

TIN314 - Perancangan Tata Letak Fasilitas 1
<http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id>

6623 - Taufiqur Rachman

PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS

Materi #2 TIN314 - Perancangan Tata Letak Fasilitas

2 <http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id>

Perancangan Tata Letak

6623 - Taufiqur Rachman

- Definisi: pengaturan tata letak fasilitas-fasilitas operasi dengan memanfaatkan area yang tersedia untuk penempatan mesin-mesin, bahan-bahan, perlengkapan untuk operasi, personalia dan semua peralatan/fasilitas dalam produksi.
- Hendaknya fleksibel, untuk mengantisipasi adanya perubahan permintaan, penemuan produk baru, proses baru, dsb yang akan mengubah tata letak; perubahan tata letak yang memerlukan biaya minimum.

TIN314 - Perancangan Tata Letak Fasilitas Materi #2

Tata Letak Fasilitas

3

<http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id>

6623 - Taufiqur Rachman

- Adalah tata cara pengaturan letak fasilitas-fasilitas yang sudah ada ataupun yang baru, guna menunjang kelancaran proses produksi (Wignjosoebroto, 2000)
- Fasilitas adalah bagian dari pelayanan produksi yang meliputi: *receiving, storage, shipping, tools room & tools crib, supervisors room, physical plant service department, office and personal services.*
- Jenis fasilitas:
 - 1. Fasilitas produksi
 - 2. Fasilitas pelayanan
 - 3. Fasilitas pendukung

TIN314 - Perancangan Tata Letak Fasilitas

Materi #2

Definisi PTLF

4


<http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id>

6623 - Taufiqur Rachman

- Mencakup pengaturan unsur fisik dari fasilitas industri baik yang sudah diterapkan ataupun yang baru direncanakan, meliputi ruangan yang diperlukan untuk pergerakan material, gudang, tenaga kerja tidak langsung, dan segala aktivitas pembantu lainnya seperti halnya peralatan operasi dan karyawan yang diperlukan (Richard Muther, 1955)
- Menentukan bagaimana kegiatan aset tetap yang dapat memberikan dukungan yang terbaik dalam rangka mencapai tujuan dari kegiatan tersebut (James A. Tompkin, 1984)
- Penggambaran yang berhubungan dengan perancangan susunan unsur fisik suatu kegiatan dan selalu berhubungan erat dengan industri manufaktur. (James M. Apple, 1990)
- Pengaturan fasilitas fisik perusahaan dengan tujuan meningkatkan efisiensi penggunaan peralatan, material, tenaga kerja dan energi. (Fred E. Meyers, 1993)

TIN314 - Perancangan Tata Letak Fasilitas

Materi #2




Sasaran PTLF

5 <http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id>

6623 - Taufiqur Rachman

- Mengatur area kerja dan segala fasilitas produksi yang paling ekonomis untuk operasi produksi yang aman dan nyaman, sehingga akan dapat menaikkan moral kerja dan performansi dari operator (Wignjosoebroto, 2000)
- Kegunaan:
 - ▣ Mempermudah proses supervisi
 - ▣ Meminimalisasi biaya
 - ▣ Mengatur area kerja

TIN314 - Perancangan Tata Letak Fasilitas Materi #2



Tujuan PTLF

6 <http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id>

6623 - Taufiqur Rachman

- Memanfaatkan area yang ada
- Pendayagunaan pemakaian mesin, tenaga kerja dan fasilitas produksi lebih besar
- Meminimumkan material handling
- Mengurangi waktu tunggu dan mengurangi kemacetan
- Memberikan jaminan keamanan, keselamatan dan kenyamanan bagi pekerja
- Mempersingkat proses manufaktur
- Mengurangi persediaan setengah jadi
- Mempermudah aktivitas supervisi

TIN314 - Perancangan Tata Letak Fasilitas Materi #2

Manfaat PTLF

7

<http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id>

6623 - Taufiqur Rachman

1. Mempermudah proses manufaktur
2. Mengefektifkan pemanfaatan ruang
3. Memberikan kenyamanan, kesenangan dan keselamatan pekerja
4. Meningkatkan efektivitas tenaga kerja
5. Menjaga keluwesan pengaturan dan operasi (fleksibilitas)
6. Meminimalkan investasi terhadap kebutuhan peralatan
7. Meminimalkan waktu produksi secara keseluruhan
8. Meminimalkan biaya dan variasi material handling
9. Mempermudah penetapan struktur organisasi

TIN314 - Perancangan Tata Letak Fasilitas Materi #2

Ruang Lingkup PTLF (1)

