

MODUL 8

SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (Kabel dan Sambungan)

TINGKAT : XI
PROGRAM KEAHLIAN
TEKNIK PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK



DISUSUN OLEH :
Drs. SOEBANDONO

SMK NEGERI 2 KOTA PROBOLINGGO

2009

8. Kabel dan Sambungan

Berbagai tipe steker

Di banyak negara di dunia terdapat berbagai jenis steker dan stopkontak yang berbeda-beda.

Mungkin terdapat jenis yang “mencakup pentanahan” atau yang “tidak mencakup pentanahan”. Steker yang tidak dilengkapi pentanahan hanya boleh dipakai untuk peralatan kecil.

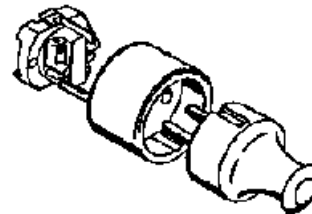
Peralatan yang berdaya lebih besar atau peralatan yang berhubungan dengan air atau uap, harus memiliki steker yang dilengkapi dengan pentanahan demi keselamatan pemakai.

Berkat kemajuan sarana komunikasi dan transportasi alat yang dinamakan *travel set* dapat membuat rangkaian yang tetap pada peralatan. Alat ini dipakai untuk pelayanan peralatan yang portable.

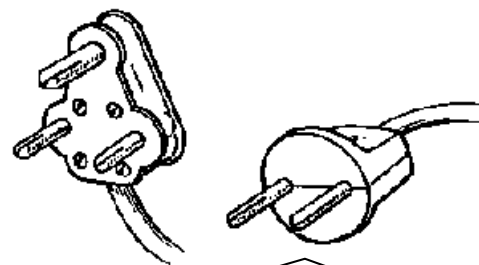
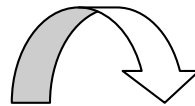
Bahkan beberapa steker dinding memiliki alat pengaman dan sekering yang sudah terpasang dari pabriknya yang bisa mengamankan segera, jika muatan lebih dan memutuskan arus listrik.

Hal yang sama terdapat pula stopkontak dinding yang dilengkapi dengan sebuah sekering.

Steker yang beda



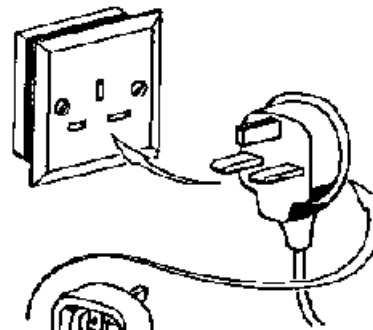
Mencakup pentanahan



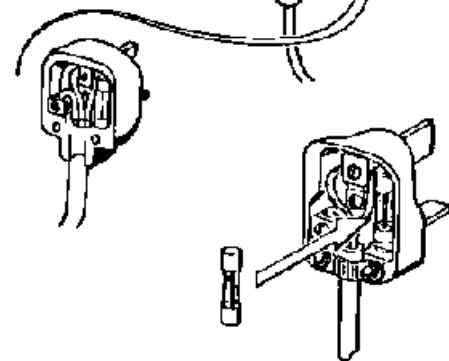
Tidak mencakup pentanahan



Travel set



Sekering terpasang dari pabrik (built-in)



SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (SMK3)

KESELAMATAN DAN KESEHATAN DI TEMPAT KERJA

Sambungan tanpa pentanahan

Seperti peralatan ini, yakni sebuah lampu duduk, yang dianggap sebagai peralatan kecil, dihubungkan kepada stopkontak dengan sebuah sambungan berkabel dua.

Gambar disamping memperlihatkan susunan rangkaian dengan dua kabel kepada steker dan stopkontak.

Untuk membuat sambungan yang aman, kabel harus disambungkan kepada steker seperti yang diperlihatkan pada gambar.

