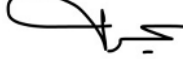
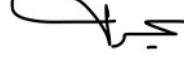


|                                                                                   |                                                                                                                                                          |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>BERITA ACARA PERKULIAHAN<br/>(PRESENTASI KEHADIRAN DOSEN)<br/>SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2020/2021<br/>PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI S.1 -ISTN</b> |                                                                                     |
|                                                                                   | Mata Kuliah : <b>Perenc. Tata Ltk Pabrik &amp; Fas</b><br>Dosen : <b>Ir. Sumiyanto, MT</b><br>Hari : <b>Sabtu</b><br>Jam : <b>08.00 – 10.30</b>          | Semester : <b>VI</b><br>SKS : <b>3</b><br>Kelas : <b>K</b><br>Ruang : <b>Online</b> |

| No. | TANGGAL  | MATERI KULIAH                                                                                                                                                                                                                                                          | JML MHS HADIR | TANDA TANGAN DOSEN                                                                    |
|-----|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | 13-03-21 | Perkenalan, Pendahuluan Dapat memahami dan mengetahui tentang pokok isi kuliah dan kaitannya dengan mata kuliah lain dalam lingkup TI, serta memberikan penjelasan dan pengertian tentang pentingnya perencanaan dan perancangan tataletak pabrik dan fasilitas pabrik | 3             |    |
| 2.  | 20-03-21 | Dapat memahami dan mengetahui, serta menjelaskan tentang konsep dasar pemilihan lokasi pabrik                                                                                                                                                                          | 3             |    |
| 3.  | 27-03-21 | Dapat memahami dan mengetahui, serta menjelaskan tentang konsep dasar pemilihan lokasi pabrik                                                                                                                                                                          | 3             |  |
| 4.  | 03-04-21 | Dapat memahami dan mengetahui, serta menerapkan tentang fungsi perancangan dan tujuan dari tata letak pabrik dan fasilitas                                                                                                                                             | 3             |  |
| 5.  | 10-04-21 | Dapat memahami dan mengetahui, serta menerapkan tentang fungsi perancangan dan tujuan dari tata letak pabrik dan fasilitas                                                                                                                                             | 3             |  |
| 6.  | 17-04-21 | Dapat memahami dan mengetahui, serta menerapkan tentang fungsi perancangan dan tujuan dari tata letak pabrik dan fasilitas                                                                                                                                             | 3             |  |
| 7.  | 24-04-21 | Dapat memahami dan mengetahui, serta menerapkan tentang fungsi perancangan dan tujuan dari tata letak pabrik dan fasilitas                                                                                                                                             | 3             |  |
| 8.  | 01-05-21 | <b>UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)</b>                                                                                                                                                                                                                                     | 3             |  |

DOSEN PENGAJAR

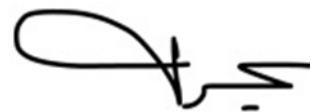


( Ir. Sumiyanto, MT )

|                      |                                                              |
|----------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Program Studi</b> | <b>: Teknik Industri S-1, Reguler, Kls : (A), FTI - ISTN</b> |
| <b>Mata Kuliah</b>   | <b>: Perencanaan Tata Letak Pabrik &amp; Fasilitas</b>       |
| <b>Hari/Tanggal</b>  | <b>: Selasa, 27 April 2021</b>                               |
| <b>Jam</b>           | <b>: 08.00 - 11.40 WIB</b>                                   |
| <b>Ruang</b>         | <b>: Virtual (Online)</b>                                    |
| <b>Sifat Ujian</b>   | <b>: Take Home Test</b>                                      |
| <b>Dosen</b>         | <b>: Ir. Sumiyanto, MT</b>                                   |

| <b>NO</b> | <b>NAMA LENGKAP</b>                | <b>NIM</b> | <b>HADIR/TIDAK<br/>HADIR</b> |
|-----------|------------------------------------|------------|------------------------------|
| 1         | ABDURRAHMAN AL QORI PRANIDONO      | 17230005   | Hadir                        |
| 2         | ADITYA PUTRA                       | 18230015   | Hadir                        |
| 3         | AHMAD VAUZI                        | 18230003   | Hadir                        |
| 4         | BANU GALIH HASTA                   | 18230007   | Hadir                        |
| 5         | BUDI HARYANTO                      | 18230016   | Hadir                        |
| 6         | DIKKI GODIPA SARAGIH               | 18230009   | Hadir                        |
| 7         | FAJAR DWI ADISTRA                  | 18230005   | Hadir                        |
| 8         | IBNU ARAFAT                        | 16230024   | Hadir                        |
| 9         | MOEHAMMAD IQBHAL ASSEGHAF          | 18230010   | Hadir                        |
| 10        | MUHAMAD SADAM PANGESTU             | 18230001   | Hadir                        |
| 11        | MUHAMMAD FIRMAN RAYANI             | 18230006   | Hadir                        |
| 12        | MUHAMMAD ZAHRAN RAIHAN NUR RABBANI | 18230004   | Hadir                        |
| 13        | VENANTIUS MARCEL ELL               | 18230002   | Hadir                        |
| 14        | YOEL ARYA PRADANA                  | 18230013   | Hadir                        |

