

PENDAMPINGAN PENGGUNAAN ALAT PEMOTONG SINGKONG OTOMATIS DAN SOSIALISASI K3 DI DESA SUKAPURA

Dino Caesaron¹, Sheila Amalia Salma², Murman Dwi Prasetyo³, Luthfi Romiz Husaini⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom, Jl. Telekomunikasi no.1, Bandung 40257, Indonesia

*E-mail: dinocaesaron@telkomuniversity.ac.id, sheilaamalias@telkomuniversity.ac.id, murmandwi@telkomuniversity.ac.id, luthfiromizh@student.telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Pekerja merupakan asset utama dalam suatu industri/usaha. Baik itu usaha kecil, menengah, maupun besar. Peran pekerja tidak bisa digantikan serta merta oleh mesin, sehingga Kesehatan dan Keselamatan Kerja mereka perlu dijaga agar tercipta suasana enak, nyaman, aman, sehat, efektif, efisien (ENASE) demi terwujudnya produktivitas yang erat kaitannya dengan output produksi. Desa Sukapura memiliki usaha kecil keripik singkong, yang digawangi oleh Ibu-ibu Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK). Industri kecil ini dimulai di tahun 2021 awal, dimana saat itu proses pemotongan singkong untuk menjadi keripik menggunakan pemotongan secara manual. Sebelumnya, awal tahun 2022, Fakultas Rekayasa Industri mengadakan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dengan output pengadaan mesin potong singkong otomatis. Dengan adanya mesin ini, kapasitas pemotongan meningkat menjadi kurang lebih 1kg/menit. Pada Pengabdian kepada Masyarakat kali ini, tim yang sama mengadakan pendampingan penggunaan alat, dengan fokus pada optimalisasi penggunaan mesin dan sosialisasi bentuk Kesehatan dan Keselamatan Kerja, diantaranya pengadaan Alat Pelindung Diri (APD) berupa sarung tangan, alat Pertolongan Pertama pada Kecelakaan, dan beberapa petunjuk teknis penggunaan alat. Dari kegiatan kali ini, diharapkan pengguna mesin dapat menyadari pentingnya Kesehatan dan Keselamatan Kerja khususnya saat menggunakan alat tersebut.

Kata Kunci: kesehatan dan keselamatan kerja, mesin potong otomatis, alat pelindung diri, pengabdian masyarakat

1. Pendahuluan

Salah satu ciri dalam Industri 4.0 adalah pemanfaatan teknologi yang dapat berinteraksi dengan manusia. Hal ini menjadikan pekerjaan yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat digantikan sedikit demi sedikit, tetapi tetap menggunakan bantuan manusia/operator dalam menjalankan teknologi/mesin. Baik di industri besar maupun kecil, menengah, pemanfaatan teknologi akan sangat membantu industri khususnya dalam menghasilkan luaran (*output*) yang lebih banyak dibandingkan dengan menggunakan cara manual.

Namun, dalam pelaksanaannya penggunaan mesin harus diimbangi dengan penggunaan yang sesuai dengan prinsip Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Hal ini demi terwujudnya kondisi kerja yang enak, aman, nyaman, sehat, efektif dan efisien (ENASE). Suatu perusahaan/industri akan dapat bertahan dalam persaingan global jika mampu menjaga produktivitas perusahaan. Salah satu hal yang dapat dilakukan untuk menjaga produktivitas perusahaan adalah mempertahankan produktivitas karyawan/pekerja sehingga mereka mampu bekerja dengan baik dengan tetap menjaga mutu serta kuantitas perusahaan tersebut.

