

Strategi Tata Letak

Mengapa tata letak dipandang sebagai sebuah strategi ?

- Tata letak menentukan efisiensi sebuah operasi dalam jangka panjang
- Tata letak menjadi faktor penentu pembentuk daya saing :
 - kapasitas,
 - proses,
 - fleksibilitas,
 - biaya, kualitas lingkungan kerja, kontak dengan pelanggan,
 - dan citra perusahaan
- Tata letak membantu perusahaan mencapai 3 strategi dasar :
differensiasi-biaya rendah-responsif

Tata Letak

- Tujuan : mengembangkan tata letak dengan biaya efektif yang memenuhi kebutuhan bersaing perusahaan
- Pertimbangan dalam melakukan desain tata letak :
 - Meningkatkan utilisasi ruangan dan orang
 - Meningkatkan aliran informasi, barang, dan orang
 - Meningkatkan konsisi moral pekerja serta kondisi lingkungan kerja
 - Meningkatkan kondisi interaksi dengan pelanggan
 - Fleksibilitas

Jenis-jenis tata letak

1. **Tata letak kantor** : menempatkan para pekerja, peralatan mereka, dan ruangan kantor yang melancarkan aliran informasi
2. **Tata letak toko retail** : menempatkan rak-rak dan merespon perilaku konsumen
3. **Tata letak gudang** : memusatkan pada kelebihan serta kekurangan antara ruangan dan sistem penanganan bahan

Jenis-jenis tata letak

4. **Tata letak dengan posisi tetap:** memenuhi persyaratan tata letak untuk proyek yang besar dan memakan tempat seperti misalnya proses pembuatan kapal laut dan high rise building
5. **Tata letak yang berorientasi proses :** berhubungan dengan produksi dengan volume rendah dan bervariasi tinggi (job shop) misalnya rumah sakit
6. **Tata letak sel kerja :** menata mesin mesin dan peralatan lain untuk fokus pada produksi sebuah produk atau sekelompok produk yang berkaitan
7. **Tata letak yang berorientasi produk :** mencari utilisasi karyawan dan mesin yang paling baik dalam produksi yang kontinu atau berulang

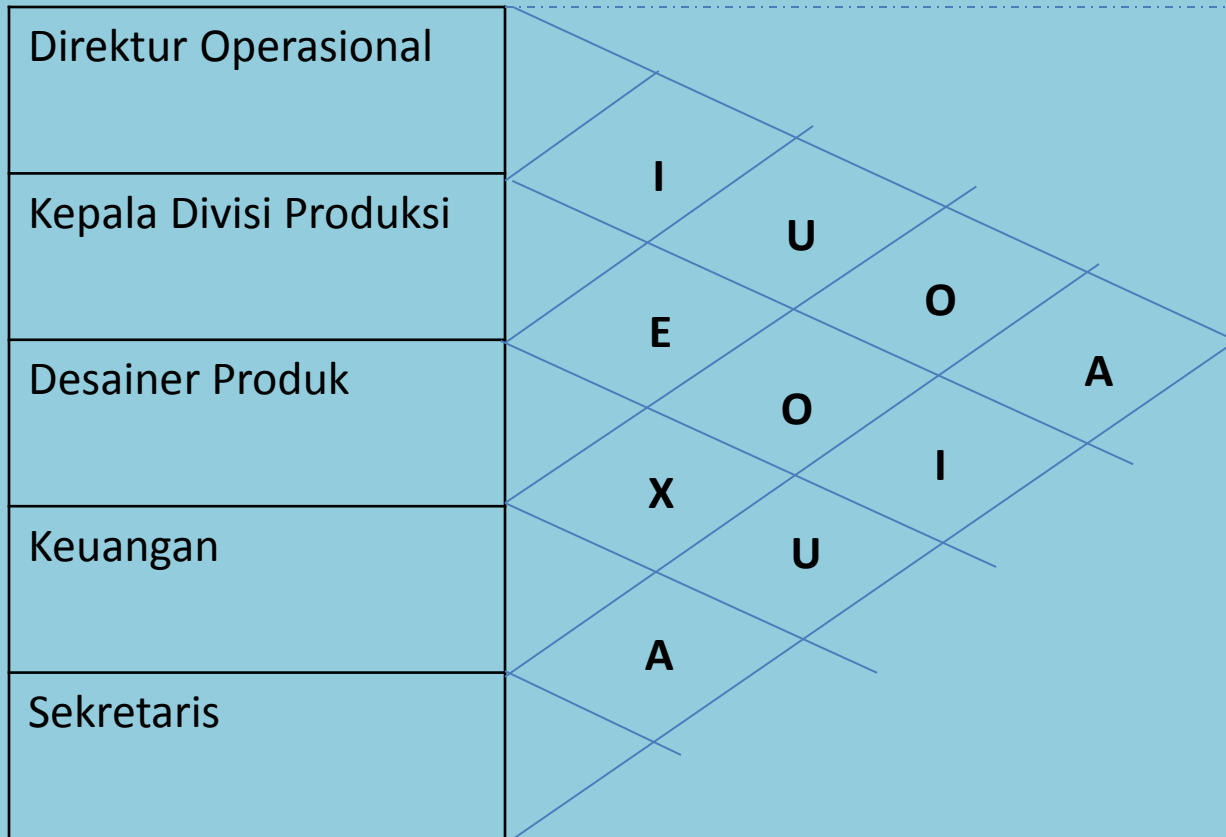
Tata letak yang baik perlu menetapkan hal-hal berikut :

