Jika kapasitas proses ironing untuk 1 alat setrika adalah 35 pcs dalam jam, maka jumlah setrika yang dibutuhkan adalah:
- Jumlah alat *ironing*
= Target /jam : kapasitas proses alat *ironing*
= 270 pcs/jam : 35 pcs
= 7,714 alat ironing \approx 8 alat ironing



B. Perancangan Kebutuhan Bahan

- Kebutuhan Kain
- Jika untuk membuat 1 pcs celana panjang dibutuhkan kain dengan panjang untuk kain 1.6 m/pcs, maka Total kebutuhan kain setiap bulan dapat dihitung
- Kebutuhan kain /bulan
= jumlah produksi/bulan x panjang kain/pcs
= 52.000 pcs/bulan x 1,6 m
= 83.200 m/bulan



B. Perancangan Kebutuhan Bahan

- Kebutuhan benang jahit
- Jika setiap pcs celana panjang membutuhkan 0,6 cone (55 yard \approx 5.027 cm) benang jahit. maka kebutuhan benang jahit dapat dihitung
- Kebutuhan benang jahit/bulan:
 - = Jumlah prod/bln x panjang benang jahit/pcs
 - = 52.000 pcs/bln x 0,6 cone
 - = 31.200 cone/bulan



B. Perancangan Kebutuhan Bahan

- Dengan cara yang sama, maka dapat diketahui pula kebutuhan bahan yang lain seperti:
 - Kebutuhan kancing,
 - Kebutuhan zipper,
 - Kebutuhan hool& eye,
 - Kebutuhan label
 - Kebutuhan carton box untuk packing



C. Perancangan Kebutuhan Manusia

- Dalam garment, kunci perhitungan kebutuhan ada pada bagian sewing.
- Dengan melakukan **work study**, **time study**, dan **line** yang diperlukan maka kita dapat mengetahui kebutuhan mesin, alat; bahan; juga manusia.
- Contoh: dari hasil **work study** produksi celana panjang pria dewasa diketahui ada 30 proses dan tiap proses dikerjakan 1 operator,
- Maka kebutuhan manusia (TK) di bagian sewing = 6 line x 30 proses = 180 org



C. Perancangan Kebutuhan Manusia

- Dari hasil perhitungan kebutuhan mesin/alat diatas juga dapat dijadikan dasar perhitungan kebutuhan TK bagian cutting, finishing.
- Kebutuhan TK untuk proses cutting:
= jumlah mesin cutting/jam x 1 org
= 7 msn x 1 = 7 operator
- Kebutuhan TK untuk proses fusing:
= jumlah mesin pressing/jam x 1 org
= 6 msn x 1 = 6 operator



C. Perancangan Kebutuhan Manusia

- Kebutuhan TK untuk proses ironing:
= jumlah mesin ironing/jam x 1 org
= 8 msn x 1 = 8 operator
- Dengan diketahuinya jumlah operator yang dibutuhkan, maka kita pun juga dapat mengetahui berapa besar biaya tenaga kerja yang harus disediakan.



Analisis Ekonomi Proses Produksi Busana



Agenda

- VC
- FC
- Harga Jual
- BEP
- SDP



VC/FC

- Variabel Cost untuk produksi garmen terdiri:
 - Biaya bahan baku
 - Biaya bahan pelengkap
 - Biaya utilitas
 - Biaya administrasi
- Fix Cost untuk produksi garmen terdiri:
 - Gaiji dan upah produksi
 - Biaya makan
 - Biaya overhead produksi



Biaya Bahan

- Biaya bahan baku dan pelengkap yang diperlukan dalam memproduksi garmen:
 - Kain cotton celana
 - Kain dalaman saku
 - Benang jahit
 - Benang obras
 - Zipper
 - Kancing
 - Hook and Eye
 - Care label, Main label, dan Hag Tag
 - Kertas pola; plastik packing; dan karton