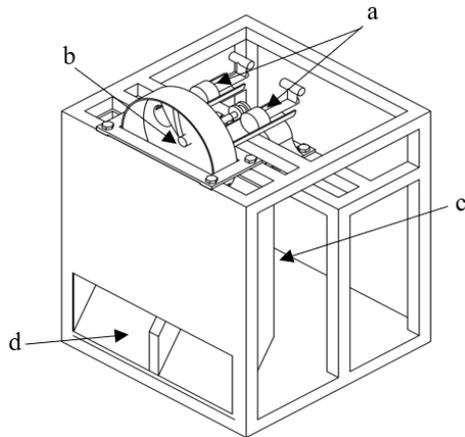
K3 sendiri merupakan salah satu program yang wajib ada dalam suatu industri/perusahaan. Sebagaimana dibahas dalam Undang-Undang No.13 tentang Ketenagakerjaan, Pasal 86 ayat 1 dan ayat 2 yang menjamin setiap pekerja untuk mendapatkan hak K3 guna mewujudkan produktivitas kerja yang maksimal.

1.1. Profil Masyarakat Sasar dan Permasalahan yang Dihadapi

Desa Sukapura merupakan salah satu dari enam desa/kelurahan yang ada di Kecamatan Bojongsoang. Secara geografis, Desa Sukapura terdiri dari area persawahan, pemukiman penduduk dan perumahan, area industri dan area perdagangan. Mayoritas mata pencaharian penduduk adalah pedagang dan petani, selain dari pegawai kantor swasta dan BUMN, PNS, maupun wirausaha. Potensi Desa Sukapura meliputi usaha lele, mujair dan singkong. Khusus untuk singkong akan diolah menjadi keripik singkong yang memiliki tekstur renyah dan garing.

Di awal tahun 2021 Desa Sukapura memiliki alat pemotong singkong sederhana/manual yang pengoperasiannya masih sepenuhnya menggunakan tenaga manusia. Sehingga permasalahan utama yang biasa dihadapi adalah

potongan yang tidak merata ketebalannya serta kuantitas yang sedikit. Salah satu solusi yang dilakukan untuk mendapatkan potongan keripik singkong yang konsisten dan kuantitas yang tinggi adalah pembuatan mesin pemotong singkong otomatis. Mesin ini dirancang oleh tim PkM Fakultas Rekayasa Industri. Gambar berikut merupakan desain alat pemotong singkong otomatis.



Gambar 1. Desain Alat Pemotong Singkong Otomatis

Secara umum desain alat pemotong singkong tersebut terdiri dari bagian: (a) selongsong, (b) mata pisau, (c) motor penggerak, (d) rak hasil potongan. Dari desain tersebut terlihat bahwa kuantitas hasil produksi akan meningkat lebih banyak karena singkong dapat dipotong secara langsung ketika dimasukkan kedalam dua selongsong dan secara otomatis akan tertekan ke mata pisau untuk dipotong menjadi irisan keripik.

Pada kegiatan PkM tahun ini, tim Fakultas Rekayasa Industri mengadakan pendampingan penggunaan alat pemotong singkong dan sosialisasi Kesehatan dan Keselamatan dalam bekerja. Hal ini dianggap perlu karena Kesehatan dan Keselamatan Kerja menjadi modal utama untuk menghasilkan output yang tinggi dan berkualitas. Selain itu, pendampingan penggunaan mesin yang baik dan benar juga bermanfaat untuk memperpanjang umur mesin.

1.2. Potensi dan Peluang Pemberdayaan Masyarakat

Fokus kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini diantaranya sebagai berikut:

- Upaya untuk mewujudkan Tridarma Perguruan Tinggi, dengan mengabdikan ilmu yang dimiliki kepada masyarakat melalui edukasi yang mudah dipahami.
- Upaya untuk meningkatkan kualitas kerja dan produktivitas produksi keripik singkong khususnya di Desa Sukapura.
- Meningkatkan pengetahuan dan kesadaran para pekerja (ibu-ibu PKK)

yang terlibat dalam usaha kecil pengolahan keripik singkong untuk membuat lingkungan kerja yang enak, nyaman, aman, sehat, efektif dan efisien (ENASE) melalui budaya Kesehatan Keselamatan Kerja (K3).