1. **Peralatan penanganan bahan** : ban berjalan, cranes, automated storage and retrieval system, etc
2. **Kapasitas dan persyaratan luas ruang** : situasi dan kondisi ruangan juga perlu diperhitungkan
3. **Lingkungan hidup dan estetika** : terkait dengan kenyamanan kerja misalnya aliran udara, privasi, kebisingan, etc
4. **Aliran informasi** : komunikasi sangat penting bagi setiap perusahaan dan harus dapat difasilitasi oleh tata letak
5. **Biaya pergerakan antar *space*/ruang kerja** : termasuk tingkat kesulitan dalam melakukan perpindahan kerja satu dengan lainnya

Tata Letak Kantor

- Adalah cara mengelompokkan pekerja, perlengkapan, dan ruang dengan mempertimbangkan kenyamanan, keamanan dan pergerakan informasi
- Perangkat analisa : diagram hubungan (relationship chart)

Diagram hubungan



A	Mutlak
E	Lebih Penting
I	Penting
O	Biasa
U	Tidak Penting
X	Tidak Perlu

Tata Letak Toko Retail

- Adalah pendekatan yang menggunakan aliran, mengalokasikan ruang dan menanggapi perilaku pelanggan
- Lima ide yang biasa digunakan dalam pengaturan tata letak toko retail :
 - Menempatkan barang yang sering dibeli di batas luar toko
 - Gunakan lokasi yang strategis dan menarik dan memiliki keuntungan besar
 - Distribusikan produk andalan pada kedua sisi lorong dan letakkan secara tersebar sehingga menjadikan konsumen melihat lebih banyak barang lain
 - Gunakan lokasi di ujung lorong karena tingkat exposure tertinggi
 - Bagian depan untuk “ciri/misi” toko

Tata Letak Toko Retail

- Tujuan utama : memaksimalkan keuntungan luas lantai per kaki persegi
- Servicescape : menerangkan lingkungan fisik dimana jasa dilakukan dan bagaimana lingkungan ini memiliki dampak humanistik kepada pelanggan dan karyawan
- 3 Elemen utama :
 - **Kondisi yang berkenaan dengan lingkungan** : cahaya, suara, bau, suhu, etc (berapa lama konsumen ingin menghabiskan waktu dalam toko)
 - **Tata letak yang luas dan mempunyai fungsi** : erat kaitannya dengan pola sirkulasi pelanggan
 - **Tanda-tanda, simbol, artefak** : karakter desain bangunan yang memiliki arti sosial (karpet di dept store menyarankan konsumen pelan pelan melakukan *browsing*)

Tata Letak Gudang dan Penyimpanan

- Adalah metode desain yang berusaha meminimalkan biaya total dengan melakukan pertukaran (trade off) antara ruang dengan penanganan bahan
- Tujuan utama : menentukan titik optimal di antara biaya penanganan bahan dan biaya lain yang berkaitan dengan luas ruang gudang
- Biaya penanganan bahan : biaya yang berkaitan dengan transportasi barang masuk, penyimpanan, dan transportasi barang yang keluar
 - Biaya peralatan
 - SDM
 - Biaya bahan
 - Pengawasan
 - Asuransi
 - Dan penyusutan
- Berbicara gudang erat kaitannya dengan aktifitas docking/bungkar muat

