



**AMATAN DAN KESEHATAN
KERJA DALAM LOMBA
KOMPETENSI SISWA SMK**

Ketut Ima Ismara dkk



**UIN
PRESS**

KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DALAM LOMBA KOMPETENSI SISWA SMK

Pengarah:

Dr. Ir. M. Bakrun, MM.
Direktur Pembinaan SMK

Penanggung Jawab:

Ir. Nur Widiyani, MM.
Kasubdit Peserta Didik Direktorat Pembinaan SMK

Ketua Tim:

Dra. Augustin Wardhani
Kepala Seksi Kepribadian, Subdit Peserta Didik Direktorat Pembinaan SMK

Penulis:

Ketut Ima Ismara
Ambar Pertiwiningrum
Noor Fitrihana

Editor:

Winner Jihad Akbar, S.Si, M.Ak.

Tim Pendukung:

Adrianus Patiung, S.Kom.
Danang Prabowo

Desain Cover:
Noor Fitrihana

ISBN: 978-602-5566-30-1

Diterbitkan Oleh :

UNY Press

Jl. Gejayan, Gg. Alamanda, Komplek Fakultas Teknik UNY
Kampus UNY Karangmalang Yogyakarta 55281
Telp: 0274 – 589346

Mail: unypress.yogyakarta@gmail.com
© 2018 Ketut Ima Ismara dkk

Anggota Ikatan Penerbit Indonesia (IKAPI)
Anggota Asosiasi Penerbit Perguruan Tinggi Indonesia (APPTI)

**UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 28 TAHUN 2014
TENTANG HAK CIPTA**

Pasal 2

Undang-Undang ini berlaku terhadap:

- a. semua Ciptaan dan produk Hak Terkait warga negara, penduduk, dan badan hukum Indonesia;
- b. semua Ciptaan dan produk Hak Terkait bukan warga negara Indonesia, bukan penduduk Indonesia, dan bukan badan hukum Indonesia yang untuk pertama kali dilakukan Pengumuman di Indonesia;
- c. semua Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dan pengguna Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait bukan warga negara Indonesia, bukan penduduk Indonesia, dan bukan badan hukum Indonesia dengan ketentuan:
 1. negaranya mempunyai perjanjian bilateral dengan negara Republik Indonesia mengenai perlindungan Hak Cipta dan Hak Terkait; atau
 2. negaranya dan negara Republik Indonesia merupakan pihak atau peserta dalam perjanjian multilateral yang sama mengenai perlindungan Hak Cipta dan Hak Terkait.

**BAB XVII
KETENTUAN PIDANA**

Pasal 112

Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (3) dan/atau Pasal 52 untuk Penggunaan Secara Komersial, dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 (dua) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp300.000.000,00 (tiga ratus juta rupiah).

(1) Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).

(2) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

(3) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).

(4) Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Pengembangan pendidikan SMK di Indonesia harus disertai dengan gagasan dan konsep yang meliputi segala aspek pendidikan yang efektif dan mengarah ke penyelesaian problematika yang aplikatif dan berkelanjutan. Buku ini berisi tentang konsep pengembangan SMK yang memberikan gambaran perluasan pendidikan SMK berstandar nasional hingga mengarah ke Asia Tenggara. Maraknya Isu Ekonomi Asean yang membuka luas lapangan kerja tanpa batasan di wilayah Asean, memaksa agar lulusan SMK harus bersifat unggul dan kompetitif se Asean. Hal tersebut berarti harus memadai pendidikan SMK yang kompeten serta pengajar yang bersertifikat. Alur pembelajaran SMK harus didukung dengan proses belajar mengajar yang berlandaskan Teaching Factory yang kuat. Metode dan media yang mendukung juga harus relevan dan efektif. Konsep yang tertulis pada buku ini berdasarkan Project based learning yang mempunyai produk unggulan anak bangsa dengan menjunjung tinggi kearifan lokal serta originalitas. Konsep ini tidak akan berhasil jika tidak di dukung dengan jaringan komunikasi data yang baik serta buku acuan pembelajaran yang tersedia gratis dan mudah diakses di segala kalangan stakeholder SMK. Konsep dalam buku ini juga berisi terkait perlunya sarana prasarana yg modeern sesuai dengan pasar kerja serta tempat praktek yang aman dan ergonomis sehingga mampu mendukung proses belajar mengajar SMK. Tidak lupa juga pada buku ini berisi gambaran terkait pentingnya dukungan jaringan kerjasama antar stakeholder.

