

Prinsip Dasar Manajemen Energi

Oleh:

Dr. Giri Wiyono, M.T.

*Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta*

giriwiyono@uny.ac.id

Perlunya Manajemen Energi Listrik

- Peningkatan kebutuhan energi listrik tidak seimbang dengan pasokan listrik dari pembangkit-pembangkit.
- Terjadinya krisis energi listrik.
- Solusinya yaitu pengelolaan pemakaian energi listrik pada sisi produsen dan sisi konsumen.
- Salah satu caranya dengan menerapkan konsep “Manajemen Energi Listrik”





Tujuan

- Meningkatkan efisiensi energi listrik dan mengurangi penggunaan energi listrik yang tidak perlu sehingga akan mengurangi biaya pemakaian energi listrik.
- Menerapkan strategi yang efektif dalam melakukan pengelolaan pemanfaatan energi listrik.



Manajemen Energi Listrik

- Konsep dasar manajemen energi.
- Prinsip-prinsip dalam manajemen energi listrik.
- Penerapan ME dalam berbagai jenis beban listrik:
 - Beban Penerangan
 - Beban motor listrik
 - Beban pendingin
 - Beban Pemanas



Manajemen Energi Listrik

- Manajemen - “*to manage*” berarti mengatur, mengurus, atau mengelola.
- Manajemen energi listrik adalah suatu proses penerapan ilmu manajemen di bidang energi listrik untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pemakaian energi listrik pada suatu perusahaan atau organisasi.



Manajemen Energi Listrik

- Suatu langkah pengaturan dalam penggunaan energi listrik yang efektif dan efisien untuk memaksimalkan keuntungan dan meningkatkan “*competitive position*”.



Definisi

- **Manajemen Energi Listrik** adalah suatu langkah pengaturan penggunaan energi listrik yang efektif dan efisien, baik besaran maupun waktunya sehingga dapat memberikan manfaat bagi pelanggan listrik, perusahaan listrik serta masyarakat umum.



Prinsip Umum ME

- Melaksanakan penggunaan energi listrik secara lebih efisien.
- Program manajemen energi listrik memberikan manfaat pada perusahaan atau organisasi melalui:
 1. Penurunan biaya pemakaian energi listrik,
 2. Peningkatan keuntungan secara finansial, dan
 3. Peningkatan keandalan sistem.



Tiga pendekatan dasar untuk mengurangi jumlah pemakaian energi listrik

- Mengurangi energi yang dipakai melalui suatu kebijakan atau peraturan, tekanan ekonomi.
- Meningkatkan efisiensi melalui perawatan yang lebih baik, prosedur operasional yang lebih baik, dan peralatan yang lebih efisien.
- Menggantikan bentuk energi lain.



Tiga tahapan program manajemen energi listrik (Craig B. Smith, 1981) :

■ Tahap inisiasi :

- Komitmen pimpinan puncak manajemen dalam kebijakan,
- Penunjukkan koordinator manajemen energi untuk melaksanakan program manajemen energi, dan
- Pembentukan komite manajemen energi.



Tiga tahapan program manajemen energi listrik (Craig B. Smith, 1981) :

■ Tahap audit dan analisis :

- Melihat data historis tentang pemakaian energi listrik,**
- Melakukan audit energi listrik untuk memperoleh data pemakai energi listrik yang terperinci,**
- Melakukan analisis dan simulasi,**
- Melakukan penilaian secara ekonomis terhadap pemakaian energi listrik.**



Tiga tahapan program manajemen energi listrik (Craig B. Smith, 1981) :

■ Tahap penerapan :

- Menetapkan tujuan dari program manajemen energi listrik,
- Penambahan modal dalam menerapkan program manajemen energi listrik,
- Penerapan prinsip-prinsip dalam manajemen energi listrik,
- Melakukan tindakan sesuai dengan program manajemen energi listrik.



Penerapan unsur-unsur Program ME

- Program manajemen energi dapat meningkatkan pemakaian energi secara optimal.
- Pemakaian energi secara optimal dapat mewujudkan pemanfaatan energi secara berkelanjutan .
- Hal ini dapat mendukung tercapainya konservasi energi secara maksimal.



Prinsip-Prinsip Dasar ME

No.	Prinsip Dasar	Biaya	Waktu penerapan	Kompleksitas	Untung
1.	Mengkaji data pemakaian energi secara historis	rendah	1 tahun	rendah	5-10%
2.	Melakukan audit energi pemakaian energi saat ini	rendah	1 tahun	rendah	5-10%
3.	Melakukan perawatan dan pemeliharaan	rendah	1 tahun	rendah	5-15%
4.	Menganalisis pemakaian energi	rendah --- menengah	1-2 tahun	menengah --- tinggi	10-20%
5.	Menggunakan peralatan yang efisien,	menengah-- tinggi	1 tahun	menengah --- tinggi	10-30%



Prinsip-Prinsip Dasar ME

No.	Prinsip Dasar	Biaya	Waktu penerapan	Kompleksitas	Untung
6.	Menggunakan proses yang lebih efisien	menengah-- tinggi	1 tahun	menengah --- tinggi	10-30%
7.	Menampung energi	rendah --- menengah	1 tahun	menengah --- tinggi	10-50%
8.	Mengganti material	rendah --- menengah	1 tahun	rendah	10-20%
9.	Menggunakan material yang ekonomis	rendah	1-2 tahun	rendah --- menengah	10-50%
10.	Memilih mutu material	rendah	1 tahun	rendah	5-15%
11.	Agregat pemakaian energi	menengah-- tinggi	1 tahun	menengah --- tinggi	20-50%



Prinsip-Prinsip Dasar ME

No.	Prinsip Dasar	Biaya	Waktu penerapan	Kompleksitas	Untung
12.	Cadangan pemakaian energi	menengah-- - tinggi	1 tahun	menengah --- tinggi	20-50%
13.	Menggunakan sumber-sumber energi alternatif	menengah-- - tinggi	1 tahun	menengah --- tinggi	10-30%
14.	Mengubah energi	menengah-- - tinggi	1 tahun	menengah --- tinggi	10-30%
15.	Menyimpan energi	menengah-- - tinggi	1 tahun	menengah --- tinggi	10-30%
16.	Menilai secara ekonomis	rendah	1 tahun	rendah	5-15%



Tugas 2

- **Buatlah makalah tentang program Manajemen Energi secara efektif sesuai dengan prinsip-prinsip manajemen energi berdasarkan Gambar 3.1. dan 3.2.**
- **Ketentuan tugas:**
 - **Tugas Individu**
 - **NIM Gasal untuk tugas Gambar 3.1.**
 - **NIM Genap untuk tugas Gambar 3.2.**