



**KAJIAN IMPLENTASI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)
LISTRIK DALAM PROSES BELAJAR MENGAJAR DI LINGKUNGAN
PROGRAM STUDI TEKNIK OTOMASI SMKN 1 CIMAH**

Toto Tohir¹, Robert Adriaan P.², Sunarto³, Yudi Prana Hikmat⁴

^{1,2,3,4}Politeknik Negeri Bandung (POLBAN)

¹t_tohir@yahoo.com, ²robbertph@gmail.com, ³sud_dtl@yahoo.com,

⁴yudipranahikmat@yahoo.com

ABSTRACT

Education should pay attention to the importance of Occupational Health and Safety (OHS), one of which is SMKN 1 Cimahi, a vocational high school emphasizing more on practices than theories in their learning process. SMKN 1 Cimahi has these study program departments: 1) Electrical Engineering, 2) Communication Electrical Engineering, 3) Process Control, 4) Mechanical Control, 5) Industrial Automation Engineering, 6) Refrigeration Engineering, 7) Computer and Network Engineering, 8) Software Engineering, 9) Television Program Production and Broadcasting. In the practices learning process, the OSH equipment have not been maximally utilized both by students and lecturers because there are assumptions from the majority of the students and lecturers that the use of Personal Protective Equipment (PPE) is uninteresting and slows down the work though they are aware that the absence of PPE may cause negative effects. There are efforts in preventing or anticipating the possible accidents which are through civilizing the neatness, discipline, and taking care of the work environment for convenience and safety. The research object for the community service research activity which is held at SMKN 1 is the department of Industrial Automation Engineering, and the participants are the heads of the department, lecturers, technicians, and representatives of all departments' students. The learning material focuses on the socialization of the OSH aspects on electrical because electricity is one of vital components and takes important role in facilitating learning process. All participants, aside from learning applied theories, are provided with direct field practices which are examining and testing on electric panels and grounding systems. It is acquired from this research that most participants become aware of the potential electric risks at workplace.

Keyword: osh, ppe, smkn1 cimahi

ABSTRAK

Aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) perlu diperhatikan pada dunia pendidikan, salah satunya adalah SMKN 1 Cimahi yang merupakan sekolah menengah kejuruan dimana dalam penerapan proses pembelajaran lebih menekankan praktek dibandingkan teori. SMKN 1 Cimahi memiliki program studi sebagai berikut: 1)Teknik Elektronika, 2)Teknik Elektronika Komunikasi, 3)Kontrol Proses, 4)Kontrol Mekanik, 5)Teknik Otomasi Industri, 6)Teknik Pendinginan dan Tata Udara, 7)Teknik Komputer dan Jaringan, 8)Rekayasa Perangkat Lunak, 9)Teknik Produksi dan Penyiaran Program Pertelevisian. Dalam proses pembelajaran praktek belum sepenuhnya menggunakan perlengkapan K3 secara maksimal baik kepada setiap siswa maupun tenaga pengajarnya. Hal ini dikarenakan adanya beberapa asumsi bahwa penggunaan alat pelindung diri (APD) tidak menyenangkan dan dapat memperlambat kerja, walaupun sebagian besar siswa dan guru telah mengetahui bahwa tanpa penggunaan APD pada saat pelaksanaan praktek di laboratorium maupun bengkel dapat menimbulkan dampak negatif. Upaya pencegahan kecelakaan kita dapat mengantisipasi atau mencegah terjadinya kecelakaan kerja adalah dengan membudayakan ketertiban, kedisiplinan dan menjaga lingkungan kerja tetap aman dan nyaman. Pada kegiatan penelitian pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di SMKN 1 Cimahi, yang menjadikan objek penelitiannya adalah program studi otomasi industri dan peserta yang terlibat dalam penelitian ini adalah para ketua program studi, pengajar, para teknisi dan perwakilan siswa dari seluruh program studi yang ada. Materi yang disampaikan lebih ke sosialisasi aspek K3 Listrik, karena listrik merupakan salah satu yang vital bisa mengakibatkan proses belajar mengajar berhenti dikarenakan listrik bermasalah. Disamping teori terapan maka seluruh peserta dibekali dengan praktek langsung ke



lapangan, yaitu melakukan pemeriksaan dan pengujian beberapa panel listrik dan sistem grounding. Dari hasil pengabdian masyarakat ini, hampir semua peserta menjadi tahu tentang potensi bahaya listrik ditempat kerja.