Masing-masing kabel dihubungkan dengan ujung yang berlubang dari sebuah kaki steker dan direkatkan dengan sekerup kecil yang terdapat pada kaki steker. Dengan cara demikian tidak mungkin terjadi hubung singkat.

Stekerlah yang harus dipegang jika mencabut dari stopkontak dan jangan sekali-kali menarik kabelnya.

Cara yang salah dapat mengakibatkan kabel lepas dari steker dan terjadi hubung singkat.

Gunakan stopkontak yang benar, gantilah segera stop kontak yang pecah.

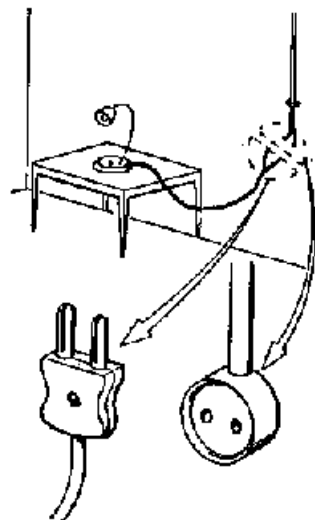
Juga hindarkan simpul/ikatan pada kabel listrik karena mantel kabel rapuh.

Hubung singkat atau kebocoran arus dapat menyebabkan bahaya yang dapat mengancam hidup atau paling tidak mengakibatkan kecelakaan yang serius.

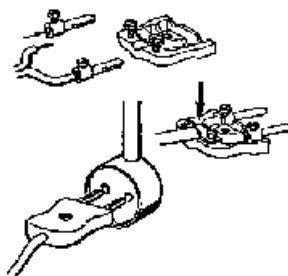
Peralatan kecil



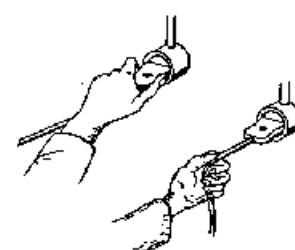
Sambungan



Konstruksi



Dipegang dengan tangan



JANGAN



BAHAYA



Hubung singkat Sengatan listrik



SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (SMK3)

KESELAMATAN DAN KESEHATAN DI TEMPAT KERJA

Isolator ganda

Bor listrik yang terbungkus logam harus punya sambungan pentanahan.

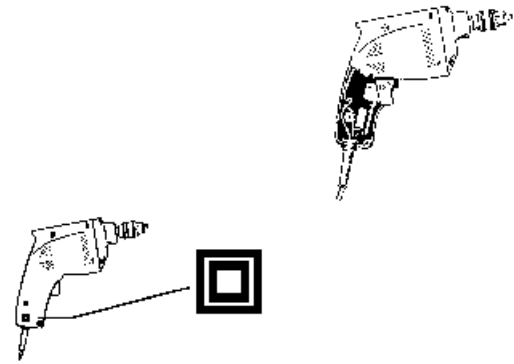
Dalam gambar, kita membuka bungkus logam untuk menunjukkan sambungan pentanahan.

Dalam hal ini yang dimaksud dengan *double insulation* ialah rumah bor itu sendiri yang terbuat dari bakelit.

Bor dengan sambungan pentanahan

Gagang pengangan

Simbol isolasi ganda



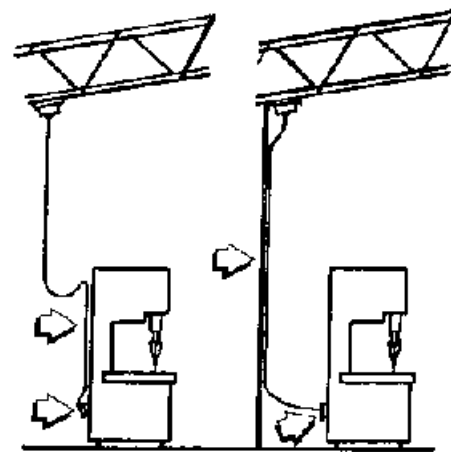
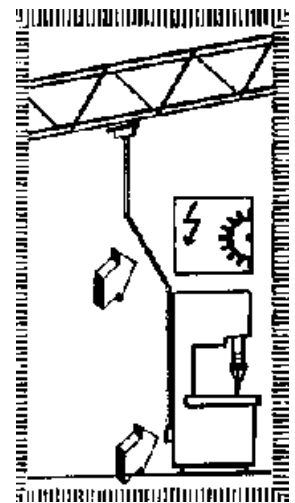
Instalasi mesin perkakas

Instalasi mesin perkakas di bengkel dapat dirancang dalam berbagai cara.