8

<http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id>

6623 - Taufiqur Rachman

- Rancang fasilitas dapat berupa pengaturan tempat kerja secara individu atau dapat juga berupa pengaturan secara lengkap yang meliputi seluruh area dari suatu industri (Richard Muther, 1955)
- Pengangkutan, penerimaan, gudang bahan baku, produksi, perakitan, pengemasan dan kajian yang cermat dari bidang-bidang pengepakan, pemindahan barang, pelayanan pegawai, kegiatan produksi penunjang, pergudangan, pengiriman, perkantoran, fasilitas ruang, bangunan, lahan, lokasi, dan buangan limbah (James M. Apple, 1990)

TIN314 - Perancangan Tata Letak Fasilitas Materi #2

Ruang Lingkup PTLF (2)

9 <http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id>

Menurut Tompkins (1996):

- Perencanaan fasilitas (*Facilities planning*)
- Perancangan fasilitas (*Facilities design*)
 - ▣ Perancangan sistem fasilitas (*facility systems design*)
 - ▣ Perancangan tata letak (*facility layout design*)
 - ▣ Perancangan sistem pemindahan (*handling systems design*)
- Lokasi fasilitas (*Facilities locations*)

TIN314 - Perancangan Tata Letak Fasilitas Materi #2

Perencanaan Tata Letak Fasilitas

10 <http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id>


Melibatkan 5 tingkat perencanaan (Q. Lee, 1997):

- Lokasi Fasilitas
- Rencana *Site*
- Rencana Tata Letak Bangunan
- Rencana Tata Letak Departemen/Sel
- Rencana Tata Letak Stasiun Kerja

TIN314 - Perancangan Tata Letak Fasilitas Materi #2


Penentuan Jenis *Layout*

11 <http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id>



Berdasarkan
volume produk
yang diproduksi

Berdasarkan
banyaknya
variasi produk
yang dihasilkan



6623 - Taufiqur Rachman

TIN314 - Perancangan Tata Letak Fasilitas Materi #2

Jenis/*Tipe Layout*

12 <http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id>

- **Product Layout** – yaitu tipe layout untuk variasi produk rendah dan volume tinggi. Disesuaikan dengan urutan proses.
- **Process Layout** – yaitu tipe layout untuk variasi produk tinggi dan volume rendah. Fasilitas produksi yang mempunyai karakter atau fungsi yang sama ditempatkan dalam satu bagian.
- **Fixed Layout** – yaitu tipe layout dengan variasi produk rendah dan volume rendah. Pengaturan material atau komponen produk akan tetap pada posisinya, sedangkan fasilitas produksi yang bergerak berpindah menuju lokasi material tersebut.
- **Group Layout** – yaitu tipe layout untuk variasi produk sedang dan volume sedang. Fasilitas produksi dikelompokkan untuk pembuatan produk yang memerlukan proses operasi yang sama.

