

Identifikasi dan Pengendalian Risiko Penyebab Penyakit Akibat Kerja (PAK) Pada Industri Tahu Pong Goreng Palembang

Identification and Mitigation of Risk in Occupational Diseases in Tahu Pong Palembang Industrys

Rurry Patradhiani¹⁾, Yasmin²⁾, Agung Prastiono³⁾

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Palembang^{1,2,3}

E-mail: Patradh24@gmail.com¹, yasmin@gmail.com², prastiono.agung8@gmail.com³.

Abstrak

Penyakit akibat kerja menjadi perhatian penting saat ini, mengingat penyakit akibat kerja muncul dalam jangka waktu panjang setelah aktivitas berlangsung, sehingga pekerja seringkali mengabaikan risiko-risiko yang muncul yang dapat menimbulkan penyakit akibat kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mitigasi risiko penyebab kecelakaan kerja pada industri tahu pong goreng. Untuk langkah-langkah yang dilakukan yaitu mengidentifikasi risiko proses produksi, menentukan tingkat keparahan, menentukan tingkat keseringan, menghitung nilai risiko, menganalisis dan menetapkan mitigasi risiko. Dari hasil identifikasi dan penilaian risiko proses produksi tahu pong goreng didapatkan 28 macam risiko didapatkan 42,86 % merupakan risiko sangat tinggi, 50% merupakan risiko tinggi, dan 7,14% merupakan risiko sedang. Mitigasi risiko yang dapat dilakukan untuk proses produksi yaitu rekayasa teknik dengan menambah pelindung pada peralatan dan mesin, pengendalian administrative yaitu menambahkan petunjuk kerja serta menggunakan alat pelindung diri.

Kata kunci: Penyakit Akibat Kerja, Risiko Kerja, Industri Tahu

Abstract

Occupational illnesses are an important concern at this time, given that occupational illnesses arise in the long term after the activity takes place, so workers often ignore the risks that arise that can cause occupational diseases. This study aims to identify and mitigate the risk of occupational accident causes in the fried pong tofu industry. The steps taken are identifying the risks of the production process, determining the severity, determining the frequency, calculating the value of risk, analyzing and determining risk mitigation. From the results of the identification and assessment of the risk of the fried pong tofu production process, there were 28 kinds of risks, 42.86% were very high risks, 50% were high risks, and 7.14% were moderate risks. Risk mitigation that can be done for the production process is engineering by adding protection to equipment and machinery, administrative control by adding work instructions and using personal protective equipment

Keywords: Occupational illnesses, Risk, Tofu Industrys

Pendahuluan

Perindustrian di Indonesia berkembang semakin pesat, tidak hanya industri besar namun industri kecil salah satunya adalah industri tahu yang banyak bermunculan di sekitar kota Palembang. Dalam prosesnya industri tahu ini juga dituntut untuk mengoptimalkan sumber daya yang dimiliki agar didapatkan produk tahu yang berkualitas tinggi sehingga dapat bertahan dalam persaingan dengan industri tahu lainnya. Tantangan terbesar dalam menjalankan industri tahu saat ini yaitu mencapai produktivitas kerja dengan memperhatikan faktor keselamatan dan kesehatan kerja serta menciptakan kondisi kerja yang nyaman, aman dan selamat bagi sumber daya manusia yaitu pekerja di industri tahu.

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) menjadi hal penting yang harus diperhatikan dalam setiap industri tahu. Setiap proses kegiatan produksi tahu harus memperhatikan faktor-faktor keselamatan dan kesehatan kerja agar didapatkan kondisi kerja yang nyaman, aman dan selamat. Dampak yang terjadi apabila faktor-faktor keselamatan dan kesehatan kerja diabaikan adalah munculnya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja yang merugikan pekerja serta industri tahu itu sendiri. Penyakit akibat kerja menjadi perhatian penting saat ini, mengingat penyakit akibat kerja muncul dalam jangka waktu panjang setelah aktivitas berlangsung, sehingga pekerja seringkali mengabaikan risiko-risiko yang muncul yang dapat menimbulkan penyakit akibat kerja.

Sebagai langkah awal dalam mengurangi risiko penyakit akibat kerja pada industri tahu yaitu dengan pengelolaan risiko. Risiko yang ada di lingkungan kerja dapat dikelola dengan beberapa tahapan yaitu identifikasi risiko, penilaian risiko, analisis risiko, dan pengendalian risiko. *Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA)* merupakan suatu metode pengukuran atau penentuan risiko dari bahaya yang timbul sehingga dapat diprediksi dampak yang timbul serta pengendalian risiko yang dapat dilakukan agar risiko tidak muncul.