Cara terbaik ialah dengan menggunakan kabel bawah tanah atau kabel-kabel yang disalurkan melalui talang kabel (dak), kemudian diarahkan ke tempat sambungan dimana mesin berada. Kerugiannya adalah bahwa system ini tidak fleksibel dan tidak mudah bila melakukan perbaikan dan pemeliharaan mesin.

Cara yang lebih efektif untuk menyambungkan mesin perkakas ke jaringan listrik ialah dengan mengarahkan kabel-kabel ke sepanjang konstruksi kerja di bengkel dan memasang percabangan untuk masing-masing mesin dengan dilengkapi sebuah sekering pengaman untuk setiap mesin.

Kabel telanjang atau tidak terbungkus dengan baik mengundang bahaya



SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (SMK3)

KESELAMATAN DAN KESEHATAN DI TEMPAT KERJA

Menyambungkan peralatan listrik

Untuk menyambungkan peralatan listrik pada stopkontak dinding tidaklah sulit dan aman asalkan :

- peralatan terisolasi
- kabelnya baik
- steker dipasang secara benar
- stopkontak tidak rusak

Jangan sekali-kali memakai peralatan listrik yang disambungkan seperti ini.

Cara menyambungkan seperti ini menciptakan resiko besar terhadap keselamatan, karena kemungkinan sengatan listrik.

Cara inipun dapat menciptakan resiko kebakaran yang tidak dapat dianggap ringan akibat hubung singkat.

Konektor, mata, sepatu kabel

Jangan mengerjakan sesuatu pada peralatan listrik yang sedang dialiri arus listrik. Sebelum melakukan hal itu terlebih dahulu putuskan rangkaian listriknya.

Pakailah sedapat mungkin peralatan yang berisolasi.

Sambungan kabel yang aman dapat dibuat dengan memakai konektor. Ujung kabel diikatkan pada konektor dengan sekrup kecil.

Metode yang aman untuk menyambungkan kabel atau kawat pada saklar ialah menggunakan mata terminal atau sepatu kabel.

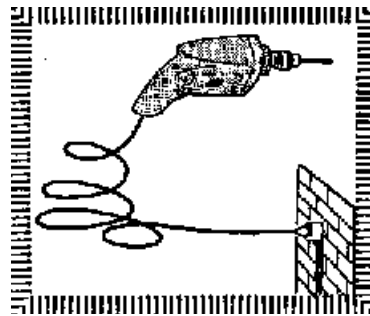
Perhatikan kekuatan ikatan kabel pada sepatu kabelnya !

Peralatan listrik

*Isolasi
Kabel*

Steker

Stopkontak



JANGAN

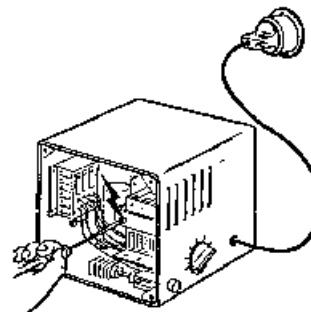
Sengatan listrik



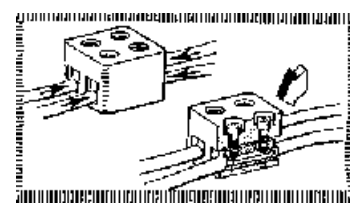
*Resiko
kebakaran*



*Memutuskan
sumber*

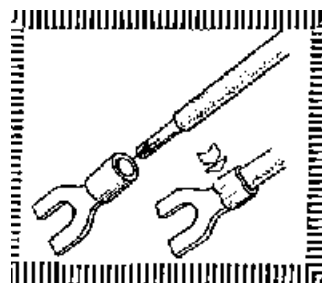


*Perkakas
berisolasi*



*Sambungan yang
aman*

Terminal kabel



SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (SMK3)

KESELAMATAN DAN KESEHATAN DI TEMPAT KERJA

Kabel listrik

Kabel listrik selamanya merupakan sumber bahaya.