Jakarta, 27 April 2021  
Dosen Pengampu



**Ir. Sumiyanto, MT**  
NIDN : 0310126001



Sumiyanto, Ir. MT -DSN



E-learning  
ISTN

## 20202 - Prenc. Tata Letak Pbrk & Faslts. Kelas K

[Dashboard](#) / [My courses](#) / [20202 - Prenc. Tata Letak Pbrk & Faslts. Kelas K](#)



PERKENALAN 

Edit 

**IR. SUMIYANTO, MT**

Matakuliah : Perencanaan Tata Letak Pabrik dan Fasilitas (K)

Sabtu, Jam : 08.00 – 10.30

HP : 08128064190

e-mail : sumiyantoistn@yahoo.com



Deskripsi :

Mahasiswa dapat memahami prinsip-prinsip perencanaan pabrik



KONTRAK PERKULIAHAN



Pada kontrak Perkuliahan para mahasiswa agar membaca isinya dengan teliti dan menandatangani untuk segera dikembalikan ke Dosen dengan email



RPS

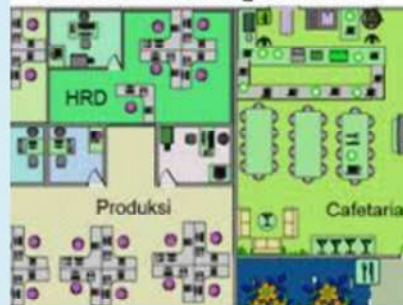


Pada RPS terdapat uraian materi matakuliah pertatap ke-1 sd ke-15

## PERTEMUAN 1

Konsep Dasar Pabrik dan Industri

### Apa itu Perencanaan Tata Letak pabrik?



Deskripsi pertemuan 1

Perkenalan, Pendahuluan meliputi: Pengantar isi kuliah, definisi tentang pabrik dan industri

#### MATERI PERTEMUAN 1



Konsep Dasar Pabrik dan Industri

## PERTEMUAN 2

Pertimbangan Pemilihan Lokasi.



Deskripsi pertemuan 2

konsep dasar pemilihan lokasi pabrik, metode alternatif dan analisis pemilihan lokasi

#### MATERI PERTEMUAN 2

Edit ▾



Pertimbangan Pemilihan Lokasi.

#### MATERI PERTEMUAN 2 LANJUTAN

Edit ▾



LANJUTAN

#### MATERI PERTEMUAN 2 LANJUTAN

Edit ▾



LANJUTAN

#### FORUM PERTEMUAN 2

Edit ▾



Pada forum pertemuan ke.3 ini mahasiswa dapat menyimak materi pertemuan ke-1 sd pertemuan ke-3 untuk didiskusikan dan dibuat serumenya, dalam bentuk makalah minimal 3 halaman, kertas A4, margin atas-bawah-kanan-kiri 3, spasi 1, huruf TNR 12, dikirim by email dalam pdf

### + PERTEMUAN 3

Edit 

#### Tata Letak Pabrik (Bag-1)



Deskripsi pertemuan 3

Konsep dasar pemilihan lokasi pabrik, metode alternatif dan analisis pemilihan lokasi (Lanjutan)

#### + MATERI PERTEMUAN 3

Edit 



Tata Letak Pabrik (Bag-1)

#### + FORUM PERTEMUAN 3

Edit 



Pada forum pertemuan ke.3 ini mahasiswa dapat menyimak materi pertemuan ke-1 sd pertemuan ke-3 untuk didiskusikan dan dibuat serumenya, dalam bentuk makalah minimal 3 halaman, kertas A4, margin atas-bawah-kanan-kiri 3, spasi 1, huruf TNR 12, dikirim by email dalam pdf

### + PERTEMUAN 4

Edit 

#### Tata Letak Pabrik (Bag-2)



Deskripsi pertemuan 4

Fungsi perancangan fasilitas, definisi, tujuan, lingkup tata letak pabrik, prosedur proses perancangan fasilitas serta perencanaan lay ou

#### + MATERI PERTEMUAN 4

Edit 



Tata Letak Pabrik (Bag-2)

#### + FORUM PERTEMUAN 4

Edit 



Materi Tambahan Pertemuan - 4

Pada forum pertemuan ke.4 ini mahasiswa dapat menyimak tayangan video dibawah ini untuk didiskusikan dan dibuat serumenya



Tata Letak Pabrik (Bag-3)



Deskripsi pertemuan 5

Fungsi perancangan fasilitas, definisi, tujuan, lingkup tata letak pabrik, prosedur proses perancangan fasilitas serta perencanaan lay out