Cross Docking

- **Cross docking** : sebuah sistem yang bertujuan menghindari penempatan bahan atau barang barang dengan cara langsung memproses mereka pada saat diterima untuk pengiriman
 - Wall Mart pertama kali menerapkan strategi ini untuk menunjang strategi biaya rendah yang mereka jalankan, terdapat dua hal penting untuk menunjang *cross docking* : penjadwalan yang ketat dan identifikasi produk secara akurat
- **Random Stocking** : digunakan dalam proses pergudangan untuk menemukan lokasi barang jika terdapat lokasi yang tersedia (AIS / Automatic Identification System : biasanya barcode)
- **Kostumisasi** : bagaimana mensinergikan gudang penyimpanan dan fasilitas penambahan nilai produk. Sebuah metode yang menggunakan fasilitas gudang untuk menambah nilai barang melalui modifikasi, perbaikan, pelabelan, dan pengemasan komponen
 - Fed Ex menempatkan gudang dengan bandara di daerah Memphis sehingga pengiriman dapat dilakukan dalam satu malam. Misalnya Laptop anda rusak maka pengganti dapat langsung dikirim dan saat Laptop Anda yg rusak tiba dapat diperbaiki untuk siap jual lagi

Tata Letak dengan **Posisi Tetap**

- **Fixed Potition** : Proyek dikerjakan tetap dalam satu tempat/lokasi
 - 3 Masalah utama :
 - Terbatasnya tempat pada semua lokasi produksi/proyek
 - Setiap tahapan produksi/proyek membutuhkan bahan yang berbeda
 - Volume bahan yang dibutuhkan adalah dinamis
 - Solusi : Beralih menggunakan strategi berorientasi produk (bagian/komponen yang dapat distandardisasi/banyak digunakan akan dipecah (modul) dan disiapkan terlebih dahulu dalam proses luar lokasi yang lebih efisien
 - Contoh : proyek kontruksi, galangan kapal, operasi bedah di rumah sakit

Tata Letak Berorientasi Proses

- **Process Oriented:** volume rendah dengan variasi tinggi (job shop)
- Mesin dan peralatan dikelompokkan bersama
 - **Kelebihan utama :**
 - Fleksibilitas peralatan dan penugasan kerja
 - Baik untuk menangani job lot (produksi dengan batch kecil)
 - Juga untuk memproduksi beragam komponen dalam variasi tinggi
 - **Kelemahan utama :**
 - Peralatan biasanya memiliki kegunaan umum
 - Penjadwalan sulit
 - Perubahan fungsi peralatan membutuhkan waktu
 - Dibutuhkan tenaga kerja terampil
 - Dibutuhkan persediaan bahan setengah jadi (stock)

- **Solusi** : merancang tata letak dengan pertimbangan minimalisasi biaya penanganan bahan
- **Biaya penanganan bahan tergantung pada** :
 - Jumlah muatan atau tenaga kerja yang harus dipindahkan antara dua titik
 - Jumlah biaya untuk memindahkan muatan
 - Maka departemen/titik yang memiliki aliran komponen atau aliran tenaga kerja yang banyak/tinggi harus diletakkan berdekatan
- **Biaya minimum =**

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n X_{ij} C_{ij}$$

Dimana :

n = jumlah total stasiun kerja

i,j = setiap departemen

X_{ij} = beban yang dipindahkan dari departemen i ke departemen j

C_{ij} = biaya pemindahan

Contoh :

Manajemen Aero Maintenance akan menata kembali fasilitas perawatan jet mereka di Kansas. Manajer Operasi mereka yang baru berencana menggunakan metode desain tata letak dengan pendekatan berorientasi proses . Delapan departemen terkait digambarkan sebagai berikut :

Departemen A : MASUK (kode 1)	Departemen B : PENERIMAAN (kode 2)	Departemen C : SUKU CADANG (kode 3)	Departemen D : METALURGI (kode 4)
Departemen E : PEMECAHAN (kode 5)	Departemen F : PERAKITAN (kode 6)	Departemen G : INSPEKSI (kode 7)	Departemen H : TESTING (kode 8)

Contoh :