Buku ini diharapkan pula memacu para stakeholder di bidang pendidikan SMK mengelola perkembangan pendidikan SMK dengan sistem yang terkonsep pada buku ini untuk meningkatkan kompetensi Siswa dan tenaga pendidik. Hal tersebut menggambarkan keunggulan kompetitif yang dianggap melekat pada lulusan SMK naninya dengan sistem pembelajaran ini diharapkan dapat dirasakan oleh stakeholder yang berhubungan dengan SMK, negara dan masyarakat luas. Lulusan yang terbaik dari berbagai sektor ilmu dalam dunia SMK menjadi daya tarik tersendiri untuk menarik minat dan dukungan Terhadap perkembangan SMK.

Acuan nonmatif untuk menarik dukungan stakeholder dan dunia industri terhadap lulusan SMK memang penting. Akan tetapi, upaya untuk meningkatkan kepercayaan stakeholder harus dibangun atas dasar pemahaman yang baik. Pemahaman yang baik merupakan sumber motivasi yang akan melahirkan lulusan SMK yang besar. Penjelasan yang menyentuh dimensi filosofis dari sistem ini tidak dapat dihindari untuk menggaet perhatian dunia industri yang cenderung menuntut lulusan SMK yang semakin cerdas dan semakin kritis dalam merespons dan menyikapi segala hal, terlebih lagi yang berkaitan dengan sektor keahlian masing-masing.

Lomba Kompetensi Siswa (LKS) adalah barometer hasil pembelajaran di SMK. Siswa-siswa yang terpilih merupakan siswa yang terbaik menunjukkan unjuk kerja sesuai standar kualitas yang telah ditetapkan. Hasil kerja dari para peserta LKS ini tidak perlu diragukan lagi dari sisi teknis dan prosedur kerja. Namun, apakah dalam melaksanakan pekerjaannya para siswa ini sudah memenuhi aspek-aspek K3 sesuai bidang keahliannya seperti yang dilakukan para pekerja di industri yang berstandar nasional dan internasional. Karena ke depan lulusan SMK akan bersaing di pasar kerja global seiring pemberlakuan pasar bebas MEA dan WTO tentu selain kompetensi yang unggul juga perlu dibekali sikap dan perilaku K3 seperti yang dinyatakan oleh ILO bahwa K3 merupakan isu global yang menjadi perhatian seluruh negara di dunia. Untuk itu dalam buku ini akan disajikan hasil analisis K3 dari pelaksanaan LKS pada beberapa kompetensi keahlian khususnya bidang teknologi dan rekayasa.

Dalam buku ini akan diuraikan analisis K3 dari 22 kompetensi keahlian bidang teknologi rekayasa dari penyelenggaraan LKS 2017 di Solo dan 2016 di Malang. Setiap kompetensi keahlian dianalisis aspek K3 menggunakan kaidah 5R (Ringkas, Resik, Rawat, Rapi dan Rajin), Ergonomic Checkpoints, maupun dengan JSA (Sumber bahaya/hazard), Resiko (risk), dan Solusi (solution).

Penulis berharap agar kajian dari buku ini ke arah pengembangan pendidikan SMK yang berpeluang untuk ditingkatkan pada masa yang akan datang. Mudah-mudahan kehadiran buku ini membuka

stakeholder SMK terkait. Akhirnya, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada semua pihak yang memberi andil terhadap terbitnya buku ini.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
PENDAHULUAN	1
BAB 1 ANALISIS CNC	24
BAB 2 ANALISIS MEKATRONIKA	32
BAB 3 ANALISIS MOULD MAKING	51
BAB 4 ANALISIS NAUTICALAN	65
BAB 5 ALISIS AUTO BODY REPAIR	68
BAB 6 ANALISIS AUTO MOBILE TECHNOLOGY	76
BAB 7 ANALISIS ELECTRONICS APPLICATION	86
BAB 8 ANALISIS INDUSTRIAL CONTROL	97
BAB 9 ANALISIS PENGELASAN (WELDING)	107
BAB 10 ANALISIS PROTOTYPE MODELING	125
BAB 11 ANALISIS WALL & FLOOR	132
BAB 12 ANALISIS WOODCRAFT	148
BAB 13 ANALISIS BRICKLAYING	155
BAB 14 ANALISIS CARPENTRY	177
BAB 15 ANALISIS DRILLING	220
BAB 16 ANALISIS ELECTRICAL INSTALATION	226
BAB 17 ANALISIS PENGECATAN	241
BAB 18 ANALISIS REFRIGERATION	248
PENUTUP	267
DAFTAR PUSTAKA	270