+ MODUL PERTEMUAN 5 ✎

Edit ▾



Tata Letak Pabrik (Bag-3)

+ FORUM PERTEMUAN 5 ✎

Edit ▾



Materi Tambahan Pertemuan - 5

Pada forum pertemuan ke.5 ini mahasiswa dapat menyimak tayangan video dibawah ini untuk didiskusikan dan dibuat serumenya



+ Topic 6 ✎

Edit ▾

Tata Letak Pabrik (Bag-4)



Deskripsi pertemuan 6

Fungsi perancangan fasilitas, definisi, tujuan, lingkup tata letak pabrik, prosedur proses perancangan fasilitas serta perencanaan lay out



## MODUL PERTEMUAN 6

Edit



### Tata Letak Pabrik (Bag-4)

## FORUM PERTEMUAN 6

Edit



### Materi Tambahan Pertemuan - 6

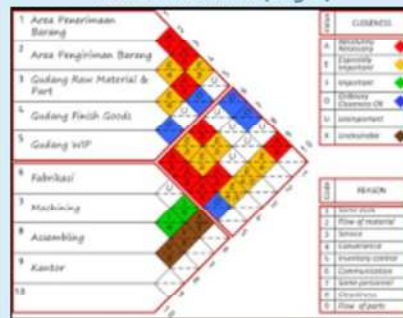
Pada forum pertemuan ke.6 ini mahasiswa dapat menyimak tayangan video tentang dibawah ini untuk didiskusikan dan dibuat serumenya



## PERTEMUAN 7

Edit

### Tata Letak Pabrik (Bag-5)



### Deskripsi pertemuan 7

Fungsi perancangan fasilitas, definisi, tujuan, lingkup tata letak pabrik, prosedur proses perancangan fasilitas serta perencanaan lay out

## MODUL PERTEMUAN 7

Edit



### Tata Letak Pabrik (Bag-5)

## FORUM PERTEMUAN 7

Edit



### Materi Tambahan Pertemuan - 7

Pada forum pertemuan ke.7 ini mahasiswa dapat menyimak tayangan video tentang dibawah ini untuk didiskusikan dan dibuat serumenya



## SELAMAT UJIAN TENGAH SEMESTER

(e-mail : sumiyantoistn@yahoo.com)



**Jawaban Soal Ujian Tengah Semester** Genap 2020/2021 **Perencanaan Tata Letak Pabrik dan Fasilitas** ini agar dikumpulkan pada waktu terjadual pada hari **Sabtu**, tanggal **08 Mei 2021, jam 08.00 sd 10.30**, bagi mahasiswa yang **TIDAK**

kirim jawaban UTS dalam bentuk **pdf** pada **08 Mei 2021, jam 14.00**, maka mahasiswa ybs **DIANGGAP TIDAK IKUT UTS** Genap 2020/2021 dan kehadirannya dinyatakan **TIDAK HADIR**, harap menjadi maklum, terima kasih atas kerjasama.

**SEMOGA SUKSES**

## + 📄 SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER ✎

Edit ▼ 👤 ☑

## UJIAN TENGAH SEMESTER

**Soal Ujian Tengah Semester Genap 2020/2021 Perencanaan Tata Letak Pabrik dan Fasilitas Tata Letak Pabrik dan Fasilitas**  
**Tata Letak Pabrik dan Fasilitas ini agar dikerjakan pada waktu terjadual pada hari Sabtu, tanggal 08 Mei 2021, jam 08.00 sd 10.30,**  
**Mahasiswa harus mengumpulkan jawaban UTS paling lambat pada 08 Mei 2021, jam 14.00**

## + Pertemuan - 9 : (18 - 24) Mei ✎

Edit ▼

## + 📄 Modul Pertemuan - 9 : Pemilihan Mesin - sesi 1 ✎

Edit ▼ ☑

Materi ini menjelaskan tentang Pemilihan jenis dan spesifikasi mesin fasilitas produksi lainnya merupakan langkah penting dan sangat menentukan langkah perancangan lay-out selanjutnya. Berdasarkan analisis aliran produk dan proses yang telah diuraikan sebelumnya maka pemilihan spesifikasi mesin yang sesuai bisa dilaksanakan dengan memanfaatkan dokumentasi/katalog mengenai mesin atau fasilitas produksi lainnya yang bisa diperoleh dari para pemasok (supplier) khusus. Termasuk menganalisis kebutuhan peralatan/mesin yang akan dipasang



## + Pertemuan - 10 : (25 - 31) Mei ✎

Edit ▾

### + 📄 Modul -10 : Material Handling sesi-1 ✎

Edit ▾



Materi ini membahas tentang penanganan material atau material handling yaitu gerakan dan penempatan (transportasi) baik secara manual atau otomatis dari bahan-bahan yang digunakan pada sasaran yang tepat, waktu yang tepat, dengan jumlah yang tepat, di dalam urutan dan dalam kondisi yang benar untuk memperkecil biaya produksi.