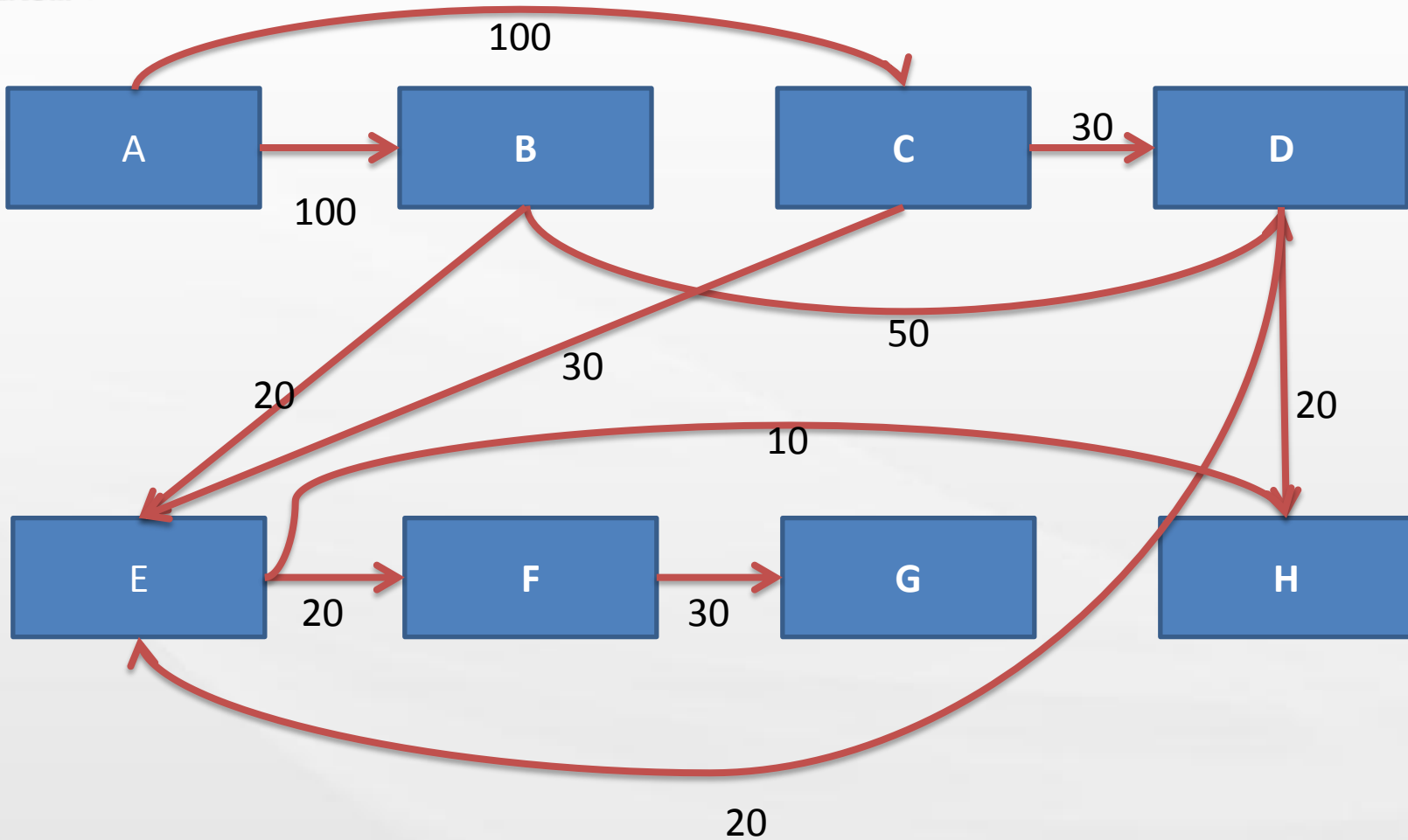
Berdasarkan ukuran luas fasilitas 40 x 10 meter dengan masing masing departemen berukuran 10x10 m maka jarak masing masing departemen dapat diketahui sbb :

- Departemen bersebelahan berjarak 10 meter
- Departemen bersebelahan secara diagonal juga dianggap berjarak 10 meter
- Per meter jarak dianggap memakan biaya 10000 rupiah