6623 - Taufiqur Rachman

TIN314 - Perancangan Tata Letak Fasilitas Materi #2

Contoh *Process Layout*

13 <http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id>

6623 - Taufiqur Rachman

Sumber: Wignjosoebroto, 2000

TIN314 - Perancangan Tata Letak Fasilitas Materi #2

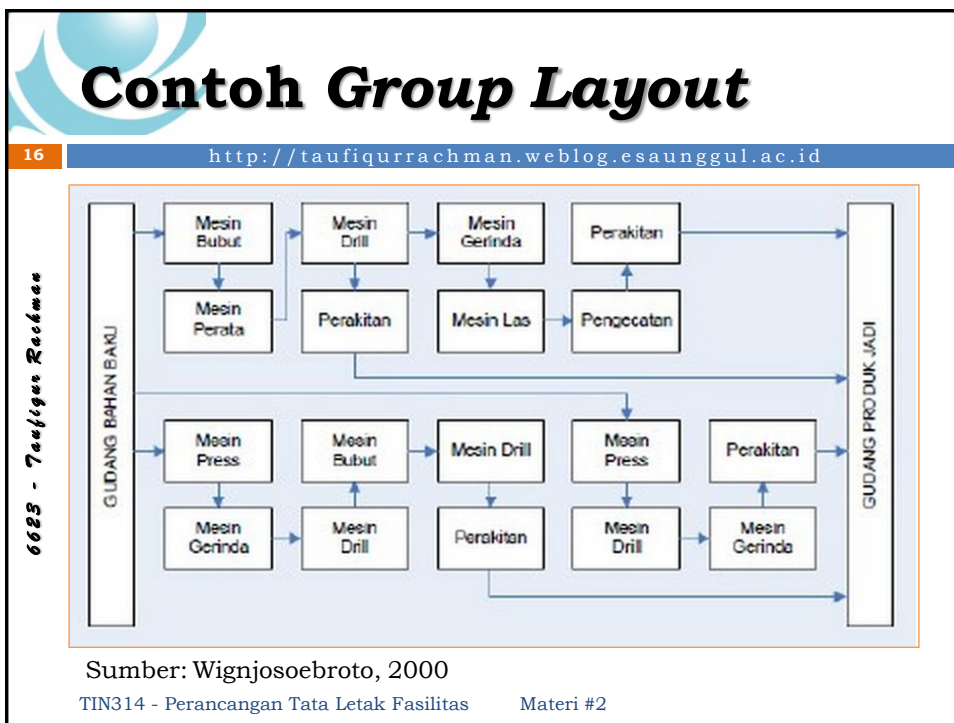
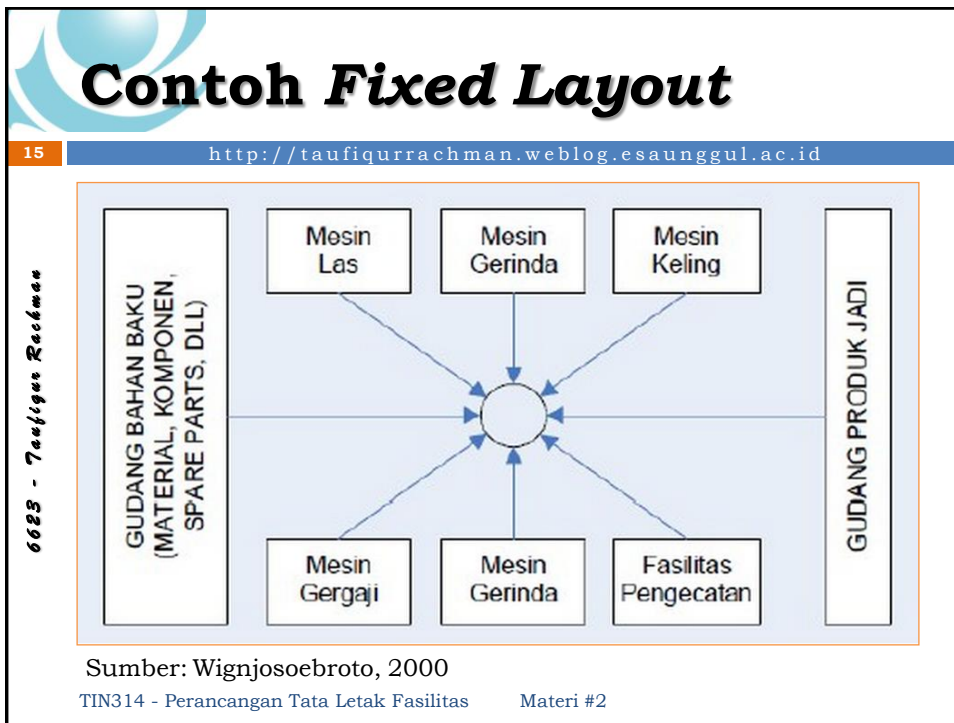
Contoh *Product Layout*

14 <http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id>

6623 - Taufiqur Rachman

Sumber: Wignjosoebroto, 2000

TIN314 - Perancangan Tata Letak Fasilitas Materi #2



Layout VS Proses

17 <http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id>

6623 - Taufiqur Rachman	Tipe Proses	Tipe <i>Layout</i>
	<i>Continous</i>	<i>Product (Line)</i>
	<i>Intermittent</i>	<i>Process (Functional)</i>
	<i>Special Project</i>	<i>Fixed Position</i>

TIN314 - Perancangan Tata Letak Fasilitas Materi #2

Hybrid Layout

18 <http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id>

6623 - Taufiqur Rachman	<ul style="list-style-type: none"> □ <i>Cellular layouts</i> <ul style="list-style-type: none"> ▣ Mesin dikelompokkan dalam sel □ <i>Flexible manufacturing systems</i> <ul style="list-style-type: none"> ▣ Sistem otomatisasi mesin dan penanganan material □ <i>Mixed-model assembly lines</i> <ul style="list-style-type: none"> ▣ Memproduksi berbagai model pada satu baris
-------------------------	--

