

# MODUL 12

## SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (Keselamatan Kerja Listrik dan Prosedur Isolasi)

TINGKAT : XI  
PROGRAM KEAHLIAN  
TEKNIK PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK



DISUSUN OLEH :  
Drs. SOEBANDONO

SMK NEGERI 2 KOTA PROBOLINGGO

2009

**LEMBAR KERJA SISWA 1 2**

**DASAR – DASAR KESELAMATAN LISTRIK**

Dasar hukum mengenai persyaratan keselamatan listrik tertuang pada Permen Tenaga Kerja No.Per.04/MEN/1988. Prinsip – prinsip keselamatan pemasangan listrik antara lain :

- a. Harus sesuai dengan gambar rencana yang telah disahkan.
- b. Mengindahkan syarat – syarat yang telah ditetapkan (PUIL)
- c. Harus menggunakan tenaga terlatih.
- d. Bertanggung-jawab dan menjaga keselamatan dan kesehatan tenaga kerjanya.
- e. Orang yang disertai tanggung-jawab atas pelaksanaan pekerjaan pemasangan instalasi listrik harus ahli dibidang listrik, memahami peraturan listrik dan memiliki sertifikat dari instansi yang berwenang.

**KETENTUAN LAIN MENGENAI PERSYARATAN KESELAMATAN KERJA BIDANG KETENAGALISTRIKAN**

- Instalasi listrik yang telah selesai dipasang harus diperiksa dan diuji sebelum dialiri listrik oleh pegawai pengawas spesialis listrik.
- Instalasi listrik yang telah dialiri listrik, instalatir masih terikat tanggung-jawab satu tahun atas kecelakaan termasuk kebakaran akibat kesalahan pemasangan instalasi.
- Harus ada pemeriksaan yang rutin terhadap isolator. Isolator yang retak, terutama untuk tegangan menengah dan / atau tegangan tinggi yang dapat mengakibatkan gangguan pada perusahaan atau dapat menimbulkan kecelakaan.
- Seluruh instalasi listrik, tidak hanya bagian yang mudah terkena gangguan saja, tetapi juga pengaman, pelindung dan perlengkapannya harus terpelihara dengan baik.
- Jangan membiarkan instalasi yang aus, penuaan atau mengalami kerusakan. Segera dilakukan penggantian.
- Isolator saklar minyak, transformator dan sebagainya pada waktunya harus dibebaskan dari air, debu dan arang dan zat asam, antara lain dengan cara penyaringan.
- Perlengkapan seperti relai lebih cepat terganggu kerusakannya. Oleh sebab itu harus sering dilakukan pengujian terhadapnya.
- Dalam melakukan pemeliharaan, dilarang menggunakan perkakas kerja dan bahan yang magnetic dekat dengan medan magnet perlengkapan listrik.
- Pelindung dan pengaman, yang selama pemeliharaan dibuka / dilepas, harus dipasang kembali pada tempatnya.
- Dilarang menyimpan bahan yang mudah terbakar di daerah yang dapat membahayakan instalasi listrik.

Diruang dengan bahaya ledakan tidak diijinkan mengadakan perbaikan dan perluasan instalasi pada keadaan bertegangan ; dan dalam keadaan aman, perlengkapan listrik harus terpelihara dengan baik.

<b>SMKN 2</b> <b>PROBOLINGGO</b>	Program Keahlian : Teknik Pemanfaatan T. Listrik	Dikeluarkan oleh : Drs. Soebandono	Tanggal :	Halaman : <b>1 – 3</b>
	Nama Siswa :			

**DASAR – DASAR PROSEDUR ISOLASI**

Dasar Hukum Peraturan Isolasi tertuang dalam Peraturan Menteri Nomor Per. 04/MEN/1985 Pasal 6. Isolasi merupakan bagian dari pengendalian bahaya ditempat kerja. Isolasi yang dimaksud adalah mengisolasi sumber energi yang berbahaya sedemikian sehingga dapat memberikan perlindungan dalam pekerjaan yang menuntut suatu bagian tubuh berada dalam posisi di mana gerakan yang tidak sengaja atau lepasnya energi berbahaya yang tersimpan dapat menimbulkan cedera / sakit atau kerugian lain yang tidak diinginkan. Diketahui ada lima kelompok energi yang berbahaya yang berpotensi menimbulkan cedera atau penyakit terhadap personil bila tidak dikendalikan dengan benar.

**a) Elektrikal**

Energi listrik dapat berbentuk sirkit hidup (live circuit) atau arus residu (residual current). Energi listrik dikelompokkan menjadi :

- Tegangan Tinggi (lebih dari 650 volt).
- Tegangan Rendah (tidak lebih dari 650 volt).
- Tegangan Sangat Rendah (tidak lebih dari 32 volt).

Energi listrik dianggap berbahaya bila arus listrik dapat menimbulkan cedera dengan cara melewati tubuh.

**b) Panas**

Energi panas dapat berbentuk temperatur panas atau dingin. Energi panas ini dapat berbahaya bila melampaui kemampuan tubuh untuk menahan temperatur itu.