### + 💬 Tugas Diskusi ✎

Edit ▾



Berikan pendapat tentang tayangan video berikut. Perhatikan alokasi waktu yang disediakan



## + Pertemuan - 11 : (04 - 10) Juni ✎

Edit ▾

### + 📄 Modul - 11 : Definisi dan Pengertian MH-1a ✎

Edit ▾



Modul ini masih kelanjutan dari materi pada pertemuan 10

### + 📄 Modul - 11 : Definisi dan Penertian MH-2b ✎

Edit ▾



### + 📅 Daftar Hadir Kuliah ✎

Edit ▾



**Restricted** Available from **5 June 2021, 8:00 AM**

Isilah daftar hadir berikut ini sesuai dengan pertemuan - 11 sebelum mendownload materi dan menjawab forum

## + Pertemuan - 12 : (08 - 14) Juni ✎

Edit ▾

### + 📄 Modul - 12 : Biaya Material Handling ✎

Edit ▾



Modul ini membahas tentang perhitungan biaya penanganan peralatan material (material handling)



### Rasio Produktivitas

= Indeks Pergerakan Operasi (IPO)

$$IPO = \frac{m}{M}$$

dimana:

m = jumlah gerakan perpindahan material

M = jumlah



filmora9

REKAM  
UNTUK MEMERANGKAI PLAN

## + Pertemuan - 13 : (15 - 21) Juni ✎

Edit ▾

### + 📄 Modul Pertemuan - 13 : Line Balancing ✎

Edit ▾



Modul ini membahas tentang kesetimbangan lintasan pada proses produksi didalam lantai produksi

### + 💬 Forum Diskusi ✎

Edit ▾



Berikan pendapat dan jabarkan dari penjelasan pada tayangan video berikut



### + 👤 Daftar Hadir Kuliah ✎

Edit ▾



**Restricted** Available from 15 June 2021

Isilah daftar hadir berikut sebelum memulai download materi dan menjawab forum

### + 👤 Daftar Hadir Kuliah ✎

Edit ▾



**Restricted** Available from 22 June 2021, 9:00 AM

## + Pertemuan - 14 : (22 - 28) Juni ✎

Edit ▾

### + 📄 Modul Pertemuan - 14 : Line Balancing 2 ✎

Edit ▾



Modul ini membahas line balancing lanjutan dari pertemuan sebelumnya

+ Add an activity or resource

## + Pertemuan - 15 : (25 - 29) Juli 2021 ✎

Edit ▾

### + 📄 Pertemuan 15 : Ujian Akhir Semester (UAS) ✎

Edit ▾



Kerjakan soal dalam lampiran berikut ini dengan ditulis tangan pada lembar jawaban di kertas A4 kemudian dibuat dalam bentuk pdf dan diupload pada Elearning ini.