TIN314 - Perancangan Tata Letak Fasilitas Materi #2

Cellular Layouts

19

<http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id>

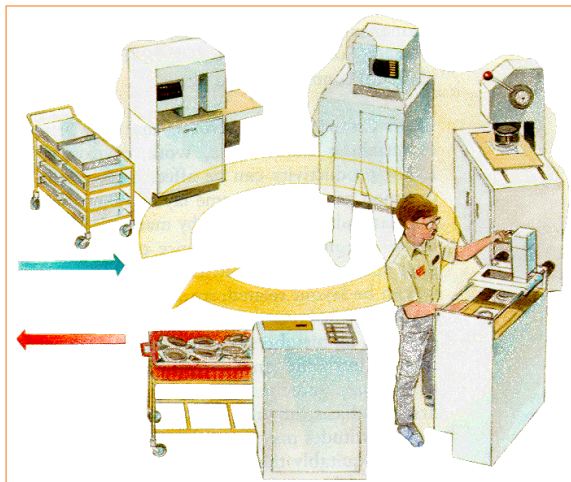
- *Cellular Manufacturing*
 - ▣ Tata letak di mana mesin dikelompokkan ke dalam sel yang dapat memproses item yang memiliki persyaratan pengolahan yang sama
- *Group Technology*
 - ▣ Pengelompokan sesuai dengan bagian-bagian dari item yang diproduksi (*part families*) dengan desain atau karakteristik dari produksi yang serupa.

6623 - Taufiqur Rachman

TIN314 - Perancangan Tata Letak Fasilitas Materi #2

Group Technology

20

<http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id>


6623 - Taufiqur Rachman

**One
Worker,
Multiple
Machines**

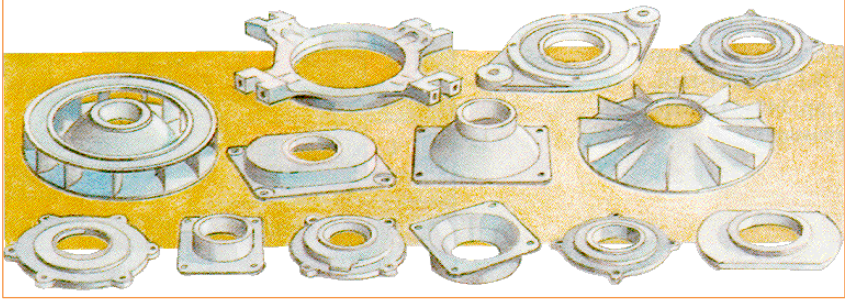
TIN314 - Perancangan Tata Letak Fasilitas Materi #2