**c) Bahan Kimia**

Energi bahan kimia dianggap berbahaya bila berisi bahan – bahan yang dapat menimbulkan cedera atau penyakit melalui kontak dengan cara dihirup, diserap atau dicerna. Bahan kimia biasanya dikelompokkan menjadi :-

- Korosif
- Mudah terbakar
- Beracun
- Oksidasi
- Ledakkan

**d) Radiasi**

Radiasi atau sumber radioaktif dianggap berbahaya bila secara spontan mengeluarkan energi dalam jumlah cukup banyak untuk menimbulkan perubahan terhadap struktur molekul tubuh “merusak organ – organ”. Radiasi dapat diklasifikasikan menjadi :

- Ionisasi
- Non-Ionisasi

**e) Mekanikal**

Energi mekanis dianggap berbahaya bila energinya cukup besar untuk menimbulkan cedera fisik pada orang. Energi mekanis dapat dikelompokkan menjadi :

- Gravitasi (karena posisi)
- Tersimpan (pegas)
- Hidrolik
- Pneumatik

<b>SMKN 2</b> <b>PROBOLINGGO</b>	Program Keahlian :	Dikeluarkan oleh :	Tanggal :	Halaman : <b>2 – 3</b>
	Teknik Pemanfaatan T. Listrik	Drs. Soebandono		
	Nama Siswa :			

**SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (SMK 3)**

**DASAR-DASAR KESELAMATAN KERJA LISTRIK DAN PROSEDUR ISOLASI**

Sebagai bahan pengetahuan, berikut disampaikan contoh prosedur isolasi umum (disadur dari Prosedur Isolasi PT Kaltim Prima Coal) :

No	Tahapan	Yang diperlukan / tindakan
1	Langkah Satu	Mengenal sumber energi yang berbahaya al : ✓ Kenali semua sumber energi dan konfirmasikan bahwa titik isolasi utama telah diketahui. ✓ Ketahuilah suatu instalasi atau alat yang berhubungan dan dapat menciptakan bahaya. ✓ Tetapkan jenis isolasi yang akan ditetapkan (individu / kelompok).
2	Langkah Kedua	Memberitahukan kepada pihak terkait al : ✓ Beritahu semua personil yang akan terkena imbas isolasi untuk mencegah timbulnya masalah. ✓ Bila perlu, beritahu pihak operasional bahwa instalasi atau alat yang berhubungan harus diisolasi agar pekerjaan dapat dilakukan dengan aman.
3	Langkah Ketiga	Mengisolasi sumber-sumber energi berbahaya al : ✓ Isolasi sumber – sumber energi berbahaya pada instalasi atau alat pada titik – titik isolasi utama dan menggunakan instruksi yang direkomendasikan oleh pabrik pembuat. Gunakan scissor lock / pad lock atau master series lock. (Jangan menggunakan alat Bantu untuk isolasi tombol tekan, alat sirkuit control, emergency stop, pull wire switch compressor.
4	Langkah Keempat	Memastikan potensial energi nol al : ✓ Semua isolasi sumber energi berbahaya harus dites untuk memastikan bahwa energi – energi itu telah dikendalikan (potensial energi Nol). ✓ Periksa juga semua energi tersimpan dan pastikan telah diamankan, seperti : chocking, pengeluaran tekanan, pemasangan barikade, dsb.
5	Langkah Kelima	Memasang personal lock-out al : ✓ Pasang personal lock – out sesuai dengan sumber energi utama yang berhubungan dimana ia bekerja.
6	Langkah Keenam	Memulai pekerjaan
7	Langkah Ketujuh	Menyelesaikan pekerjaan al : ✓ Pastikan semua pekerjaan telah diselesaikan. ✓ Semua personal lock –out dilepas. ✓ Beritahu semua pihak yang relevan atau terpengaruh mengenai maksud menghubungkan kembali sumber energi. ✓ Pastikan aslat dites dan mampu beroperasi kembali. ✓ Komunikasikan pada semua orang bahwa alat sudah dioperasikan.

# Daftar Pustaka

---

- *M. Manulang, Dasar Dasar Manajemen, Edisi Ketiga, Erlangga-Jakarta 1983*
- *Ir. Budhy Manan,MT, Manajemen Proyek, APEI-JATIM 2000*
- *T. Hani Handoko, Manajemen, Edisi Kedua, BPFE, Yogyakarta 1986*
- *Imam Soepomo, Pengantar Hukum Perburuhan, Cetakan 13, Djembatan-Jakarta 2003*
- *Helena Poerwanto, Hukum Perburuhan Bidang Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Fakultas Hukum UI, Depok-2005*
- *Silalahi,B.N.B, Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja, PT.Pustaka Binaman,Jakarta 1991*
- *Suma'mur PK, Hygiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja, Cetakan ke-9, CV.Haji Hasagung - Jakarta*
- *UU Keselamatan Kerja No.1 Tahun 1970*
- *UU Kesehatan Tahun 1992 Pasal 23*
- *UU Pokok-Pokok Kesehatan No.9 Tahun 1960*
- *Permenaker 05/MEN/1996 Pasal 13*
- *UU Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup No.4 Tahun 1982*
- *Lina Taringan, Dampak Pencemaran Lingkungan Terhadap Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara, e-USU Respository ©2004 Universitas Sumatera Selatan*
- *Yana Suryana dan Sumadi,Seminar Kualitas Air di Kabupaten Bondowoso Tahun 2003*
- *Kantor Lingkungan Hidup, Sampling dan Analisa Tahunan Pencemaran Koliform di Hilir Sungai Sampean Tahun 2007*
- *Laporan Observasi Peserta Susur Sungai Hari Lingkungan Hidup Th.2003*
- *Media Harian Kompas Edisi 5 Juni 1999, Pencemaran Lingkungan Hidup Merusak Sumber Daya Manusia (SDM)*
- *Malikmakassar.wordpress.com/2008/10/05/dampak-pencemaran-lingkungan-terhadap-kesehatan*