2. Metodologi

Pada kegiatan PkM ini, secara umum metode pelaksanaan dibagi menjadi tiga tahapan: pra-kegiatan PkM, pelaksanaan, dan pasca kegiatan. Pra-kegiatan merupakan tahapan diskusi dengan *problem owner*, dalam hal ini Desa Sukapura diwakili oleh Kepala Desa dan perwakilan perangkat desa untuk mengetahui hal yang diperlukan untuk kegiatan PkM.



Gambar 2. Pembukaan Kegiatan PkM oleh Kepala Desa Sukapura dan Sesi Presentasi Kesehatan Keselamatan Kerja

Setelah pembukaan, kegiatan PkM terlebih dahulu dilakukan diskusi situasi kondisi terkini, dan identifikasi kebutuhan PkM kedepannya.



Gambar 3. Diskusi dan Identifikasi Kebutuhan Perbaikan (*Improvement*) Mesin

Tahap berikutnya adalah pelaksanaan kegiatan PkM. Tema besar yang diusung adalah pendampingan penggunaan alat, dalam hal ini luaran yang diberikan tim kepada masyarakat sasaran adalah Instruksi Kerja (IK) penggunaan mesin pemotong singkong otomatis. Selain itu tema yang kedua adalah sosialisasi K3 untuk peningkatan produktivitas, dilakukan dengan cara pemutaran dua video fundamental tentang K3 dan contoh-contoh penggunaannya terutama dalam kegiatan yang sesuai dengan kegiatan di usaha keripik singkong. Penggunaan *safety sign* tempel (sticker) juga diberikan untuk memberikan peringatan ketika menggunakan mesin. *Safety sign* yang diberikan diantaranya berupa: peringatan bahaya

listrik, peringatan bahaya pisau, dan peringatan tangan terjepit.

Tahap yang ketiga adalah evaluasi kegiatan selama PkM berlangsung. Pada tahap ini juga dilakukan diskusi terkait dengan masalah lain yang mungkin ada diluar tema besar yang ditentukan. Dan penyebaran kuesioner dilakukan untuk mengevaluasi kegiatan PkM apakah sudah sesuai dengan tujuan dan kebutuhan di Desa Sukapura.

3. Hasil dan Pembahasan

Fokus PkM kali ini adalah pengoptimalisasian penggunaan mesin pemotong singkong dengan melakukan pendampingan penggunaan. Pendampingan yang dilakukan berupa pemberian urutan-urutan penggunaan mesin agar mesin dapat bekerja optimal dan memiliki umur yang panjang. Urutan penggunaan mesin ini diturunkan dalam suatu IK. IK merupakan standar penerapan K3 dalam suatu pekerjaan/usaha agar meminimalkan potensi terjadinya kegagalan, kelalaian yang berujung pada kecelakaan saat bekerja (Kurniawati, 2015).

Dalam kegiatan PKM kali ini, IK dibuat dengan bahasa yang sederhana sehingga mudah dimengerti dan dijalankan oleh pekerja/ibu-ibu PKK. Gambar berikut ini merupakan IK yang dibuat untuk ditempelkan dalam mesin pemotong singkong.



Gambar 4. Instruksi Kerja Penggunaan Mesin Potong

IK yang dibuat terdiri dari lima langkah sederhana, yaitu menancapkan kabel *power* pada sumber listrik, kemudian menempatkan/memposisikan umbi/singkong pada selongsong (rangka *shaft*), menekan tombol *power* agar mesin menyala dan mata pisau mulai bergerak untuk mengiris singkong terakhir adalah

mengganti umbi/singkong yang telah teriris habis. Potongan singkong akan jatuh melalui rak. Dengan adanya IK ini tentunya dapat membantu pekerja ketika hendak menggunakan mesin ini.

