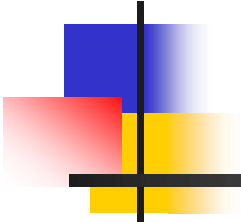


PENDAHULUAN DAN PERKIRAAN BIAYA PROYEK

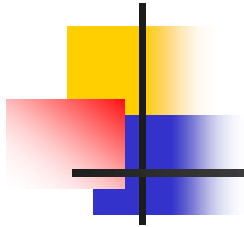


Perencanaan & Pengendalian Proyek

Pert : 1

Dosen : Dr. Ir. Dwi Dinariana, MT

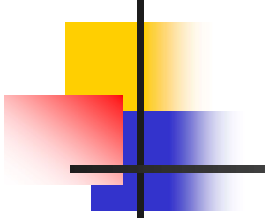
KEPERLUAN TOTAL BIAYA PROYEK



BIAYA PROYEK/INVESTASI

- **BIAYA PROYEK = MODAL TETAP + MODAL KERJA**





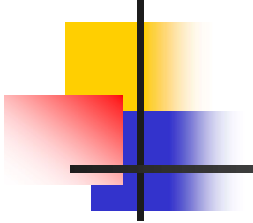
MODAL TETAP (*FIXED CAPITAL*)

- MODAL TETAP adalah bagian dari biaya proyek yang dipakai untuk membangun instalasi atau menghasilkan produk proyek yang diinginkan, mulai dari:
 - Pengeluaran Studi Kelayakan
 - Desain Engineering
 - Pengadaan Pabrikasi
 - Konstruksi s/d instalasi/produk tsb berfungsi penuh
- MODAL TETAP dibagi menjadi:
 - Biaya Langsung (*direct cost*)
 - Biaya Tidak Langsung (*indirect cost*)

BIAYA LANGSUNG (*DIRECT COST*)

- BIAYA LANGSUNG adalah biaya untuk segala sesuatu yang akan menjadi komponen permanen hasil akhir proyek, terdiri dari:
 - Penyiapan lahan (*Site Preparation*)
 - Pengadaan peralatan utama, semua peralatan yang tercantum dalam disain *engineering*
 - Biaya merakit dan memasang peralatan utama
 - Alat-alat listrik dan instrumen
 - Pembangunan gedung perkantoran, pusat pengendalian operasi, gudang dan bangunan sipil lainnya
 - Fasilitas pendukung seperti *utility* dan *off-site*
 - Pembebasan Tanah

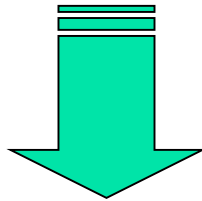
BIAYA TIDAK LANGSUNG (INDIRECT COST)