Saya tidak menerima jawaban yang dikirim melalui media lain selain elearning ini

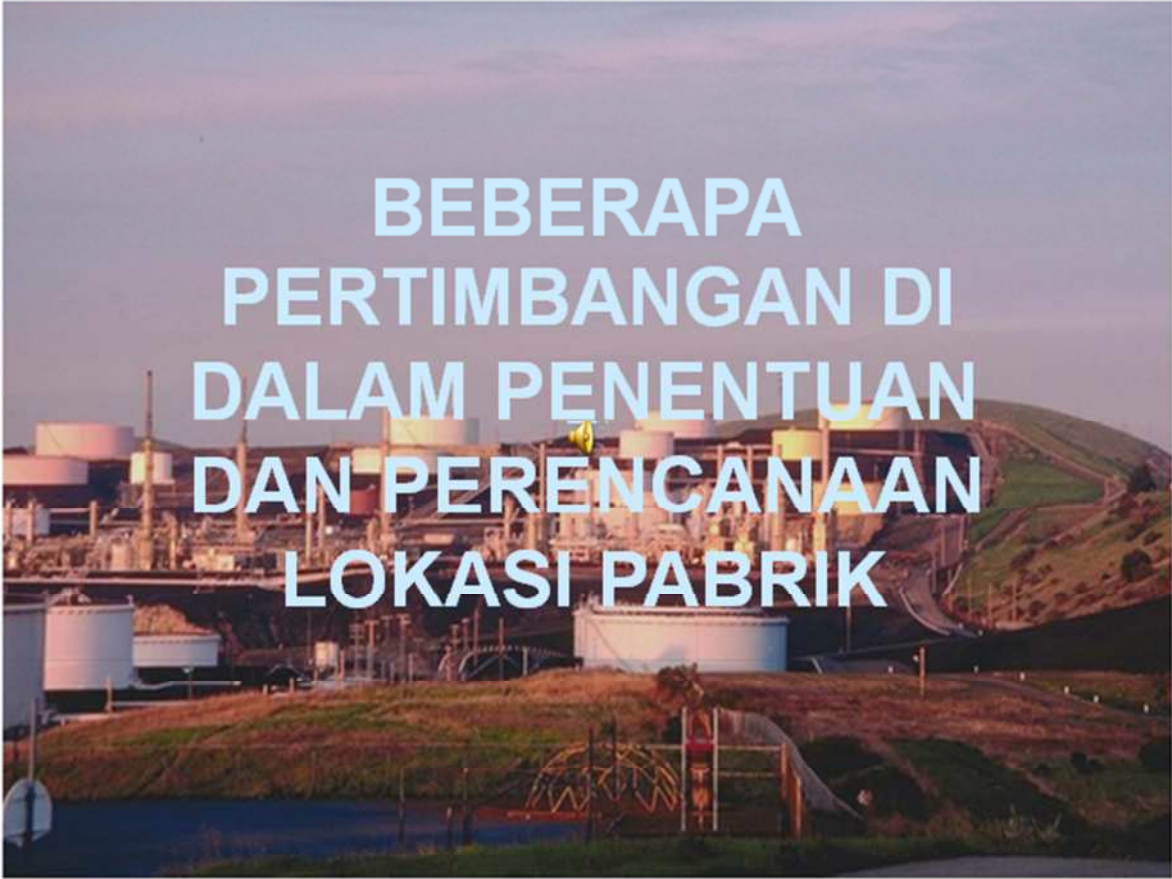
### + KUIZ ✎

Edit ▾

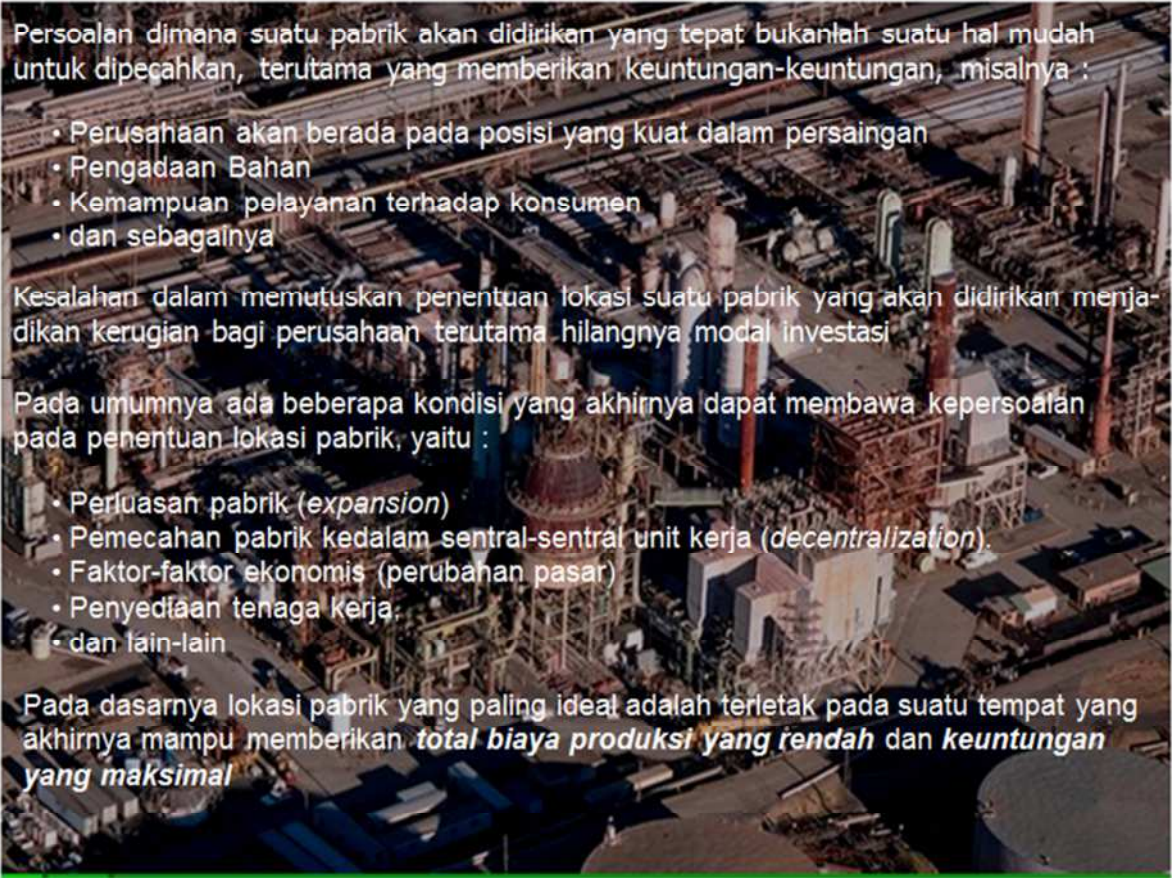
+ Add an activity or resource

+ Add topics





# BEBERAPA PERTIMBANGAN DI DALAM PENENTUAN DAN PERENCANAAN LOKASI PABRIK



Persoalan dimana suatu pabrik akan didirikan yang tepat bukanlah suatu hal mudah untuk dipecahkan, terutama yang memberikan keuntungan-keuntungan, misalnya :