Kecelakaan yang paling ringan ialah terjerat karena kabel disambungkan ke stopkontak tergeletak begitu saja. Hindarkan memasang kabel tergeletak begitu saja (tanpa penutup) di tempat kerja.

Memakai peralatan listrik di sebuah ruangan yang dihubungkan ke ruangan lain tempat dimana stopkontak berada dan kedua ruangan dipisahkan oleh pintu yang selalu dibuka dan ditutup, mengundang resiko rusaknya kabel itu karena tutup buka pintu.

Alat penghisap debu (vacuum cleaner) atau peralatan sejenisnya yang dipakai dirumah atau bengkel selalu dioperasikan diseputar ruangan ruangan tersebut. Alat tersebut dapat menimbulkan resiko besar, misalnya berupa kaki tersandung oleh kabel, terutama jika stopkontak terletak terlalu rendah.

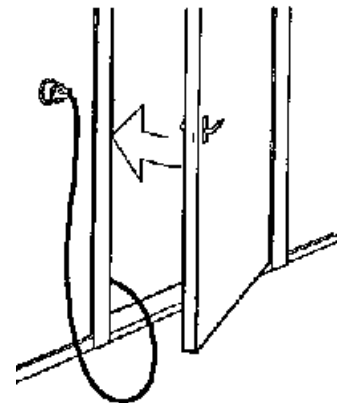
Mendorong gerobak beroda (troli) melintas kabel akan merusak kabel karena berat muatannya yang dibawa.

Salah satu cara untuk menghindarkan jenis pengrusakan semacam ini ialah dengan menggunakan alat yang terbuat dari kayu yang dirancang khusus dimana alat tersebut menutupi kabel sedemikian rupa sehingga roda troli tidak menyentuh kabel pada saat melintas.

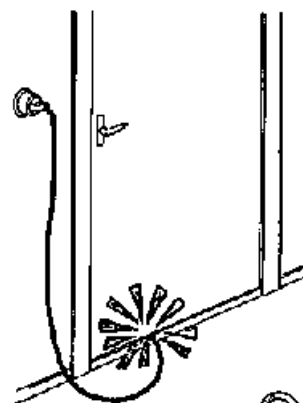
Kabel



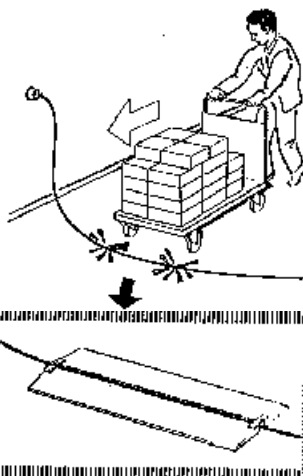
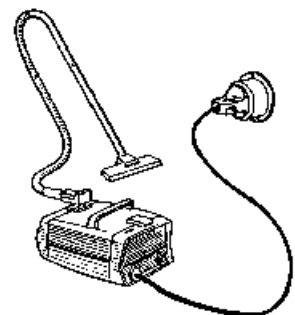
Tergeletak



Lokasi stopkontak



Hubung singkat



SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (SMK3)

KESELAMATAN DAN KESEHATAN DI TEMPAT KERJA

Instalasi

Suatu cara untuk melindungi instalasi listrik ialah dengan menggunakan pipa.

Pipa harus ditempel pada dinding dengan memakai pelana (senggang) yang cocok untuk pipa tersebut.