Harga Jual

- Misal: (Bk MUB_page 187)
- Total Variable Cost/bln = 3.066.367.600
- Total Fix Cost/bln = 824.954.724
- Total produksi/bln = 52.000 pcs/bln
- Keuntungan yg ditetapkan = 10%
- Pajak penjualan = 10% dari (harga pokok + keuntungan)



Harga Jual

- Maka:
- $VC/pcs = Total\ VC : Total\ Produksi$
 $= 3.066.367.600 : 52.000$
 $= Rp\ 58.968,61/pcs$
- $FC/pcs = Total\ FC : Total\ Produksi$
 $= 824.954.724 : 52.000$
 $= Rp\ 15.864,51/pcs$



Harga Jual

- Harga Pokok Produksi = FC/pcs + VC/pcs
= Rp 58.968,61/pcs + Rp 15.864,51/pcs
= Rp 74.833,12
- Keuntungan produksi/pcs = 10% x HPP/pcs
= Rp 74.833,12 x 10%
= Rp 7.483,31
- HPP + Laba = 74.833,12 + 7.483,31
= Rp 82.316,42



Harga Jual

- Pajak penjualan = $10\% \times (\text{HPP} + \text{Laba})$
= $10\% \times 82.316,42$
= 8.231,64
- Harga jual produk/pcs = $\text{HPP} + \text{Laba} + \text{Pajak}$
= $74.833,12 + 7.483,31 + 8.231,64$
= Rp 90.548,06



Analisis BEP

- Analisis BEP

$$\begin{aligned} BEP &= \frac{\textit{Fixed Cost}}{\textit{H arg a Jual / pcs} - \textit{Variable Cost / pcs}} \\ &= \frac{824.954.725}{90.548,06 - 58.968,6} \\ &= 26.123,14 \end{aligned}$$



Analisis SDP

- Analisis SDP

$$\begin{aligned}SDP &= \frac{0,3Ra}{(Sa - Va - 0,7Ra)} \times 100\% \\ &= \frac{0,3 \times 15.864,51}{(90.548,06 - 58.968,6 - (0,7 \times 15.864,51))} \times 100\% \\ &= 77,49\%\end{aligned}$$

- Ra = Ragulated expenses = Fixed Cost -> per pcs
- Va = Variable expenses = Variable Cost -> per pcs
- Sa = Sales Price = Harga Jual -> per pcs

PERANCANGAN PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK

Sri Wening
PTBB FT UNY

AGENDA

1. Perancangan standar kualitas produk
 2. Teknik pengawasan kualitas produk
- 

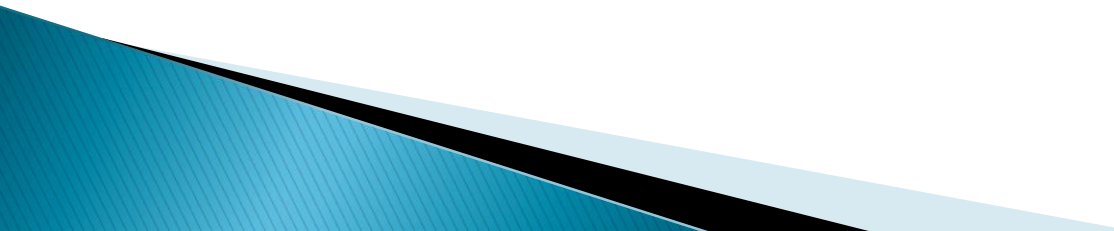
Kualitas Produk

Merupakan senjata yang sangat efektif dalam menghadapi persaingan

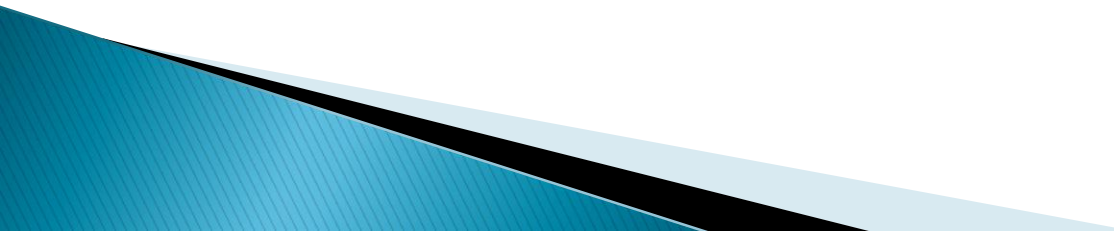
Tujuan

Mencari *just to the point* dengan cara yang fleksibel dan untuk menjamin agar barang berkualitas bagus dan harga murah, shipment tepat, konsumen merasa puas, investasi bisa kembali, mendapat keuntungan yang rasional