- Perusahaan akan berada pada posisi yang kuat dalam persaingan
- Pengadaan Bahan
- Kemampuan pelayanan terhadap konsumen
- dan sebagainya

Kesalahan dalam memutuskan penentuan lokasi suatu pabrik yang akan didirikan menjadikan kerugian bagi perusahaan terutama hilangnya modal investasi

Pada umumnya ada beberapa kondisi yang akhirnya dapat membawa kepersoalan pada penentuan lokasi pabrik, yaitu :

- Perluasan pabrik (*expansion*)
- Pemecahan pabrik kedalam sentral-sentral unit kerja (*decentralization*)
- Faktor-faktor ekonomis (perubahan pasar)
- Penyediaan tenaga kerja
- dan lain-lain

Pada dasarnya lokasi pabrik yang paling ideal adalah terletak pada suatu tempat yang akhirnya mampu memberikan ***total biaya produksi yang rendah dan keuntungan yang maksimal***



# DASAR-DASAR PEMILIHAN LOKASI PABRIK

## Faktor-faktor dalam penentuan lokasi

1. Pemilihan daerah/lokasi atau teritorial secara umum
2. Pemilihan berdasarkan ukuran dari jumlah penduduk (community) serta lahan secara khusus

### a. Lokasi di kota besar (*city location*).

- Diperlukan tenaga kerja terampil dalam jumlah yang besar
- Proses produksi sangat tergantung pada fasilitas-fasilitas yang umumnya hanya terdapat di kota besar saja seperti listrik, gas dan lain-lain.
- Kontak dengan **suppliers** dekat dan cepat
- Sarana transportasi dan komunikasi mudah didapatkan.

### b. Lokasi di pinggir kota (*sub urban location*).

- Semi-skilled atau female labor mudah diperoleh
- Menghindari pajak yang berat seperti halnya kalau lokasi terletak di kota besar.
- Tenaga kerja dapat tinggal berdekatan dengan lokasi pabrik.
- Rencana ekspansi pabrik akan mudah dibuat.
- Populasi tidak begitu besar sehingga masalah lingkungan tidak banyak timbul

### c. Lokasi jauh diluar kota (*country location*).

- Lahan yang luas sangat diperlukan baik untuk keadaan sekarang maupun rencana ekspansi yang akan datang.
- Pajak terendah bisa diperoleh.
- Tenaga kerja tidak terampil dalam jumlah besar lebih dikehendaki.
- Upah buruh lebih rendah mudah didapatkan.
- Baik untuk proses manufakturing produk-produk yang berbahaya.

Untuk menentukan luas tanah yang dibutuhkan dalam pendirian suatu pabrik, maka hal ini dapat dicari dengan menggunakan perumusan umum, yaitu sekurang-kurangnya lima kali luas area yang betul-betul dipakai untuk penempatan segala fasilitas produksi yang dibutuhkan.

- keperluan membongkar/memuat barang
- fasilitas parkir
- area untuk gudang
- dan lain-lain.

Lokasi akan menentukan dekat tidaknya pabrik tersebut ke sumber bahan baku ataupun jasa pemasarannya. Jarak dari pabrik ke kedua tempat ini akan menentukan pula metode transportasi yang sebaiknya dipergunakan.

# FAKTOR-FAKTOR YANG HARUS DIPERTIMBANGKAN DIDALAM PENENTUAN LOKASI PABRIK

Banyak faktor yang harus dipertimbangkan  
didalam penentuan lokasi dimana sebaiknya  
pabrik didirikan



## LOKASI PABRIK

Lokasi Pasar (*market location*).





### a. Lokasi Pasar (*market location*).

Pasar atau market - yaitu lokasi dimana potensi pembeli berdomisili adalah salah satu faktor yang harus diperhatikan didalam proses penentuan lokasi pabrik. Tergantung pada macam produk yang dihasilkan, pasar ini bisa secara luas tersebar atau terpusat. Sebagai contoh apabila suatu pasar ditetapkan untuk terpusat pada lokasi tertentu, maka pabrik yang akan didirikan haruslah ditetapkan berdekatan dengan lokasi pasar tersebut, sedangkan apabila pasar yang kita suplai ternyata tersebar di beberapa lokasi tertentu, maka kita dapat menempatkan pasar pada titik beratnya. Metode transportasi dari program linier merupakan analisa kuantitatif yang tepat dipergunakan untuk mencari lokasi pabrik yang optimal dengan memperhatikan faktor lokasi pasar, dimana produk yang dihasilkan akan didistribusikan.