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi risiko-risiko pada lingkungan kerja industri tahu pong goreng yang dapat menimbulkan

penyakit akibat kerja hingga nantinya dapat dilakukan pengendalian risiko agar tidak muncul penyakit akibat kerja yang dapat merugikan pekerja maupun industri tahu.

Manfaat yang dapat diberikan dari penelitian ini yaitu mampu memberikan informasi terkait risiko-risiko yang ada pada lingkungan kerja yang dapat menimbulkan penyakit akibat kerja sehingga nantinya dapat dilakukan pengendalian guna mengurangi munculnya risiko serta menciptakan lingkungan kerja yang nyaman, aman dan selamat bagi pekerja serta industri.

Lingkungan Kerja Fisik dapat diartikan semua keadaan yang ada disekitar tempat kerja, yang dapat mempengaruhi kinerja karyawan. Menurut (Sedarmayanti, 2009) yang dimaksud lingkungan kerja fisik yaitu semua keadaan berbentuk fisik yang terdapat disekitar tempat kerja dimana dapat mempengaruhi kerja karyawan baik secara langsung maupun tidak langsung. Sedangkan menurut (Sugito, 2004) lingkungan kerja fisik adalah kondisi fisik dalam perusahaan disekitar tempat kerja, seperti sirkulasi udara, warna tembok, keamanan, ruang gerak dan lain-lain. Menurut (Sihombing, 2004) lingkungan kerja fisik adalah salah satu unsur yang harus digunakan perusahaan sehingga dapat menimbulkan rasa aman, tenang dan dapat meningkatkan hasil kerja yang baik untuk peningkatan kinerja karyawan. Dengan memperhatikan lingkungan kerja yang baik atau menciptakan kondisi kerja yang mampu memberikan motivasi manusia untuk bekerja, maka dapat membawa pengaruh terhadap semangat kerja individu (Rahmawanti, 2014).

Manajemen risiko adalah suatu proses mengidentifikasi, mengukur risiko, serta membentuk strategi untuk mengelolanya melalui sumber daya yang tersedia. Strategi yang dapat digunakan antara lain mentransfer risiko pada pihak lain, menghindari risiko, mengurangi efek buruk dari risiko dan menerima sebagian maupun seluruh konsekuensi dari risiko tertentu, (Farihah, 2016) Penyakit akibat kerja adalah penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan, alat kerja, bahan, proses maupun lingkungan kerja. Dengan demikian, penyakit akibat kerja merupakan penyakit yang artifisial atau man made

disease. Sejalan dengan hal tersebut terdapat pendapat lain yang menyatakan bahwa Penyakit Akibat Kerja (PAK) ialah gangguan kesehatan baik jasmani maupun rohani yang ditimbulkan ataupun diperparah karena aktivitas kerja atau kondisi yang berhubungan dengan pekerjaan (Adzim, 2013).

Dalam pengendalian penyakit akibat kerja, salah satu upaya yang wajib dilakukan adalah deteksi dini, sehingga pengobatan bisa dilakukan secepat mungkin. Dengan demikian, penyakit bisa pulih tanpa menimbulkan kecacatan. Sekurangnya, tidak menimbulkan kecacatan lebih lanjut. Pada banyak kasus, penyakit akibat kerja bersifat berat dan mengakibatkan cacat.

Metode

Penelitian ini dilakukan di Industri Tahu Palembang yang berlokasi di Jl. Tanjung Sari Lorong Kopti I Kelurahan Bukit Sangkal Kecamatan Kalidoni Kota Palembang. Waktu penelitian dilaksanakan kurang lebih enam bulan.

Metode pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan metode HIRA (*Hazard Identification and Risk Assessment*) dengan tahapan sebagai berikut:

1. Identifikasi risiko penyakit akibat kerja dengan melakukan pengamatan langsung pada proses produksi tahu pong goreng
2. Menentukan tingkat keparahan (*Severity*)
3. Menentukan tingkat keseringan (*Frequency*)
4. Menghitung besar nilai risiko (*Risk Rating Number – RRN*)
5. Menganalisis dan menetapkan tindakan mitigasi

Dalam menghitung besar risiko penyakit akibat kerja yang ditimbulkan, menggunakan rumus:

$$\text{Risk Rating Number} = LO \times DPH$$

Keterangan:

LO = *Likelihood of occurrence* atau *contact with hazard (frequency)*

DPH = *Degree of possible harm (severity)*

Bobot Keparahahan (*Severity*)