Jangan sekali-kali memasang instalasi pipa dengan paku sebagai pengikat. Hal ini dapat merusak kabel dan dapat mengakibatkan hubung singkat.

Jika hendak mengebor pada tembok, pertama harus memperhatikan apakah didalam tembok tersebut terdapat rangkaian pipa instalasi yang kemungkinan dapat tertembus pada saat mengebor.

Bila mengebor dan menembus pipa instalasi kemudian pada tembok tersebut digantungkan perkakas atau gambar, maka barang-barang tersebut mudah terbakar.

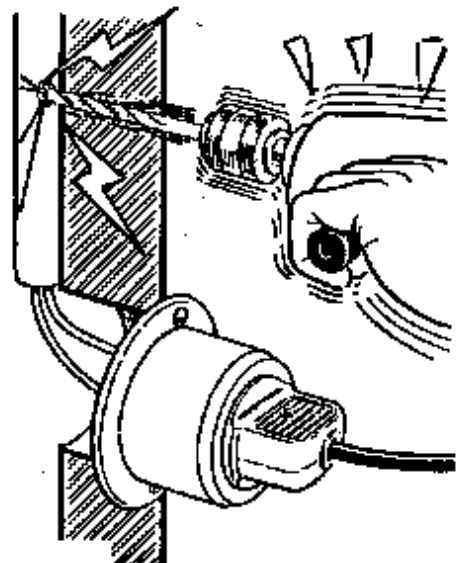
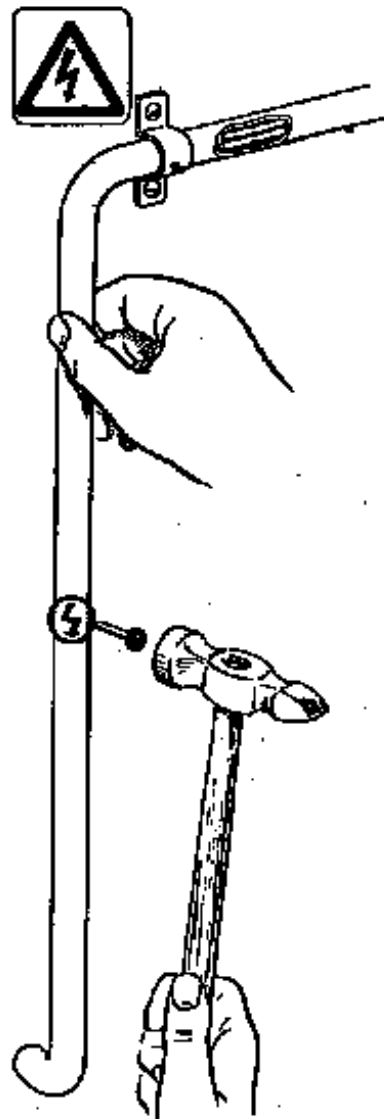
Pipa

Pelana/senggang

Perhatian

BAHAYA

Mengebor kedalam tembok



SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (SMK3)**KESELAMATAN DAN KESEHATAN DI TEMPAT KERJA****Soal**

1. Sebutkan macam-macam steker listrik !
2. Bagaimanakah cara memperlakukan steker dengan benar ?
3. Sebutkan macam-macam sambungan kabel !
4. Jelaskan kelebihan dan kekurangan instalasi bawah tanah !
5. Bagaimanakah cara memasang pipa instalasi !

Kunci Jawaban

SMKN 2 PROBOLINGGO	Program Keahlian : Teknik Ketenagalistrikan	Dikeluarkan oleh : Drs. Soebandono	Tanggal :	Halaman :					
	Nama Siswa :	0	5	T	L	5	M	0	7

Daftar Pustaka

- *HNC, Stam, Keselamatan dan Kesehatan di Tempat Kerja, Katalis-Jakarta 1993*
- *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, Djambatan-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*
- *Permenaker 05/MEN/1996 Pasal 13*
- *UU Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup No.4 Tahun 1982*