Fokus berikutnya dalam kegiatan PkM adalah sosialisasi K3. Kondisi pekerjaan yang aman dan sehat adalah kondisi yang diinginkan setiap pekerja. Secara prinsip, ketika suatu usaha telah melakukan usaha pencegahan setiap perbuatan atau kondisi yang tidak selamat (dapat mengakibatkan kecelakaan), artinya usaha tersebut telah menerapkan K3 (Candrianto, 2020). Beberapa ahli juga turut mendefinisikan K3, (Lestari, Kadir, & Qomariyah, 2020) menyebutkan bahwa K3 merupakan rangkaian aktivitas untuk menghasilkan atmosfer kerja yang nyaman pada usaha terkait. Sedangkan Sedarmayanti mengatakan bahwa K3 tidak hanya mengawasi pekerja, namun juga mesin, material serta tata cara/prosedur yang mencakup area kerja sehingga pekerja tidak mengalami cedera/luka (Sedarmayanti, 2017).

Penelitian terdahulu juga banyak menyimpulkan bahwa budaya K3 dapat meningkatkan kinerja/produktivitas pekerja. Suskripriyanto menyatakan bahwa produktivitas pekerja dapat tercipta dari meningkatnya efisiensi dan kualitas pekerja yang lebih berkomitmen (Suskripriyanto, 2019). Hasil penelitian Hidayatullah & Tjahyawati menyimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan dalam pelaksanaan program K3 terhadap produktivitas kerja karyawan (Hidayatullah & Tjahyawati, 2017). Hal yang sama dikemukakan oleh Sinuhaji pada suatu perusahaan di Batam, dari hasil penelitian disimpulkan bahwa variabel K3 berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas karyawan (Sinuhaji, 2019). Dari beberapa penelitian terdahulu tentang K3, secara umum dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan K3 sangat penting untuk masalah bersama, baik untuk pemberi kerja maupun pekerja.

Pada PkM kali ini, terlebih dahulu tim melakukan identifikasi kebutuhan K3 khususnya ketika pekerja akan melakukan proses produksi keripik singkong dengan menggunakan alat pemotong singkong otomatis. Dari hasil identifikasi didapatkan beberapa potensi terjadinya kecelakaan kerja, yaitu: tangan/jari teriris pisau pemotong, terkena aliran listrik ketika *power* "ON" dinyalakan, dan tangan terjepit ketika menempatkan umbi/singkong pada selongsong.

Menurut Darmawan kecelakaan di lingkungan kerja bersifat preventable (dapat dicegah) (Darmawan & Basuki, 2022). Pencegahan dapat dilakukan dengan prinsip manajemen; perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengawasan dan pengendalian. Dan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk tindakan pencegahan kecelakaan kerja yaitu

penggunaan *safety sign*. *Safety sign* merupakan rambu atau *symbol* yang berguna untuk mengurangi risiko dari sumber bahaya yang ada di lingkungan kerja. Selain itu, *safety sign* juga digunakan untuk meningkatkan kewaspadaan pekerja (Ebens, 2007).

Tabel berikut merangkum beberapa identifikasi potensi kecelakaan kerja beserta dengan desain *safety sign* yang digunakan.

Tabel 1. Identifikasi Potensi Kecelakaan Kerja Mesin Pemotong Singkong dan Desain Safety Sign

No	Identifikasi Potensi Kecelakaan	Desain <i>Safety Sign</i>
1.	Tangan/jari teriris pisau pemotong	
2.	Terkena aliran listrik (tersetrum)	
3.	Tangan terjepit per pendorong (selongsong)	

Tabel 1 memperlihatkan tiga potensi kecelakaan kerja ketika mengoperasikan mesin pemotong singkong otomatis disertai dengan desain *safety sign*. Secara umum *safety sign* memberikan peringatan kepada pekerja bahwa ada potensi kecelakaan kerja, sehingga dapat meningkatkan kewaspadaan (*awareness*) ketika mengoperasikan alat terkait. Jika dilihat dari desain *safety sign*, bentuk segitiga dengan warna kuning cerah memberikan arti peringatan/waspada, sedangkan bentuk bulat warna merah memberikan arti larangan/perintah.