Kata Kunci : K3, APD, SMKN 1 Cimahi

A. Pendahuluan

SMKN 1 Cimahi merupakan salah satu Lembaga Pendidikan Menengah Kejuruan di Kota Cimahi, Jawa Barat yang menyelenggarakan Program Pendidikan Kejuruan 4 Tahun, dan merupakan salah satu SMK dari 8 (delapan) SMK Negeri di Indonesia yang memiliki program 4(empat) Tahun. Yang pembangunan fisiknya dimulai sejak tahun 1969 dan diresmikan pada tanggal 24 Maret 1977.

Keberhasilan SMKN 1 Cimahi dalam mencetak lulusan yang unggul dan profesional tentunya didukung dengan adanya sarana dan prasarana yang memadai. Dalam proses belajar mengajar lebih menitikberatkan pada kegiatan praktik. Penggunaan peralatan praktik yang digunakan pun sudah sesuai dengan kebutuhan industri. Lulusan SMKN 1 Cimahi dengan mudah terserap oleh industri dengan beberapa potensi unggulan yang dimiliki. Namun demikian pengetahuan tentang K3 Listrik perlu juga dimiliki oleh lulusan SMKN 1 Cimahi sehingga setelah mereka bekerja di industri telah mempunyai

bekal pengetahuan tentang K3 Listrik seperti disyaratkan Undang-undang NO. 1 Tahun 1970 Tentang keselamatan kerja. Tidak sedikit kecelakaan kerja yang diakibatkan oleh listrik dan umumnya dikarenakan instalasi listrik yang dipakai tidak memenuhi syarat atau standar yang disebabkan oleh ulah manusia dengan memasang atau mengganti tidak sesuai standar yang berlaku. Oleh karena itu lulusan SMKN 1 Cimahi perlu dibekali dengan pengetahuan dasar K3 Listrik dengan tujuan dapat memahami pengertian K3, kecelakaan akibat listrik, potensi bahaya listrik, sehingga bisa tahu cara pengamanan untuk mencegah terjadinya kecelakaan akibat listrik.

B. Kajian Pustaka

Menurut Anwar Prabu Mangkunegara (2009: 161) bahwa: Keselamatan Kerja adalah suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmani maupun rohani tenaga kerja pada khususnya, dan manusia pada umumnya, dan manusia pada umumnya, hasil karya dan budaya

untuk menuju masyarakat adil dan makmur

Keselamatan kerja merupakan sarana atau upaya untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja yang tidak diduga yang disebabkan oleh kelalaian kerja sehingga mencegah terjadinya cacat atau kematian terhadap pekerja. Menurut Soedirman (2004: 4) bahwa kesehatan kerja adalah bagian dari ilmu kesehatan beserta praktiknya dalam pemeliharaan kesehatan secara kuratif, preventif, promosial, dan rehabilitatif agar masyarakat, tenaga kerja masyarakat umum terhindar dari bahaya akibat kerja, serta dapat memperoleh derajat kesehatan setinggi-tingginya untuk dapat bekerja produktif.