Merupakan tingkat keparahan yang dapat terjadi akibat yang ditimbulkan dari cedera, kerusakan atau kerugian. Nilai keparahan yang dapat diberikan terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tingkat Keparahahan (*severity*)

Deskripsi	Nilai	Definisi
<i>Catastrophic</i>	5	Kematian atau kehilangan sistem
<i>Fatal</i>	4	Luka berat yang menyebabkan cacat
<i>Serious</i>	3	Penyakit akibat kerja yang parah
<i>Minor</i>	2	Penyakit akibat kerja yang ringan
<i>Negligible</i>	1	Luka ringan yang hanya membutuhkan pertolongan pertama
		Tidak ada cedera yang signifikan

Bobot Keseringan (*Frequency*)

Merupakan banyaknya kejadian muncul yang mengakibatkan cedera pada pekerja. Nilai keseringan yang diberikan terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tingkat Keseringan (*Frequency*)

Deskripsi	Nilai	Definisi
<i>Frequent</i>	5	Sering terjadi
<i>Probable</i>	4	Terjadi beberapa kali
<i>Occasional</i>	3	Terjadi kadang – kadang
<i>Remote</i>	2	Tidak pernah terjadi
<i>Improbable</i>	1	Tidak mungkin terjadi

Nilai Risiko (*Risk Rating Number*)

Tabel 3 Nilai Risiko

Frequency	Severity				
	1	2	3	4	5
5	H	H	E	E	E
4	M	H	H	E	E
3	L	M	H	E	E
2	L	L	M	H	E
1	L	L	M	H	H

Keterangan :

E = *Ekstrim Risk*

H = *High Risk*

M = *Moderate Risk*

L = *Low Risk*

Hasil dan Pembahasan

Dalam proses produksi Tahu Pong Goreng ini sebagian besar dikerjakan oleh tenaga manusia, mulai dari pemilihan kacang kedelai dengan kualitas bagus hingga pengemasan. Pada setiap proses produksinya juga dilakukan pengawasan untuk mendapatkan hasil akhir yang baik agar bisa diterima oleh konsumen pada umumnya. Berikut ini adalah tahapan dalam proses produksi Tahu Pong Goreng mulai dari pemilihan kacang kedelai hingga pengemasan, pada Gambar 1. Identifikasi risiko pada proses produksi tahu pong goreng dilakukan untuk mengetahui macam-macam risiko yang terdapat pada industri ini sehingga dengan mengetahui risiko para pekerja serta pemilik dapat berhati-hati dalam beraktivitas maupun dalam proses produksi tahu pong goreng. Data hasil identifikasi risiko pada proses produksi tahu pong goreng dapat dilihat pada Tabel 4. Dari hasil identifikasi risiko, didapatkan 28 macam risiko penyakit akibat kerja dengan persebaran pada masing-masing proses produksi. Proses pemilihan kacang kedelai terdapat 3 macam risiko penyakit akibat kerja, proses perendaman dan pencucian 4 risiko, proses penggilingan 3 risiko, proses perebusan 4 risiko, proses penyaringan 3 risiko, proses pencetakan dan pengepresan 3 risiko, proses pemotongan tahu 3 risiko, proses penggorengan 3 risiko, proses pengemasan 2 risiko.

Dari identifikasi risiko, kemudian dilanjutkan dengan penilaian risiko. Penilaian risiko dilakukan untuk mengetahui pengelompokan tingkat risiko yang terjadi pada proses produksi tahu pong goreng. Penilaian risiko berdasarkan tingkat frekuensi risiko dan tingkat keparahan risiko sehingga dapat ditentukan nilai risikonya.

Dari hasil penilaian risiko proses produksi tahu pong goreng berdasarkan hasil identifikasi 28 macam risiko didapatkan 42,86 % merupakan risiko sangat tinggi, 50% merupakan risiko tinggi, dan 7,14% merupakan risiko sedang.

Untuk risiko sangat tinggi ditimbulkan dari proses perebusan, penggilingan, pemotongan tahu dan penggorengan tahu. Hal ini dikarenakan pada proses tersebut terdapat sumber bahaya yang berisiko tinggi sehingga berdampak besar bagi fisik

pekerja. Sumber bahaya yang terdapat pada proses produksi yang dapat menimbulkan cedera berat seperti sumber panas di proses perebusan, pisau penggilingan pada alat penggiling, pisau pemotong tahu, minyak panas dalam proses penggorengan. Sumber – sumber bahaya diatas apabila berkontak langsung dengan salah satu anggota tubuh pekerja akan berdampak pada cedera berat dan bahkan dapat menimbulkan kecacatan permanen. Kecelakaan permanen yang dapat timbul akibat sumber bahaya ini misalnya patah tulang permanen, penglihatan menjadi rabun jauh atau dekat, luka bakar pada bagian anggota tubuh.