Fungsi Kendali Mutu

1. Menjamin kestabilan produk
 2. Kualifikasi yang standar
 3. Memperoleh kepercayaan konsumen
 4. Kepuasan konsumen terjamin
 5. Kelancaran order tetap berjalan
- 

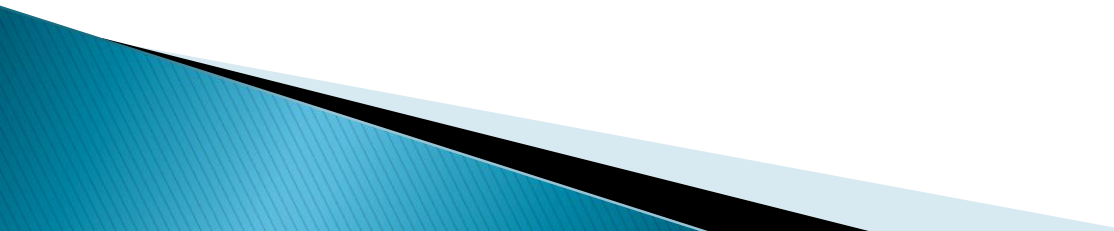
Pentingnya Pengendalian Kualitas Untuk Bagian Produksi

1. Diadakan perbaikan dan sebagai pelajaran dalam memajukan profesi
 2. Mengetahui kondisi kualitas kerjanya, sehingga mengadakan pengembangan untuk menguntungkan perusahaan
 3. Mengetahui kinerja karyawan dan sebagai tolok ukur dalam penilaian profesi
 4. Mengetahui kemajuan kualitas produksinya dan profesi stafnya
- 

Komplain Terhadap Kualitas Produksi

1. Standar tidak sesuai dengan kenyataan yang telah ditentukan dahulu
2. Kelalaian pemeriksaan dan penilaian grade (sering diadakan cross check)
3. Gudang dan pengurus angkutan menaruh barang tidak teratur mengakibatkan sobek, kena polusi, timbul jamur dan mudah rusak
4. Informasi dari marketing tidak sesuai (jenis barang, jumlah, motif, warna dll)
5. Pimpinan menghindari kerugian (banyak produksi yang cacat menyetujui dicampur dengan barang yang memenuhi standar)
6. Permintaan konsumen yang terlalu tinggi/tidak rasional
7. Pasaran sepi (harus memperketat standar) mencegah barang dikembalikan
8. Konsumen dan produsen kurang saling pengertian