Group Technology

21 <http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id>

Parts Families

6623 - Taufiqur Rachman

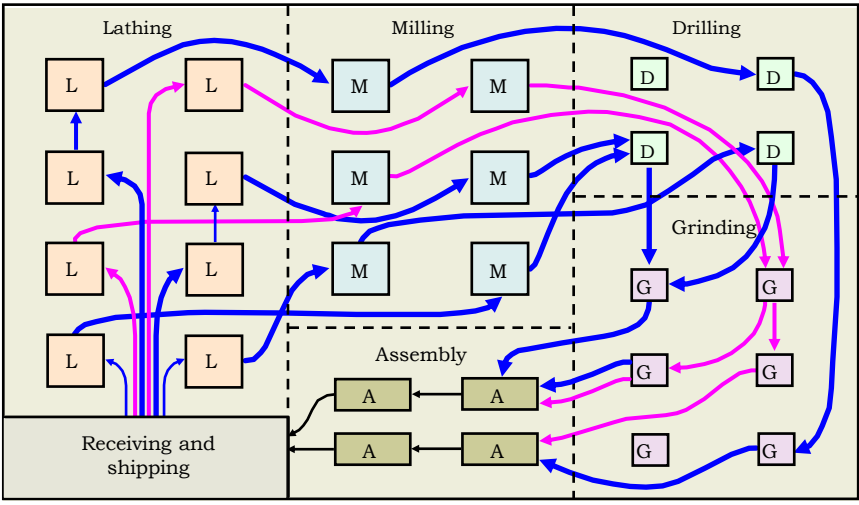


TIN314 - Perancangan Tata Letak Fasilitas Materi #2

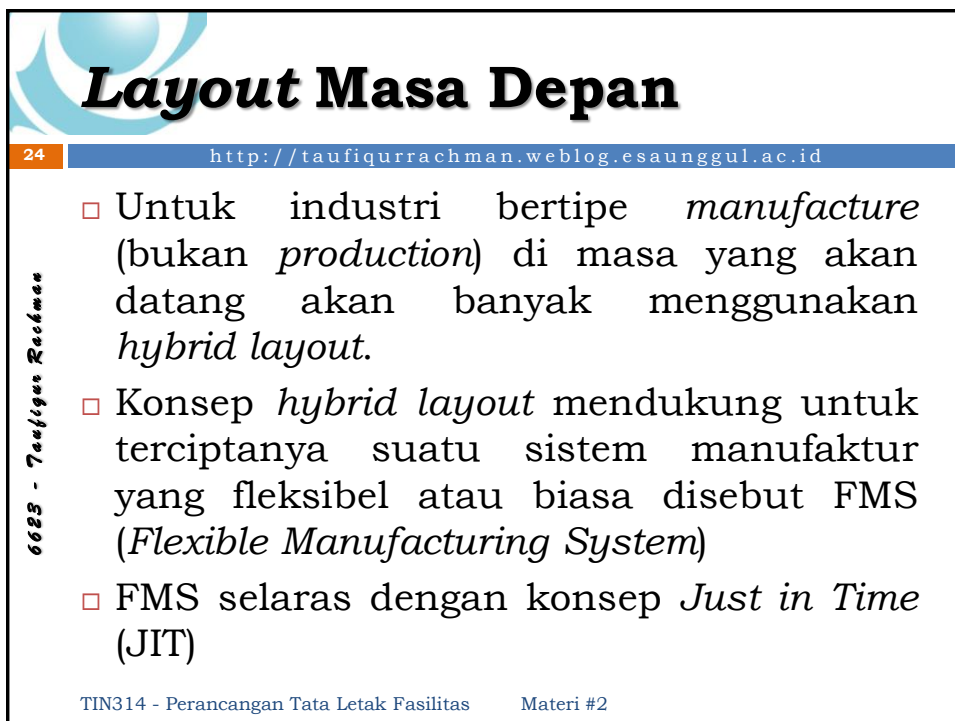
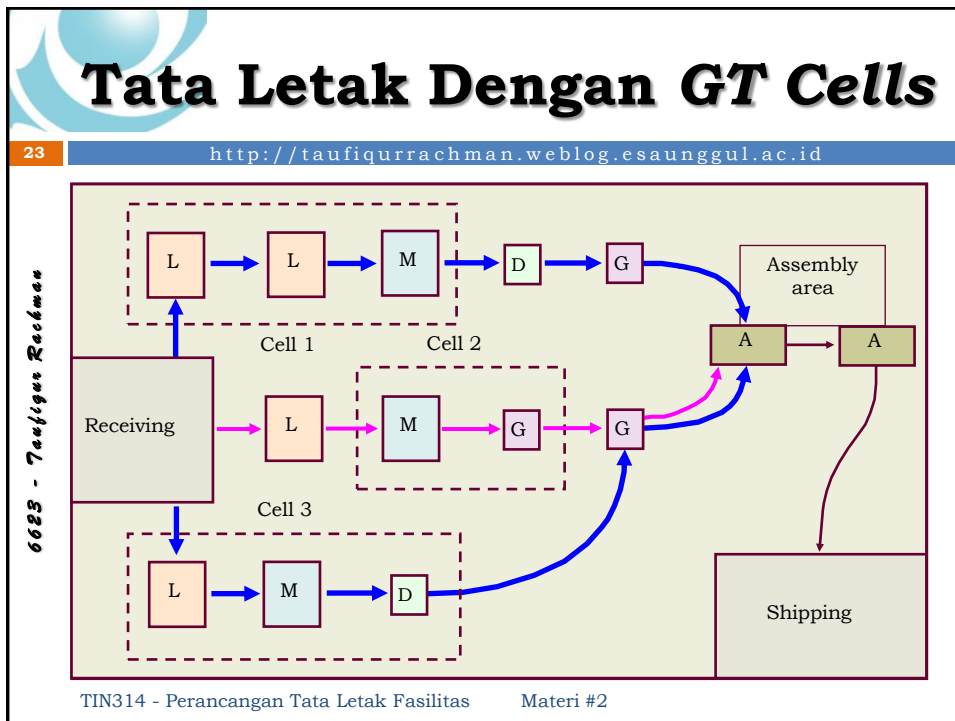
Tata Letak Tanpa GT Cells

22 <http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id>

6623 - Taufiqur Rachman



TIN314 - Perancangan Tata Letak Fasilitas Materi #2



Kategori Prosedur *Layout*

25

<http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id>

6623 - Taufiqur Rachman

- *Construction type* (Jenis konstruksi)
 - ▣ Mengembangkan layout baru "dari awal".
- *Improvement type* (Jenis pengembangan)
 - ▣ Menghasilkan alternatif tata letak berdasarkan tata letak yang ada.