Peraturan dan perundangan-undangan yang mengatur tentang K3 listrik adalah sebagai berikut:

1. UU Nomor 1 Tahun 1970
2. Permen Nomor 2 Tahun 1989
3. Permen Nomor 50 Tahun 2012
4. Permen Nomor 12 Tahun 2015
5. PUIL 2011 (SNI 0225:2011)

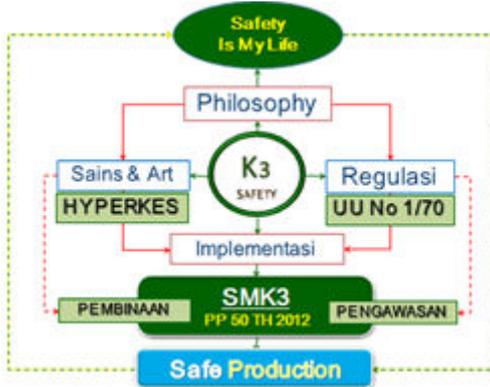
UU No.1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja berlaku di setiap tempat kerja di wilayah kekuasaan hukum Republik Indonesia. Dengan peraturan perundangan ditetapkan

syarat-syarat keselamatan kerja untuk mencegah terkena aliran listrik berbahaya (Pasal 3 ayat 1 huruf q). Permen Nomor 2 Tahun 1989, yang mengatur tentang instalasi penyalur petir untuk sistem proteksi eksternal/proteksi bahaya langsung, yang terdiri dari 3 komponen utama, yaitu penerima, turunan dan gronding

Permen Nomor 50 Tahun 2012, permen ini yang mengatur jalannya sistem manajemen K3 yang meliputi mulai perencanaan, pengorganisasia, pelaksanaan dan evaluasi dari sistem K3 di tempat kerja. Permen Nomor 12 Tahun 2015, permen ini yang mengatur tentang K3 listrik mulai dari pembangkitan, transmisi, distribusi sampai dengan pemanfaatan tenaga listrik.

PUIL 2011 persyaratan umum instalasi listrik yang bertujuan agar terselenggaranya instalasi listrik yang baik dan menjamin keselamatan, keamanan instalasi, gedung dan isinya.

Gambar 1 menunjukkan proses K3 di tempat kerja, untuk mewujudkan terciptanya kondisi proses kerja yang lancar dan aman serta terciptanya kondisi lingkungan kerja yang ramah dan ergonomis.



Gambar 1.
Proses K3 di tempat kerja

C. Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilaksanakan meliputi beberapa tahapan kegiatan sebagai berikut:

1. Identifikasi masalah yang dihadapi mitra.

Tahap ini sudah selesai dilakukan sebelum proposal ini dibuat. Adapun permasalahan yang dihadapi mitra yaitu :

- Kurangnya pengetahuan siswa tentang K3 Listrik
- Kurangnya pengetahuan tentang identifikasi potensi bahaya listrik
- Kurangnya pengetahuan tentang pencegahan kecelakaan akibat listrik
- Kurangnya pengetahuan tentang proteksi bahaya listrik akibat sentuhan langsung

maupun tidak langsung.

2. Penyelesaian permasalahan yang dihadapi mitra.

Solusi yang ditawarkan berdasarkan hasil pengamatan dan analisis permasalahan diatas adalah :

- Peraturan dan perundang-undangan K3.
 - Pembekalan teori tentang dasar K3 listrik
 - Pembekalan pengetahuan mengenai identifikasi bahaya listrik dan pencegahannya.
 - Pembekalan ketrampilan tentang K3 listrik.
3. Proses perancangan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat. Tahap ini dilakukan dengan menginventarisasi alat dan bahan yang diperlukan dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat serta menyusun jadwal pelaksanaan.
4. Menyusun materi pelatihan. Membuat materi pelatihan dasar K3 listrik yang berupa materi untuk teori dan praktik.
5. Pelaksanaan pelatihan dasar K3 listrik.

Tempat pelatihan:

Sekolah Menengah Kejuruan 1

Cimahi yang beralamat di Jl. Mahar Martanegara (Leuwigajah) No. 48 Kota Cimahi.

Lama pelatihan:

Pelatihan dasar K3 listrik dilaksanakan selama 40 jam atau 5 hari.