Tiga Tahapan Kendali Mutu Produk

1. Kendali mutu material
 2. Kendali mutu proses
 3. Kendali mutu barang jadi
- 

Standar Kualitas

Man power

Machine

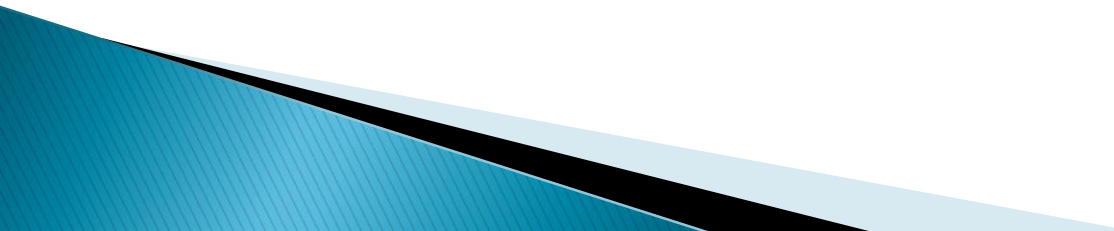
Material

Management

Metode

Total Quality Managgement

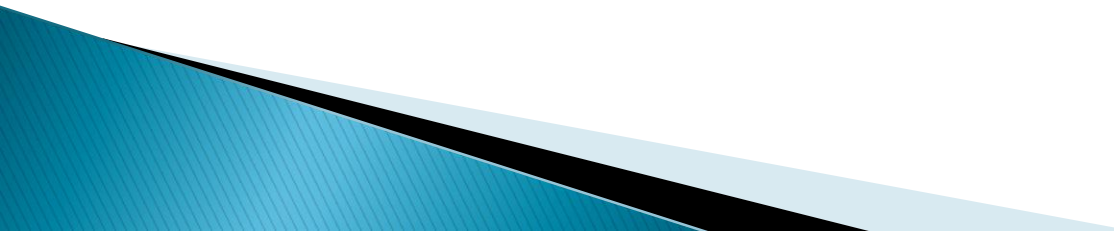
Konsep Mempertahankan Kualitas Produk
Total Quality Managgement (TQM)

- Prinsip Dasar:
1. Kepuasan Konsumen
 2. *Employee involvement/*
Keterlibatan karyawan
 3. *Continuous improvement*
- 

1. Kualitas Berorientasi Konsumen

1. *Conformance to specification*: kegunaan, keawetan, cara perawatan, enak, kekuatan
2. Nilai/value: imbangannya antara manfaat barang terhadap pengorbanan untuk memperoleh
3. *Fitness for use*: kemampuan barang memenuhi fungsinya, barang (teknisnya), jasa (pelayanan)
4. *Support*: dukungan perusahaan terhadap produk yang dihasilkan (garansi perbaikan, penyediaan onderdil, tersedianya service)
5. *Psychological impressions*: image, esthetics, atmosphere

2. Employee involvement

1. Cultural change: internal customer dan external customer
 2. Individual development: melatih kemampuan
 3. Penggunaan incentive/hadiah
 4. Membentuk teamwork
- 


3. Continuous Improvement

1. Penyempurnaan kualitas produk
2. Perbaiki cara kerja
3. Berusaha menghilangkan kekurangan


Konsep CI

PLAN (aktivitas, metode, mesin, policy), DO, CHECK, ACTION

KUALITAS JASA

1. Tangibles: penampilan fasilitas fisik alat, sdm, alat komunikasi
 2. Reliability: kemampuan untuk menyediakan jasa sesuai dengan yang telah dijanjikan
 3. Responsiveness: kemauan/kesanggupan membantu konsumen dan menyediakan jasa sesuai ketentuan
 4. Assurance: etika, pengetahuan, dan sikap karyawan menghadapi pelanggan
 5. Empathy: ketepatan kerja, kepedulian dan kemampuan memberikan perhatian kepada konsumen
- 

Kualitas Produk Fashion

1. Size specification (ukuran konfeksi)
 - a. Pakaian pria: shirt (hem upper garment), over coat (jas), celana jean dll
 - b. Pakaian wanita: ladies dress, ladies romper, ladies blouse, ladies shirt, ladies sleeveless
 - c. Pakaian anak: shirt, over coat, celana jean, rompi dll
 - d. onesize: sport wear, piyama, beach chover (pakaian pantai)
- 

Kualitas Produk Fashion

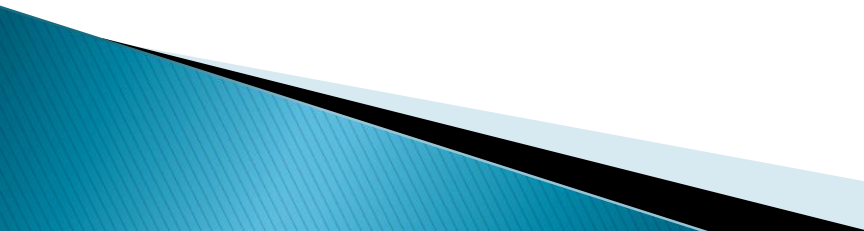
2. Quality convection

a. Kualitas material (kain)