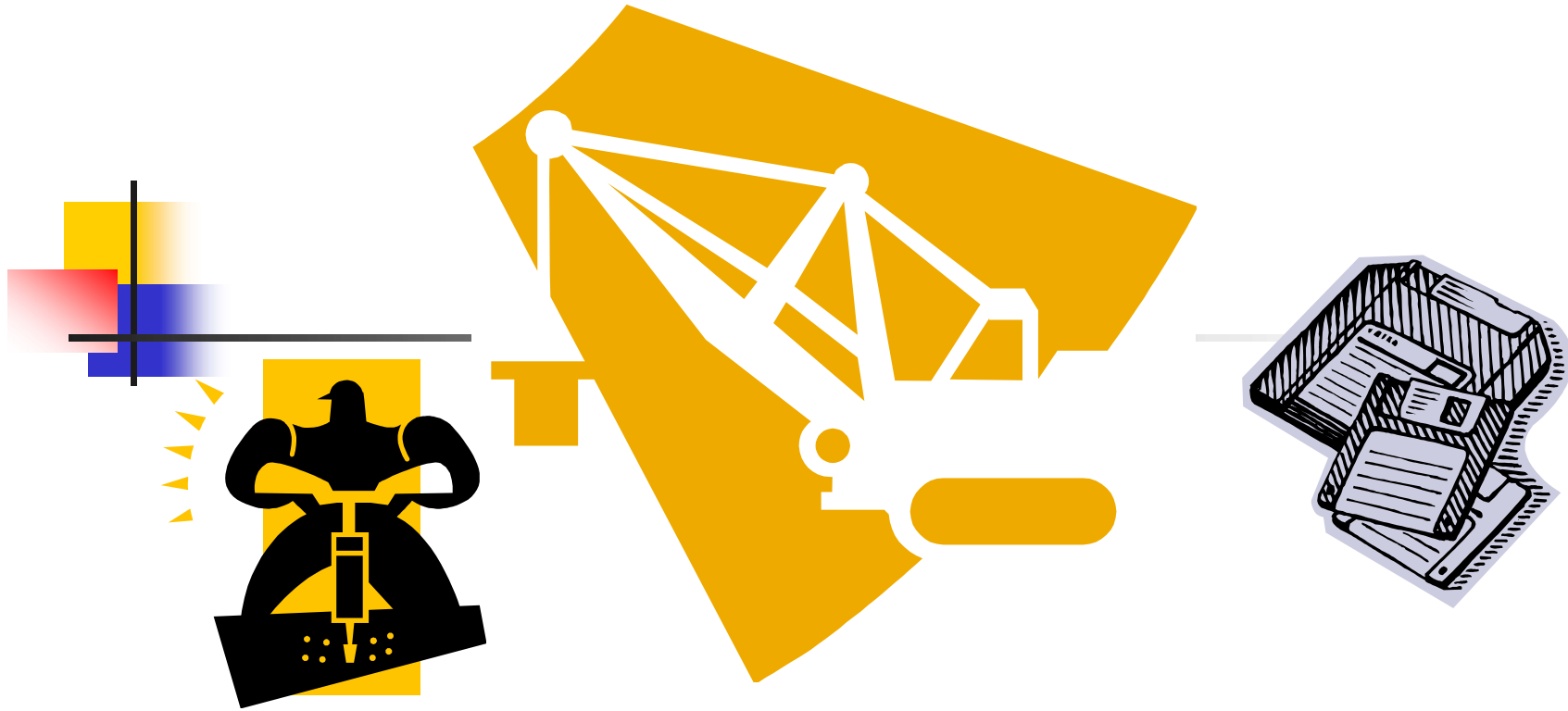
- BIAYA TIDAK LANGSUNG adalah biaya pengeluaran untuk manajemen, supervisi dan pembayaran material serta jasa untuk pengadaan bagian proyek yang tidak akan menjadi instalasi atau produk permanen, tetapi diperlukan dalam rangka proses pembangunan proyek, meliputi:
 - Gaji tetap dan tunjangan bagi tim manajemen
 - Kendaraan dan peralatan konstruksi
 - Pembangunan fasilitas sementara
 - Pengeluaran umum
 - Kontigensi laba atau fee
 - Overhead
 - Pajak, pungutan/sumbangan, biaya ijin dan asuransi

MODAL KERJA (*WORKING CAPITAL*)

- MODAL KERJA diperlukan untuk menutupi kebutuhan pada tahap awal operasi

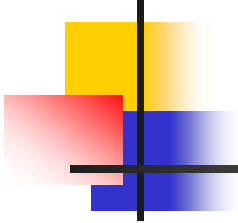


- Perbandingan jumlah modal kerja terhadap total investasi berkisar antara 5 – 10 %



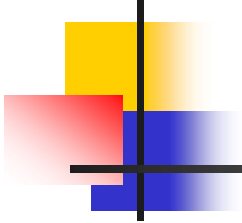
- **BIAYA PEMILIK (*OWNER COST*)**
- **BIAYA KONTRAKTOR**
- **BIAYA LINGKUP KERJA PEMILIK (*OWNER SCOPE*)**



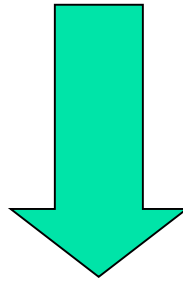


BIAYA PEMILIK (*OWNER COST*)

- BIAYA PEMILIK meliputi rencana pengeluaran untuk:
 - Biaya administrasi pengelolaan proyek oleh pemilik, misalnya : administrasi pinjaman (*loan administration*), kepegawaian, perjalanan dinas dr tim pemilik proyek
 - Pembayaran kepada Konsultan, *royalty*, *patent* dan pembayaran ijin yang berkaitan dengan penyelenggaraan proyek seperti IMB, Depnaker, penggunaan frekuensi (untuk proyek telkom yg memerlukan frekuensi)
 - Pembayaran pajak
 - Menyiapkan operator dan mekanik instalasi hasil proyek
 - Pendanaan



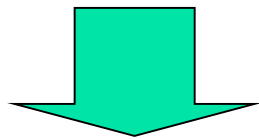
BIAYA KONTRAKTOR



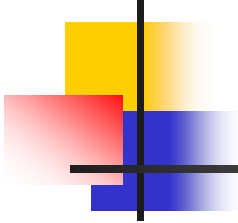
- BIAYA YANG DIBEBANKAN OLEH KONTRAKTOR KEPADA PEMILIK ATAS JASA YANG TELAH DIBERIKAN