TIN314 - Perancangan Tata Letak Fasilitas

Materi #2

Bagan Perencanaan *Layout*

26

<http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id>

6623 - Taufiqur Rachman

- Aliran proses, termasuk operasi, transportasi, penyimpanan, dan inspeksi
- Waktu standar untuk setiap operasi
- Pemilihan mesin dan keseimbangan
- Seleksi tenaga kerja dan keseimbangan
- Persyaratan material handling

TIN314 - Perancangan Tata Letak Fasilitas

Materi #2

Pendekatan Algorithmic

27

<http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id>

6623 - Taufiqur Rachman

1. *Relationship Diagramming* – untuk *layout* baru.
2. *Pair-wise Exchange Method* – untuk pengembangan *layout*.
3. *Graph-Based Construction Method* – untuk *layout* baru.

TIN314 - Perancangan Tata Letak Fasilitas

Materi #2

Systematic Layout Planning (SLP)

28

<http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id>

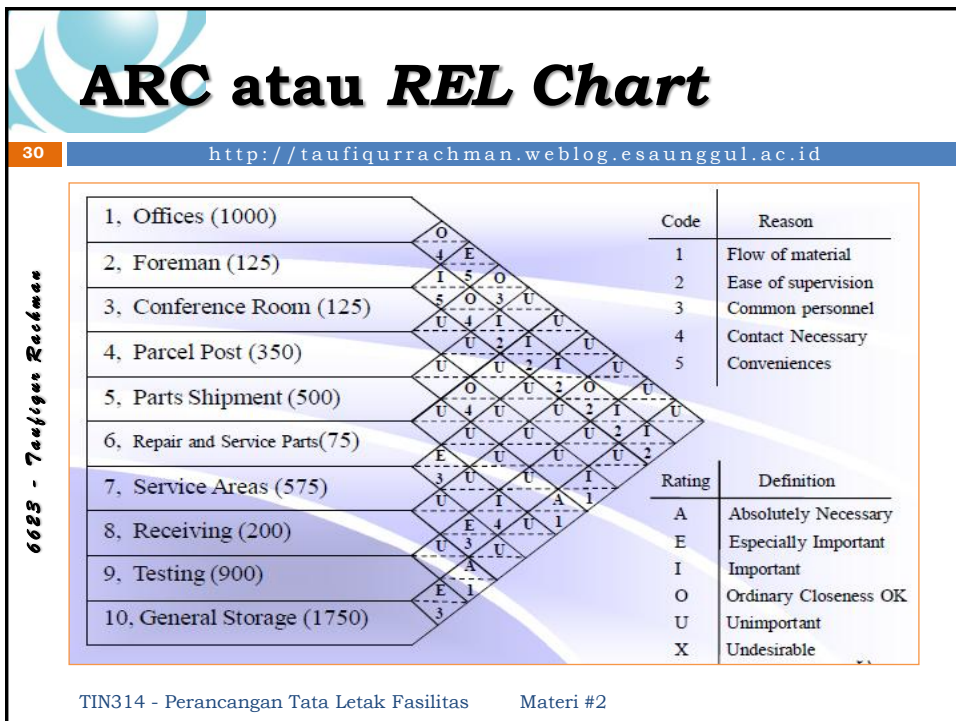
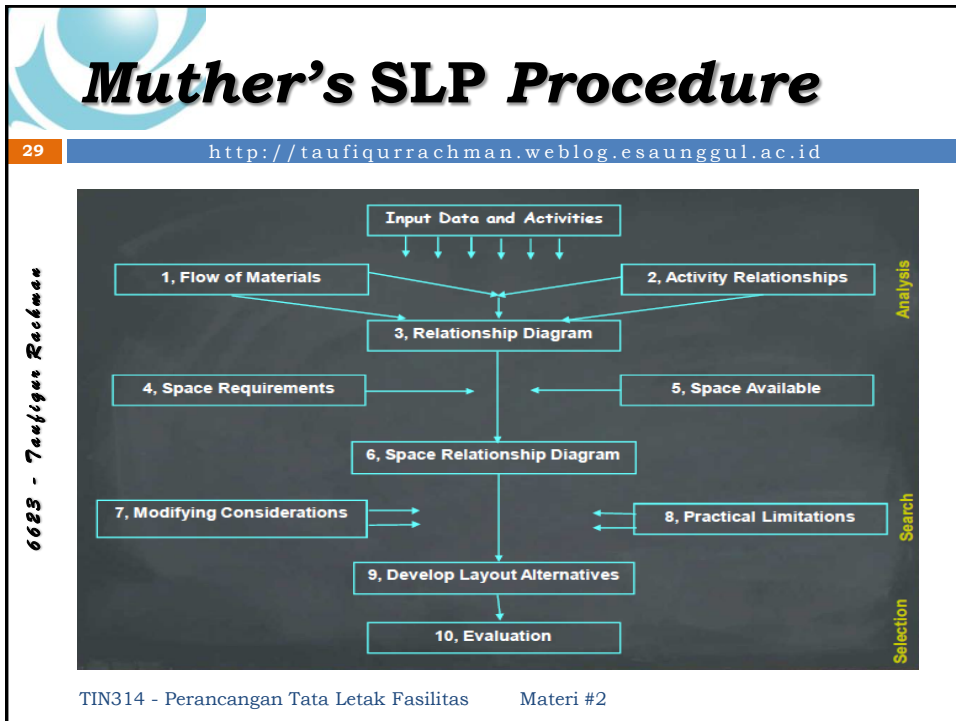
6623 - Taufiqur Rachman