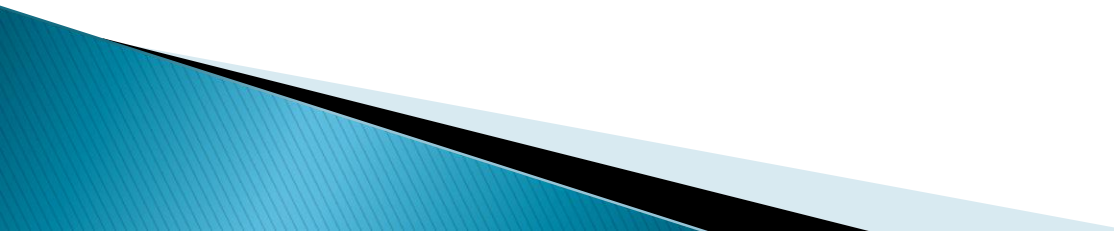
- 1) Shade/miss print
- 2) Weaving defect (cacat kain)
- 3) Holes (sobek berlubang)
- 4) Staines (kotor terpolusi)
- 5) Less width (lebar kain tidak cukup) dan wrong construction (kesalahan konstruksi kain)
- 6) Less length (lebar kain tidak cukup) dan less or more weight (tumpukan kain tidak pas)
- 7) Sringkage (persentase penyusutan)
- 8) Handfeeling terhadap nilai pakaian

Kualitas Produk Fashion

b. Kualitas Konfeksi

1. Incorect seams: sistem jahitan kurang baik
 2. Incorect accessories: asesoris tidak tepat
 3. Incorect label: label tidak cocok
 4. Thread tile: sisa benang jahitan belum dibersihkan
 5. Fitness: kesesuaian metode
 6. Style fashion
 7. stich/inchi: langkah jahitan
- 

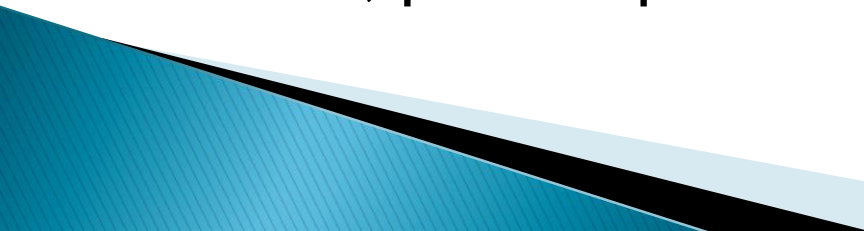
Kualitas Produk Fashion

- c. Benang jahitan: menambah banyaknya stop mesin karena putus benang
 - d. Zippers: posisi sambungan, kesesuai desain konstruksi, musyawarah ketika indent tentang warna dan ukuran
 - e. Button, buckles, snap fastener: ketebalan, warna, mudah pecah, berubah bentuk
 - f. Inter linings
 - g. Embordry dan accessories
 - h. Delivery: penyerahan sesuai dengan ketepatan waktu
- 

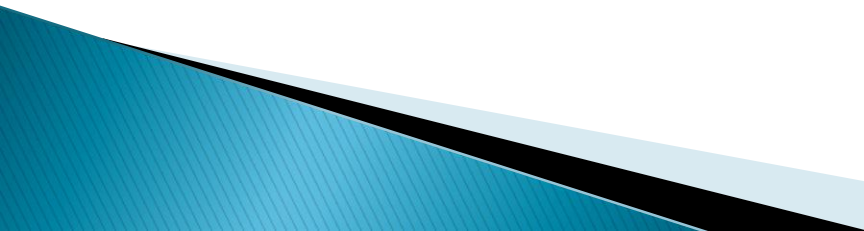
Penetapan Standar Kualitas Produk (Standar Perbedaan Kemeja yang Diiijinkan