Mengenai lokasi pasar dimana produk akan didistribusikan dapat dibedakan dalam empat macam :

*Internasional*

*Nasional*

*Regional*

*Lokal*

### b. Lokasi Sumber Bahan Baku (*raw material location*).

LOKASI PABRIK



*raw material location*



## **b. Lokasi Sumber Bahan Baku (*raw material location*).**

Lokasi dari sumber bahan baku untuk produksi sangat pula berpengaruh didalam menentukan lokasi pabrik yang akan didirikan. Beberapa industri karena sifat dan keadaan dari proses manufakturingnya memaksa untuk menempatkan pabriknya berdekatan dengan sumber bahan baku. Sebagai contoh untuk pabrik baja secara tradisional akan meletakkan lokasi pabriknya berdekatan dengan sumber batu bara (coal), karena industri ini akan banyak sekali memanfaatkan energi batu bara sebagai bahan baku untuk proses pembakaran.

*Tiga kelas bahan baku yang umum dijumpai dalam suatu proses industri, yaitu sebagai berikut :*

- ***Pure materials.***

Material yang termasuk sebagai bahan baku didalam proses manufakturing yang secara nyata tidak akan kehilangan prosentase berat/volume pada akhir proses berlangsung.

- ***Weight-tossing materials.***

Material yang sebagian dari berat/volumenya akan tetap tinggal pada saat akhir proses produksi berlangsung.

- ***Ubiquities***

Material yang dapat secara mudah diketemukan pada setiap tempat

Berdasarkan ketiga macam bentuk material tersebut diatas, maka lokasi pabrik dapat ditentukan, yaitu dengan aturan umum sebagai berikut :

- Bilamana suatu single raw material dipergunakan tanpa banyak kehilangan berat/volume dalam akhir proses produksinya, maka sebaiknya pabrik ditempatkan **sedekat mungkin dengan sumber bahan baku diperoleh, atau bisa sedekat mungkin dengan lokasi pasar dimana produk akan didistribusikan, atau pula terletak diantara keduanya.**
- Bilamana bahan baku akan kehilangan berat/volume secara nyata pada akhir proses produksi, maka lokasi pabrik dapat dan seharusnya diletakkan **sedekat mungkin dengan lokasi sumber bahan baku diperoleh.**
- Bilamana suatu jenis bahan baku dapat secara mudah diperoleh di setiap tempat, maka lokasi pabrik dapat ditempatkan **sedekat mungkin dengan area pemasaran.**



### c. Alat angkutan (transportation).



### c. Alat angkutan (transportation).

Masalah tersedia tidaknya fasilitas transportasi adalah sangat menentukan didalam proses pemilihan media transportasi yang tepat. Beberapa pertimbangan harus dilakukan seperti :

- Macam/jenis fasilitas transportasi yang ada pada daerah asal dan tujuan (kereta api, truk, kapal laut, dan lain-lain).
- Relatif biaya dari masing-masing media transportasi tersebut.
- Derajat kepentingan dari pengiriman barang tersebut.
- Kondisi-kondisi khusus yang diharapkan dalam proses pengiriman barang yang ada (pendinginan, keamanan, dan lain-lain).

Pada hakikatnya biaya transportasi akan bervariasi dengan macam route yang akan ditempuh dan macam modal transportasi yang digunakan. Selanjutnya dengan menggunakan analisa break even, maka kita dapat mencoba menentukan modal transportasi yang optimal yang sebaiknya digunakan ditinjau dari segi biaya dan jarak angkut yang ditempuhnya.



#### **d. Sumber energi (power).**

Hampir dapat dipastikan bahwa semua industri akan memerlukan listrik untuk berbagai macam kebutuhan dalam proses produksinya. Secara umum sebagian perusahaan akan lebih senang untuk membeli energi ini (dari perusahaan listrik) dari pada harus membuat instalasi pembangkit listrik sendiri. Biasanya public utility akan dapat mensuplai energi pada tingkat biaya yang lebih rendah/murah dibandingkan bila harus menyediakan sendiri. Analisa ekonomi teknik akan lebih membantu didalam mengevaluasi kondisi seperti ini.

#### **e. Iklim (climate).**

Iklim atau cuaca secara nyata akan banyak mempengaruhi efektivitas, efisiensi, dan tingkah laku pekerja pabrik didalam melaksanakan aktivitasnya sehari-hari. Berdasarkan hasil penelitian, manusia akan dapat bekerja dengan nyaman didalam ruangan yang temperaturnya dapat dijaga.