Kegiatan terakhir dalam PkM ini adalah diskusi terkait dengan kondisi eksisting mesin pemotong singkong. Dari diskusi ini didapatkan

beberapa masukan untuk kedepannya yang dapat dilakukan untuk perbaikan mesin pemotong singkong. Setelah kegiatan diskusi berakhir dan telah didapatkan masukan untuk perbaikan kedepannya, tim PkM memberikan kuesioner evaluasi selama kegiatan PkM berlangsung. Peserta PkM memberikan evaluasi yang baik dari kegiatan PkM. Harapannya kegiatan serupa dapat terus berlangsung untuk memajukan program-program kerja desa setempat.

4. Kesimpulan

Kegiatan PkM ini bertujuan untuk mensosialisasikan budaya K3 dalam penggunaan mesin pemotong singkong otomatis. Dalam kegiatan ini, tiga potensi kecelakaan kerja dalam penggunaan mesin telah diidentifikasi. Hasilnya *safety sign* digunakan untuk meningkatkan kewaspadaan pengguna mesin agar terhindar dari kecelakaan kerja. Instruksi kerja juga dibuat untuk memudahkan pengguna baru maupun mengingatkan pengguna lainnya ketika menggunakan mesin pemotong.

Diskusi dan dengar pendapat juga dilakukan dalam PkM kali ini, hasilnya didapatkan beberapa masukan untuk perbaikan mesin pemotong singkong otomatis. Diantaranya adalah perlunya perbaikan untuk pendorong singkong, dan peremajaan mata pisau pemotong. Harapannya dari kegiatan PkM ini, masyarakat khususnya pengguna mesin pemotong singkong otomatis dapat bekerja secara efektif dan efisien dengan menerapkan prinsip K3.

5. Referensi

- Candrianto. (2020). Pengenalan Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Literasi Nusantara.
- DarmawanIwan, & BasukiMinto. (2022). Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Operasional dan Bongkar Muat di Dermaga Pelayaran Rakyat Gresik Menggunakan Metode Matrik dan FMEA. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Berkelanjutan (70-77). Surabaya: Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya.
- EbensRyan. (2007). Designing Effective Machine Safety Signs. *Occup. Hazards*, 29-30.
- HidayatullahAstiandini, & TjahjawiSurjaniSri. (2017). Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja terhadap Produktivitas Kerja Karyawan. *Jurnal Riset Bisnis dan Investasi*, 104-111.
- KurniawatiW. (2015). Hubungan Praktik Penerapan Standart Operating Procedure (SOP) Dan Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) dengan kejadian Kecelakaan Kerja Pada Perawat Unit Perinatologi di RSUD. Tugurejo

Semarang: Universitas Dian
Nuswantoro.

- LestariSerli, KadirAbdul, & QomariyahErni.
(2020). Pengaruh Kesehatan dan
Keselamatan Kerja (K3) Terhadap
Produktivitas Kerja Karyawan Pada
SPBU HJ. Nurmiati Puuwatu. Business
UHO: Jurnal Administrasi Bisnis.
- Sedarmayanti. (2017). Perencanaan dan
Pengembangan Sumber Daya Manusia
Untuk Meningkatkan Kompetensi,
Kinerja, dan Produktivitas Kerja.
Bandung: Refika Aditama.
- SinuhajiEffendi. (2019). Pengaruh Keselamatan
dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap
Produktivitas Kerja Karyawan. Jurnal
Ilman: Jurnal Ilmu Manajemen, 11-15.
- Suskripriyanto. (2019). Manajemen Sumber Daya
Manusia. Indomedia Pustaka.