

# Perencanaan Manajemen Energi *(Energy Management Planning)*



Dr. Giri W.iyono, M.T.  
Jurusan Pendidikan. Teknik Elektro, Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Yogyakarta

HP: 0812 274 5354  
giriwiyono @ uny.ac.id

# Tahapan dalam Perencanaan Manajemen Energi

- **Tahap Inisiasi**
- **Tahap Audit dan Analisis**
- **Tahap Implementasi**



# Program Manajemen Energi (Craig B. Smith, 1981) :

## ■ Tahap inisiasi :


- Komitmen manajemen;
- Koordinator manajemen energi;
- Komite manajemen energi.

## ■ Tahap audit dan analisis :

- Review data historis ; Audit energi ;
- Analisis dan simulasi; Evaluasi ekonomis.

## ■ Tahap penerapan :

- Menetapkan tujuan ; Investasi modal ;
- Penerapan prinsip-prinsip manajemen energi ; dan Tindaklanjut.



# Perencanaan Program Manajemen Energi

## ■ Tahap Inisiasi :

1. Komitmen dilakukan oleh manajemen untuk program manajemen energi,
2. Penugasan pada koordinator manajemen energi ,
3. Pembentukan komite manajemen energi dalam struktur organisasi.



# Pendekatan Manajemen Energi

- Komitmen manajemen puncak terhadap usaha pengendalian biaya energi.
- Pembentukan organisasi yang sesuai untuk mengimplementasikan kegiatan yang berkaitan dengan manajemen energi.



# Struktur Organisasi

- Berbentuk Komite Energi.
- Beranggotakan manajer pabrik, manajer utilities, pengawas produksi, manajer keuangan, manajer personal.
- Dipimpin oleh seorang manajer energi.





# Komitmen Manajemen Puncak


- Dalam pengambilan keputusan untuk pengendalian dan penghematan energi.
- Keputusan yang diambil perlu dukungan informasi tentang berbagai hal yang berkaitan dengan pemakaian energi listrik.
- Keputusan ini harus dipublikasikan ke seluruh tingkatan manajemen yang ada.



# Tugas Utama Manajer Energi

- Pengumpulan dan analisis data penggunaan energi secara teratur.
- Monitoring biaya energi.
- Identifikasi peluang-peluang penghematan energi.
- Pengembangan alternatif proyek penghematan energi (tekno-ekonomis).
- Penentuan proyek-proyek penghematan.
- Publikasi & pembudayaan hemat energi.





# Perencanaan Program Manajemen Energi


## ■ Tahap Audit dan Analisis :

1. Melihat kembali data historis tentang pola pemakaian energi listrik,
2. Melakukan audit energi melalui survey untuk memperoleh data pemakaian energi listrik yang terperinci,
3. Melakukan analisis awal, mereview gambar, lembaran data, spesifikasi peralatan.



# Perencanaan Program Manajemen Energi

- **Tahap Audit dan Analisis :**
  4. Mengembangkan rencana audit energi,
  5. Melakukan audit fasilitas energi, meliputi: proses, peralatan, dan fasilitasnya,
  6. Menghitung pemakaian energi listrik tahunan berdasarkan hasil audit energi yang telah dilakukan,
  7. Membandingkan dengan catatan data historis.



# Perencanaan Program Manajemen Energi

## ■ Tahap Audit dan Analisis :

8. Melakukan analisis dan simulasi melalui: perhitungan teknis, perhitungan efisiensi teoritis, analisis dan simulasi komputer untuk mengevaluasi opsi-opsi dalam manajemen energi,
9. Melakukan analisis ekonomis dari opsi manajemen energi yang dipilih melalui: biaya siklus hidup, tingkat pengembalian modal, prosentase keuntungan.



# Tahap Audit dan Analisis


1. Apakah pemakaian energi berdasar kan data historis mengalami kenaikan atau penurunan?
2. Apakah ada variasi dalam pemakaian energi dalam setahun sesuai dengan musim hujan atau musim kemarau?
3. Apakah ada variasi yang temporal (mingguan, harian) dalam pemakaian energi?
4. Bagaimana kecenderungan biaya pemakaian energi dari bulan ke bulan?
5. Bagaimana pola (kurva beban) pemakaian energi?



## Informasi yang diperlukan:

- Nilai energi yang dikonsumsi.
- Prosentase biaya energi terhadap biaya produksi.
- Peralatan pemakai energi yang dipakai
- Pelaksanaan monitoring energi yang sudah dilakukan.
- Peluang penghematan energi yang dapat diraih.






# Perencanaan Program Manajemen Energi

## ■ Tahap Implementasi :

1. Menetapkan tujuan efektif dari program manajemen energi untuk organisasi,
2. Menentukan persyaratan dan prioritas dari investasi modal dalam program manajemen energi,
3. Menetapkan prosedur pengukuran dan laporan. Hal ini dilakukan dengan memasang alat ukur untuk “*monitoring* dan *recording*”.



# Perencanaan Program Manajemen Energi

## ■ Tahap Implementasi :

4. Melembagakan prosedur laporan secara rutin (lembaran tertulis) untuk manajer dan hasil publik,
5. Mempromosikan kepedulian yang terus menerus dan melibatkan orang lain,
6. Mengadakan *review* secara periodik dan mengevaluasi program manajemen energi secara keseluruhan.



# Tahap Implementasi

- Pengelompokkan dalam penerapan manajemen energi, yaitu:
  1. Opsi operasi dan perawatan,
  2. Opsi retrofit dan modifikasi,
  3. Opsi desain baru atau konstruksi utama.



# Studi Kasus: Konservasi Energi Listrik

## ■ Latar Belakang Masalah

- Kondisi yang terjadi dalam pemakaian energi listrik pada suatu industri.
- Perlunya penghematan energi listrik, baik untuk keperluan produksi maupun untuk pendukung produksi.
- Tujuan lain dari konservasi energi yaitu untuk memasyarakatkan budaya hemat energi.



# Studi Kasus: Konservasi Energi Listrik

## ■ Metodologi

- Survey awal untuk mengetahui kondisi operasi sistem melalui pengumpulan data awal.
- Audit energi untuk menentukan bagian/unit kegiatan yang mana yang potensial untuk diusahakan penghematan energi listrik.
- Pengumpulan data dan instrumentasi.





# Studi Kasus: Konservasi Energi Listrik

- Jenis data yang dikumpulkan:
  - Parameter pada peralatan listrik: kapasitas, arus, tegangan, faktor daya, pada berbagai pembebanan.
  - Prosedur operasi tentang jadwal operasi produksi.
  - Data statistik produksi dan data statistik konsumsi energi .



# Studi Kasus: Konservasi Energi Listrik

- Peralatan ukur yang dipakai:
  - Alat ukur besaran listrik.
  - Alat penjaring data dalam bentuk formulir-formulir pengumpulan data.



# Studi Kasus: Konservasi Energi Listrik

## ■ Analisis Hasil

- Unjuk kerja peralatan listrik.
- Prosedur operasi dan statistik halangan.

Terimakasih