#### **f. Buruh dan tingkat upahnya (Labor & wage salary).**

Pendirian pabrik pada suatu lokasi tertentu akan mempertimbangkan pula tersedianya tenaga kerja yang cukup yang tidak saja harus dilihat dari jumlahnya akan tetapi juga harus ditinjau dari segi kemampuan dan ketrampilan yang diperlukan. Selain itu tingkat upah tentu saja juga merupakan salah satu faktor yang pantas diperhitungkan. Sebagai contoh, dengan pertimbangan bahwa tingkat upah yang jauh lebih rendah dibandingkan dengan tingkat upah buruh dinegaranya sendiri, maka beberapa negara industri besar yang berskala internasional belakangan ini banyak mendirikan cabang/pabriknya di negara-negara yang menjadi pasaran hasil industrinya (negara-negara berkembang).

#### **f. Buruh dan tingkat upahnya (Labor & wage salary).**

Pendirian pabrik pada suatu lokasi tertentu akan mempertimbangkan pula tersedianya tenaga kerja yang cukup yang tidak saja harus dilihat dari jumlahnya akan tetapi juga harus ditinjau dari segi kemampuan dan ketrampilan yang diperlukan. Selain itu tingkat upah tentu saja juga merupakan salah satu faktor yang pantas diperhitungkan. Sebagai contoh, dengan pertimbangan bahwa tingkat upah yang jauh lebih rendah dibandingkan dengan tingkat upah buruh dinegaranya sendiri, maka beberapa negara industri besar yang berskala internasional belakangan ini banyak mendirikan cabang / pabriknya di negara-negara yang menjadi pasaran hasil industrinya (negara-negara berkembang).

#### **g. Undang-undang dan sistem perpajakan (law & taxation).**

Aturan ataupun undang-undang yang dikeluarkan oleh suatu pemerintah - baik tingkat pusat maupun tingkat daerah akan pula mempengaruhi proses pemilihan lokasi pabrik. Beberapa aspek dari operasi suatu pabrik yang umum diatur oleh undang-undang adalah berupa jam kerja maksimal, usia kerja maksimal dan kondisi-kondisi kerja lainnya. Disamping itu besar kecilnya pajak yang harus disetorkan oleh suatu industri akan pula berbeda-beda tergantung di lokasi mana industri tersebut akan didirikan. Untuk ini besarnya pajak yang harus dibayarkan akan merupakan pula salah satu faktor yang perlu dipertimbangkan didalam proses pemilihan dan penentuan alternatif lokasi pabrik.



#### **h. Sikap masyarakat setempat (community attitude).**

Sikap masyarakat setempat dimana pabrik tersebut hendak didirikan ikut pula menjadi dasar pertimbangan yang cukup penting artinya. Sosial kultural, adat istiadat, tradisi, dan tingkat pendidikan rata-rata dari anggota masyarakat merupakan aspek penting didalam penyelesaian masalah-masalah perburuan, perselisihan, dan lain-lain yang menyangkut masalah hubungan industrial.

#### **i. Air dan limbah industri (water & waste).**

Pada beberapa industri tertentu, masalah tersedianya air dalam jumlah besar mutlak sekali diperlukan untuk produksinya. Memilih lokasi industri dengan suplai air yang cukup sangat penting sekali bagi industri baja, industri kertas, dan lain-lain. Air untuk kebutuhan industri ini secara umum tersedia dari tiga macam sumber utama, yaitu :

- Surface water, yaitu air yang berasal dari sumber-sumber air seperti danau, dan lain-lain.
- Ground water, yaitu air yang berasal dari sumber air didalam tanah (wells).
- Air yang berasal dari penampungan hujan (rain water).

### **METODE-METODE PENENTUAN ALTERNATIF LOKASI PABRIK**

Untuk menentukan alternatif lokasi pabrik yang sebaiknya dipilih, ada 2 metode pendekatan yang dikenal, yaitu :

1. Metode kualitatif (Ranking Procedure)
2. Metode kuantitatif (Analisa Pusat Gravitasi dan Analisa Metode Transportasi).

#### **1. ALTERNATIF PEMILIHAN LOKASI PABRIK DENGAN METODE KUALITATIF (RANKING PROCEDURE)**

Metode ini lebih bersifat kualitatif dan/atau subyektif. Disini akan baik aplikasinya untuk problemaproblema yang sulit untuk dikuantifikasikan. Prosedur yang harus dilaksanakan dalam pendekatan dengan metode kualitatif ini bisa diatur berdasarkan langkah-langkah analisa sebagai berikut :

- Langkah pertama adalah mengidentifikasi faktorfaktor yang relevan dan memiliki signifikasi yang berkaitan dengan proses pemilihan lokasi pabrik, seperti halnya dengan faktor-faktor berikut
  - Lokasi pensuplai bahan baku
  - Lokasi tenaga kerja
  - Kondisi iklim
  - Lokasi pemasaran
  - UU dan peraturan lainnya
  - Factory utilities & services