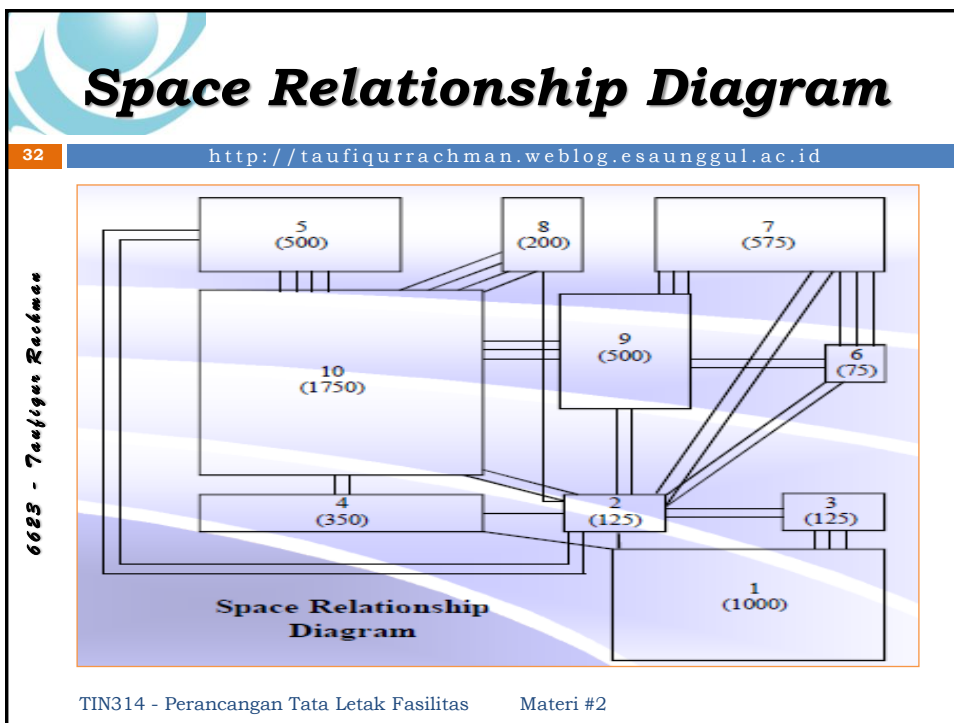
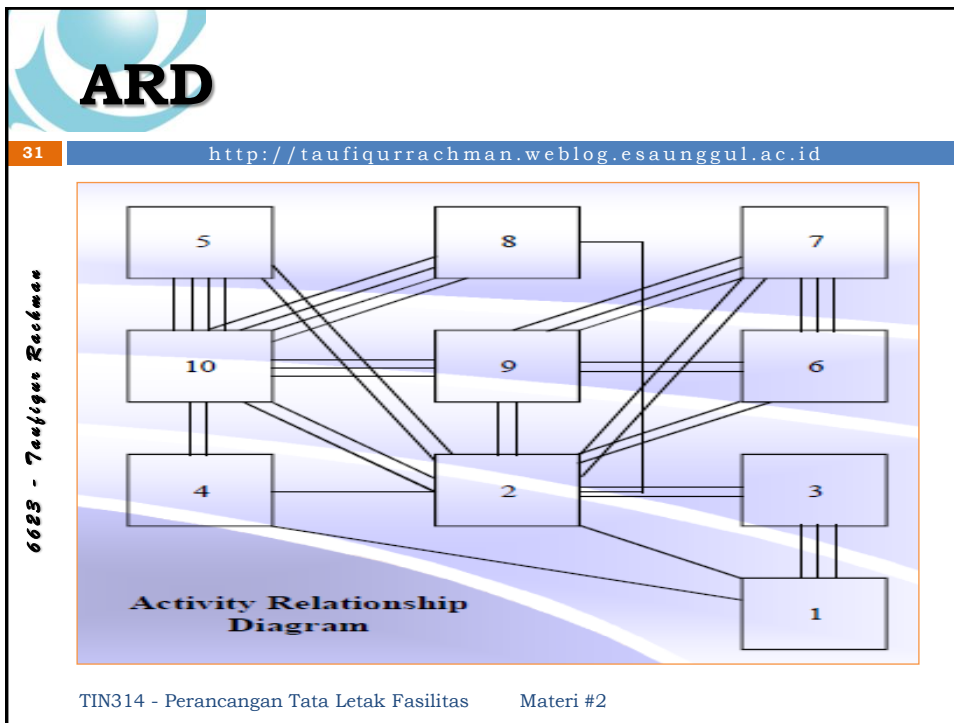
Dapat diterjemahkan dalam 10 langkah tugas besar perencanaan tata letak fasilitas/pabrik:

- *Forecasting*
- Merencanakan urutan proses (OPC, MPPC)
- Membuat *Routing Sheet*
- Merencanakan luas lantai produksi
- Menentukan luas gudang, organisasi perusahaan dan luas lantai penunjang produksi
- Membuat *From to Chart*
- Menghitung ongkos *material handling*
- Membuat ARC
- Membuat ARD dan AAD
- Membuat *Templete*

TIN314 - Perancangan Tata Letak Fasilitas

Materi #2





Alternative Block Layout

33 <http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id>

6623 - Taufiqur Rachman

Alternative 2 **Alternative 1**

TIN314 - Perancangan Tata Letak Fasilitas Materi #2

Prinsip Dasar PTLF

34 <http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id>

6623 - Taufiqur Rachman

- Prinsip integrasi total
- Prinsip perpindahan minimal
- Prinsip aliran dari proses kerja
- Prinsip pemanfaatan ruangan
- Prinsip kepuasan dan keselamatan kerja
- Prinsip fleksibilitas

(Sritomo W.,1996)

TIN314 - Perancangan Tata Letak Fasilitas Materi #2

Permasalahan Perencanaan Fasilitas

35

<http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id>

6623 - Taufiqur Rachman

- Perubahan rancangan
- Penambahan produk baru
- Perluasan, pengurangan, pemindahan, penambahan departemen
- Peremajaan peralatan / mesin yang rusak
- Perubahan metode produksi
- Perubahan lokasi pabrik ke daerah pemasaran
- Perencanaan fasilitas baru
- Biaya

TIN314 - Perancangan Tata Letak Fasilitas Materi #2

Perencanaan Ulang TLF

36

<http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id>

6623 - Taufiqur Rachman

- Perubahan desain produk, model, dst
- Perubahan atau peningkatan volume produksi
- Keluhan pekerja terhadap kondisi area kerja
- Kemacetan-kemacetan aktivitas MH
- Perubahan lokasi pabrik ke daerah pemasaran
- dst.

TIN314 - Perancangan Tata Letak Fasilitas Materi #2

Permasalahan TLF

37

<http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id>

6623 - Taufiqur Rachman

- Merencanakan bangunan baru secara keseluruhan, pekerjaan ini tidak mungkin dilakukan oleh satu orang dan biasanya melibatkan sejumlah ahli khusus dan staf teknik lainnya.
- Memperluas atau memindahkan bangunan yang sudah ada, bagaimana seorang ahli tata letak dapat mengadaptasikan bangunan dan sarana yang telah ada ke dalam perencanaan.
- Mengatur ulang tata letak yang ada, persoalan biasanya timbul ketika suatu perusahaan ingin mengubah model atau tipe produk dengan peralatan produksi yang lebih canggih.
- Mengadakan pertambahan penyesuaian dari tata letak yang ada, adanya perubahan desain pada bagian tertentu, penjualan melampaui target, diperlukan jenis konveyor yang sudah ada.

TIN314 - Perancangan Tata Letak Fasilitas

Materi #2

<http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id>

»»»»» SEKIAN «««««
TERIMA KASIH

6623 - Taufiqur Rachman



© 1996, 2002 SANRIO CO., J.

38

TIN314 - Perancangan Tata Letak Fasilitas

Materi #2