Instruktur Pelatihan.:

Staf pengajar Jurusan Teknik Elektro Polban

6. Metode Evaluasi Kegiatan

Pada tahap evaluasi kegiatan terdiri dari:

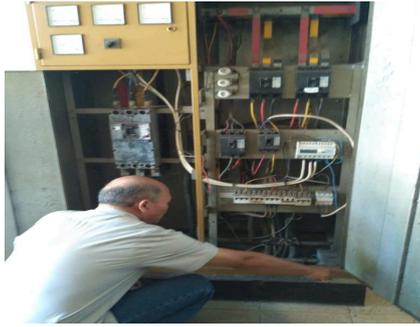
- Kehadiran peserta (10 %)
- Aktivitas peserta (10 %)
- Praktek (35 %)
- Ujian teori (45%)

D. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pelatihan dilaksanakan pada tanggal 24-28 September 2018, di ikuti oleh 40 peserta yang terdiri dari Ketua program studi, teknisi dan siswa. Materi pelatihan terdiri dari pembekalan teori terapan selama 3 hari, praktik lapangan dilaksanakan selama 1 hari yang meliputi obeservasi panel listrik dan pengukuran nilai grounding Bengkel/laboratoium teknik automasi industri dan evaluasi.

Gambar 2 menunjukkan foto kegiatan pelatihan:





Gambar 2 Foto kegiatan Pelatihan

Tabel 1. Hasil pengukuran

Tegangan (V)					
-S	-T	-R	-N	-N	-N
80	80	80	23	20	20
Frekuensi (Hz)					
49,9					

Temperatur Rata-Rata Per Terminal Breaker (°C)
32
Nilai Grounding Sistem (Ω)
Panel 1: 30 Panel 2: 7

Dari Tabel 1 dapat di analisis bahwa tegangan, frekuensi dan temperatur tiap sambungan penghantar dengan Breaker pengaman masih normal (sesuai standar). Sementara hasil grounding sistem dari 2 panel $>5 \Omega$ (tidak sesuai standar). Oleh karena itu perlu diperbaiki. Selain pengukuran diperoleh bahwa Gambar satu garis (SLD) tidak ada. Sehingga pada saat terjadi gangguan akan sulit ditemukan titik gangguan tersebut, oleh karena itu perlu dilakukan *Redrawing* sesuai dengan kondisi saat ini. Panel listrik yang di observasi perlu diperbaiki karena tidak sesuai dengan standar, seperti kode warna kabel, tidak adanya selungkup panel, lampu indikator dan peralatan ukur yang sudah rusak.

Di akhir kegiatan pelatihan, seluruh peserta mengikuti ujian yang berupa teori terapan. Dari hasil evaluasi nilai rata-rata peserta adalah 82,5.



E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di SMKN1 Cimahi sebagai berikut:

Pertama, dalam pelaksanaan kegiatan praktik yang mengandung unsur potensi bahaya listrik diwajibkan untuk menggunakan APD standar. *Kedua*, perlu adanya perbaikan seperti dokumen gambar satu garis (SLD), penggantian lampu-lampu indikator yang mati, peralatan alat ukur listrik yang tidak beroperasi. *Ketiga*, perlu adanya perbaikan grounding. *Keempat*, kegiatan yang serupa pihak SMKN 1Cimaha, minta di buat program tahunan dengan pihak Polban.

Permen Nomor 2 Tahun 1989, “Persyaratan Instalasi Penyalur Petir”

Permen Nomor 50 Tahun 2012, “Sistem, Manajemen K3”

Permen Nomor 12 Tahun 2015, “K3 Listrik”

PUIL 2011 (SNI 0225:2011), Persyaratan Umum Instalasi Listrik”.

DAFTAR PUSTAKA

Anwar Prabu Mangkunegara. (2009).

Manajemen Sumber Daya Manusia Perusahaan. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Soedirman dan Suma’ mur Prawirakusumah. (2014).

Kesehatan Kerja dalam Perspektif Hiperkes dan Kesehatan Kerja. Jakarta: Erlangga

Undang-undang Nomor 1 Tahun 1970, “Keselamatan Kerja”