ITEM	TOLERANSI	REMAKS
Chest	Kurang/lebih ½ “	Total round
Back Length	Kurang/lebih 1/4 “	Half round
Waist	Kurang/lebih 1/4 “	Total round
Sleeve	Kurang/lebih 1/4 “	Half round
Cuff opening	Kurang/lebih 1/8 “	Total round
Sweep	Kurang/lebih ½ “	Half round
Arm hole	Kurang/lebih 1/4 “	Half round
Shoulder	Kurang/lebih 1/4 “	Half round
Neck opening	Kurang/lebih 1/8 “	Total round

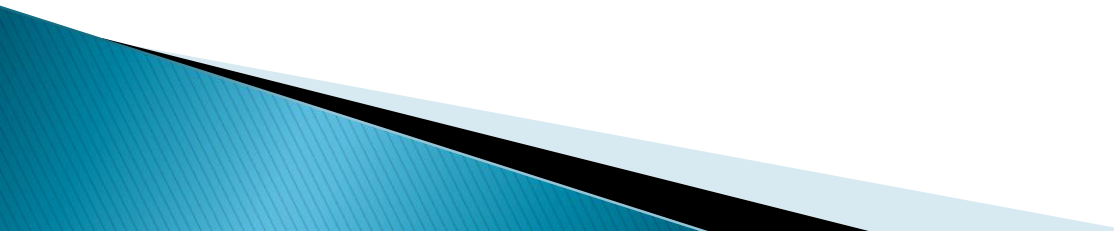
Teknik Pengawasan Kualitas Produk

1. Teknik pemeriksaan kain secara visual: jenis defect/cacat kain, test pada kain
 2. Teknik cutting/pemotongan: marke, spreading/ampar, cutting/potong, numbering, pinning, check panel inspection
 3. Teknik fusing: jenis interlining, jenis mesin fusing, prosedur test fusing
 4. Teknik operasi jahit collar/kerah: jenis colar, arus pembuatan collar, point penting dalam ukuran collar, proses pembuatan, kualitas collar
- 

Teknik Pengawasan Kualitas Produk

5. Teknik jahit manset/cuff: macam manset, arus pembuatan manset, proses pembuatan dan kualitas manset
 6. Teknik jahit depan/front body: arus proses jahit depan, proses pembuatan dan kualitas jahit depan
 7. Teknik jahit belakang/back body: arus proses jahit belakang, proses pembuatan dan kualitas jahit belakang
- 

Teknik Pengawasan Kualitas Produk

8. Teknik jahit tangan: arus proses jahit tangan, proses pembuatan dan kualitas jahit tangan
 9. Teknik jahit assembling: arus proses jahit assembling, proses pembuatan dan kualitas jahit assembling
 10. Teknik jahit output: arus proses jahit output, proses pembuatan dan kualitas jahit output
 11. Ironing packing folding
- 

Contoh Proses Pasang Manset dan Kualitas Out Put

1. Pasang lapis tangan (posisi manset harus simetris ujung kiri dan kanan)
2. Jahitan tidak boleh kerut (agar tidak berkerut bagian tangan harus ditarik)
3. Jalur kotak/salur manset kiri kanan harus matching
4. Ukuran rempel tangan harus tepat kiri kanan tidak boleh kosong (untuk rempel lebih dari satu)
5. Lapis manset tidak boleh ada sisa kain atau kerut
6. Pada bagian dalam lapis manset tidak boleh meleset untuk jahitan pemasangannya
7. Manset tidak boleh menonjol pada bagian ujung tangan (ujung manset harus bertemu dengan ujung dari tangan)
8. Pemasangan manset tidak boleh gelembung/beading di ujung manset. Cara jahit untuk menghindari masalah ini pada saat pemasangan harus didorong.
9. SPI harus tepat

Daftar Periksa Kualitas Barang

Aspek	Permk	BS
Color		
Merk label		
Sewing		
Size		
Accesoris		
Manset		
Sleeve		
Shoulder		