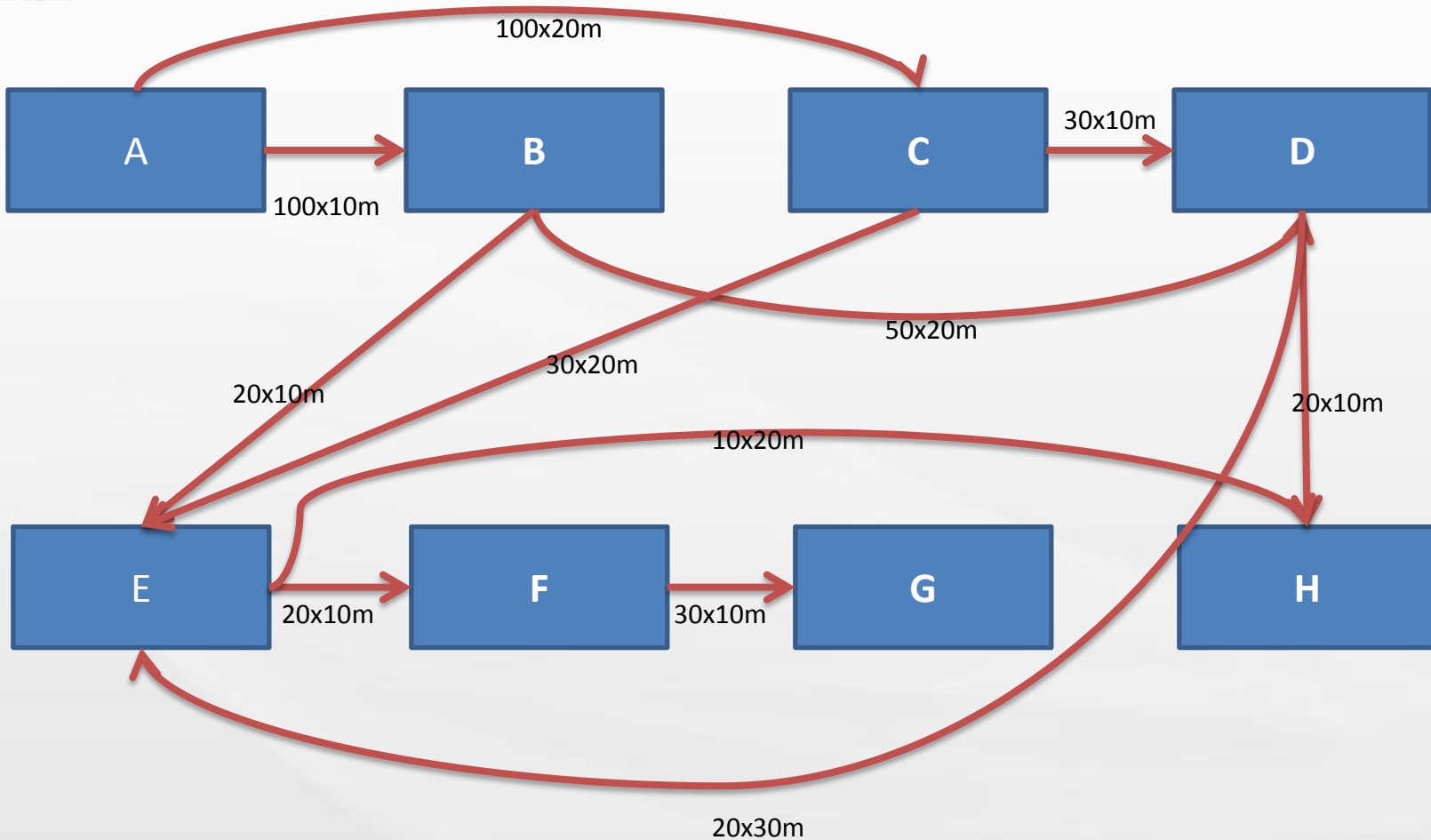
Pertanyaan :

1. Gambarkan aliran bahan saat ini berikut analisis biaya
2. Berikan satu rekomendasi perubahan aliran bahan berdasarkan analisis biaya yang lebih murah
3. Berapa banyak total alternatif desain tata letak yang dapat dilakukan tanpa pertimbangan analisis biaya?