BIAYA LINGKUP KERJA PEMILIK (*OWNER SCOPE*)

- OWNER SCOPE adalah biaya untuk menutupi pengeluaran bagi pelaksanaan pekerjaan fisik yang secara administratif ditangani langsung oleh pemilik (tidak diberikan kepada Kontraktor atau Kontraktor Utama)

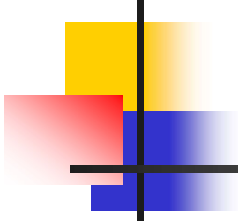


- Umumnya terdiri dari fasilitas diluar instalasi, misalnya : pembangunan perumahan pegawai, telekomunikasi, dan infrastruktur pendukung lainnya

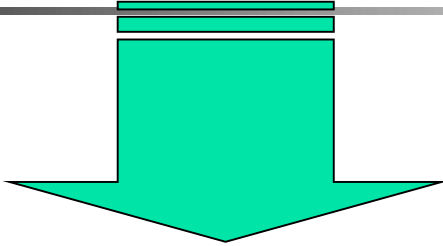


SURVEI DAN PENGKAJIAN

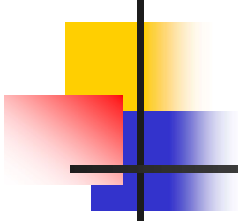
- SURVEI dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dan data dari tangan pertama serta pengamatan langsung oleh para ahli biaya (cost engineer), sehingga memungkinkan tersusunnya suatu perkiraan biaya yang realistis
- Umumnya dilakukan untuk menyusun anggaran biaya proyek (pemilik) atau untuk mengajukan proposal kontrak lump-sum (kontraktor)



SURVEI DAN PENGKAJIAN



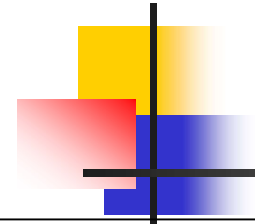
- SURVEI DAN PENGKAJIAN tersebut meliputi :
 1. Kondisi Lokasi
 2. Logistik dan Komunikasi
 3. Akomodasi
 4. Sumber tenaga kerja dan fasilitas pabrikasi



1. KONDISI LOKASI

- KONDISI LOKASI meliputi hal-hal yang berhubungan :
 - Topografi
 - Keadaan tanah (tanah liat, berbatu, atau rawa)
 - Penyediaan air
- SURVEI LOKASI juga meneliti aspek sosial ekonomi, misalnya :
 - Penyediaan tenaga kerja
 - Tanggapan masyarakat terhadap proyek
 - Pembebasan tanah dll

2. LOGISTIK DAN KOMUNIKASI



■ LOGISTIK

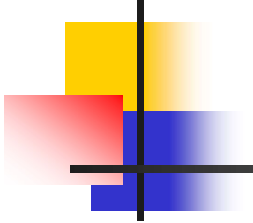
meliputi kegiatan pembelian, pembungkusan, transportasi, dan pergudangan :

- Transportasi
Mentraspor material, peralatan dan tenaga kerja ke lokasi
- Gudang/Penyimpanan Barang
Tempat penyimpanan material
- Pembungkusan
Pembungkusan peralatan utama sewaktu transportasi

■ KOMUNIKASI

Fasilitas komunikasi proyek terdiri dari komunikasi untuk :

- Dilapangan
- Antara lokasi dengan kantor pusat
- Dunia luar
Misalnya : jaringan radio komunikasi, portabel HT, Telex, Faksimili dll



3. AKOMODASI DAN FASILITAS SEMENTARA

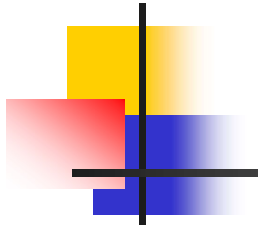
- FASILITAS SEMENTARA misalnya:

- Asrama/perumahan
- Tempat ibadah
- Rumah sakit/klinik
- Sekolah
- Dapur umum/Kantin
- Sarana rekreasi dll

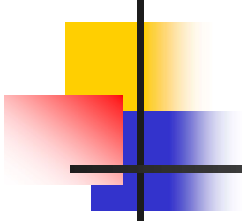
- UNTUK MEMPERLANCAR HUBUNGAN misalnya:

- Dibangun lapangan terbang
- Pelabuhan
- Jalan
- Stasiun telekomunikasi

4. KONSTRUKSI DAN PABRIKASI

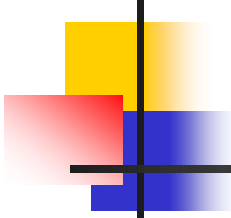


- **TENAGA KERJA KONSTRUKSI**
 - Satu hal yang perlu mendapat perhatian adalah kemungkinan diadakannya fasilitas latihan/training tenaga kerja, karena pembatasan import tenaga tertentu dari luar
- **PERALATAN KONSTRUKSI**
 - Yang dimaksud dengan peralatan konstruksi adalah alat/peralatan yang diperlukan untuk melakukan pekerjaan konstruksi secara mekanis (misalnya : crane, grader, scraper, truk pengeruk tanah/back-hoe, kompresor dll)
- **FASILITAS PABRIKASI**
 - Fasilitas pabrikasi di lapangan akan mendukung pelaksanaan pekerjaan dan jadwal secara lebih luwes. Dalam arti kapan dipersiapkan menjadi barang jadi/siap pakai yang sesuai dengan jadwal pemakaian, sehingga penggunaan tenaga kerja juga dapat direncanakan dengan teratur



UNSUR-UNSUR BIAYA

- Suatu perkiraan biaya akan lengkap bila mengandung unsur-unsur:
 1. Biaya pembelian material dan peralatan
 2. Biaya penyewaan atau pembelian peralatan konstruksi
 3. Upah Tenaga Kerja
 4. Biaya Subkontrak
 5. Biaya Transportasi
 6. Overhead dan Administrasi
 7. fee/laba dan Kontingensi



UNSUR-UNSUR BIAYA

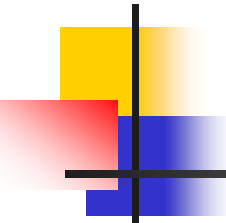
A. KUALITAS PERKIRAAN BIAYA

Berkaitan dengan akurasi dan kelengkapan unsur-unsurnya, hal ini tergantung dari

- Tersedianya data dan informasi
- Teknik dan metode yang digunakan
- Kecakapan dan pengalaman estimator
- Tujuan pemakaian perkiraan biaya

B. METODE PERKIRAAN BIAYA

1. Metode parametrik
2. Memakai daftar indeks harga dan informasi proyek terdahulu
3. Metode menganalisa unsur-unsurnya
4. Menggunakan metode faktor
4. Quantity take-off dan harga satuan
5. Unit price
6. Memakai data dan informasi proyek yang bersangkutan



1. METODE PARAMETRIK

■ KURVA LINIER

$$y = ax \quad \text{atau}$$

$$y = px + q$$

Dimana :

y = biaya

x = variabel

a = parameter yg
menerangkan hub.
y dgn x

■ KURVA PANGKAT / NON LINIER

$$Y_2 = Y_1 (x_2 / x_1)^n$$

Dimana :

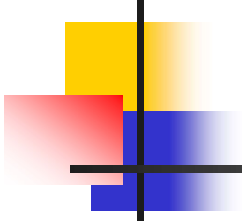
y_1 = biaya pembangunan
instalasi A

Y_2 = biaya pembangunan
instalasi B

x_1 = kapasitas instalasi A

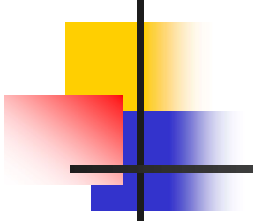
x_2 = kapasitas instalasi B

n = indeks harga yg lazimnya
= 0,6



Contoh soal

- **Suatu pabrik beton dengan kapasitas 50.000 ton/tahun berharga US\$ 9,000.000. Perkirakan biaya mendirikan pabrik beton dengan kapasitas 75.000 ton/tahun**



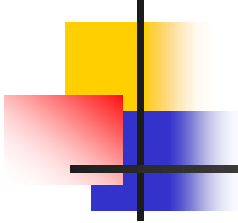
2. MEMAKAI INDEKS HARGA, KATALOG DAN INFORMASI PROYEK TERDAHULU

- **INDEK HARGA**

**Harga di thn A = Harga di thn B x Indek harga thn A
Indek harga thn B**

- **KATALOG & INFORMASI PROYEK
TERDAHULU**

- **Data manual, hand-book, katalog, dan penerbitan berkala amat membantu dlm memperkirakan biaya proyek**
- **Data dan informasi dari proyek sejenis terdahulu (yg belum terlalu lama) amat berguna sbg panduan dan referensi membuat perkiraan biaya**



DAFTAR INDEKS HARGA DARI BERBAGAI PENERBITAN