Jawab



Jawab

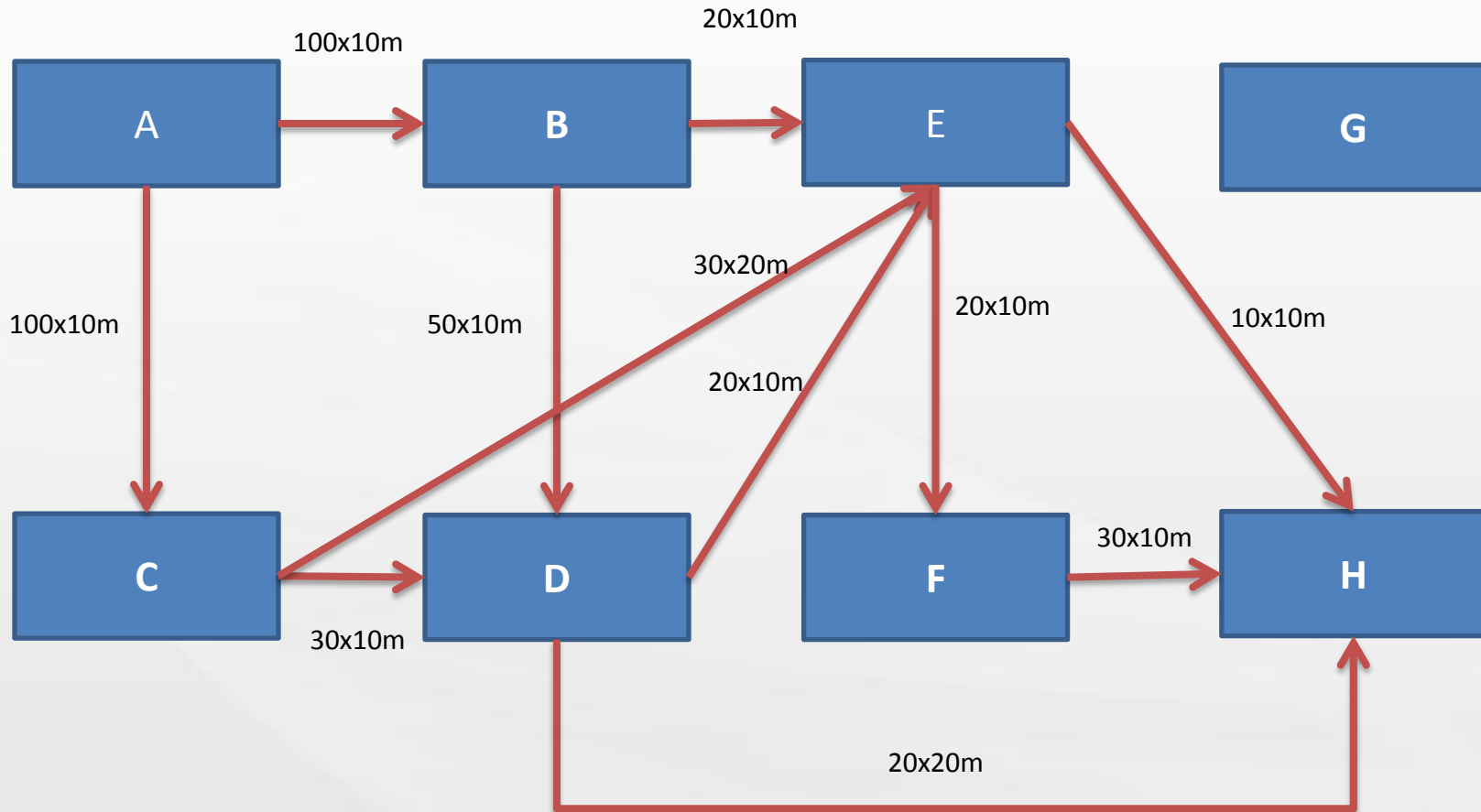


Jawab

- Berdasarkan gambar di atas maka total biaya penanganan bahan berdasarkan diagram alir eksisting sbb :
 $1000+2000+1000+200+300+600+600+200+200+300+300 = 6700 \text{ m}$
(10.000/m) = Rp 67.000.000 per bulan
- Berdasarkan analisa di atas terdapat titik berbiaya tinggi yaitu :
 - A ke B = 1000
 - A ke C = 2000
 - B ke D = 1000

Maka alternatif yang dapat direkomendasikan adalah sbb :

Jawab



Jawab

- Berdasarkan rekomendasi alternatif dimana posisi :
 - E ke C dan sebaliknya
 - D ke G dan sebaliknya
 - F ke G
- Maka total biaya penanganan bahan berdasarkan diagram alir eksisting sbb :
 $1000+200+1000+300+500+300+200+200+400+300+100 = 4500$ m (10.000/m) = Rp 45.000.000 per bulan (menghemat 22 juta per bulan)
- Terdapat 8! Kemungkinan = $8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 40.320$ kemungkinan

TERIMA KASIH