Risiko tinggi muncul pada proses pemilihan kacang kedelai, perendaman dan pencucian, penyaringan, pencetakan dan pengepresan, dan pengemasan. Risiko tinggi muncul dikarenakan sumber bahaya yang terdapat pada proses ini berisiko menimbulkan dampak yang ringan, contoh sumber bahaya berupa posisi peralatan yang digunakan tidak ergonomis, lingkungan kerja berupa pencahayaan area kerja yang tidak terang. Sumber bahaya ini dapat menimbulkan dampak berupa kelelahan pada anggota tubuh, menurunnya konsentrasi dalam bekerja. Dampak yang ditimbulkan dari sumber bahaya ini apabila tidak dikendalikan akan menimbulkan dampak yang lebih besar lagi.

Risiko sedang pada proses produksi tahu pong goreng terjadi pada proses pencucian dan perendaman serta proses perebusan.

Sumber bahaya yang terdapat pada proses ini tidak menimbulkan dampak yang signifikan karena risiko yang muncul memiliki frekuensi kejadian yang kecil.

Pengendalian Risiko Proses Produksi Tahu Pong Goreng

Berdasarkan hasil penilaian risiko dapat dilakukan pengendalian risiko sebagai upaya untuk menghindari terjadinya risiko yang berdampak pada munculnya penyakit akibat kerja. Pengendalian risiko yang dapat dilakukan yaitu:

a. Rekayasa Teknik

Rekayasa teknik merupakan pengendalian yang dilakukan dengan memasang suatu alat pelindung pada mesin, pengendalian ini bertujuan untuk

memisahkan bahaya dengan pekerja serta untuk mencegah terjadinya kesalahan manusia (Rawis, 2016). Namun meskipun telah dipasang alat pengaman, masih ada beberapa mesin atau peralatan yang memerlukan pengaman tambahan. Misalnya pada tungku perebusan diberikan pembatas agar pekerja terhindar untuk tersentuh tungku panas, begitupun untuk tungku penggorengan.

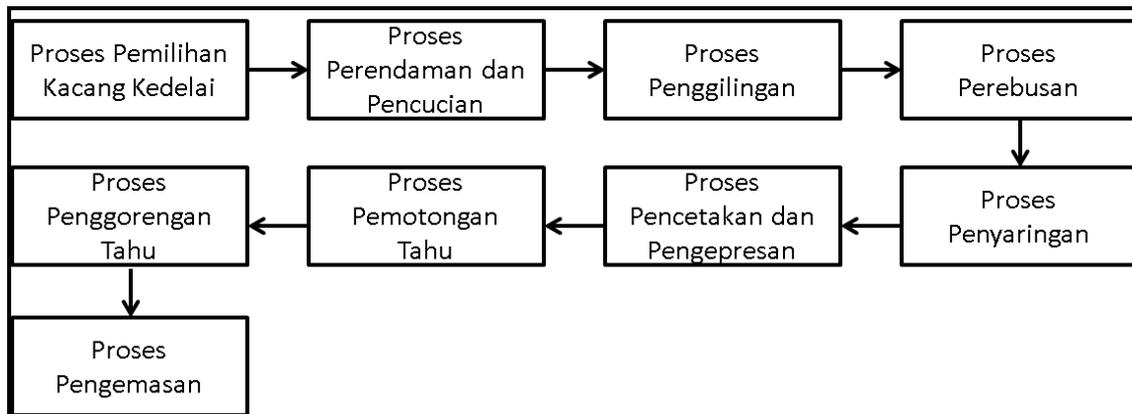
b. Pengendalian administratif

Menurut Sijabat dan Noya (2014), pengendalian administratif merupakan upaya untuk mengendalikan potensi bahaya dengan merubah prosedur dan instruksi. Pengendalian secara administratif yang telah diterapkan oleh pemilik industri yaitu dengan memberikan kebijakan membatasi waktu kerja pekerja yang terpapar langsung dengan mesin yang berpotensi bahaya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Meskipun demikian, pemilik industri hendaknya menambah pemasangan poster

atau gambar mengenai K3 di dinding-dinding lingkungan kerja ditempat yang mudah dilihat oleh semua orang.

c. Pemakaian Alat Pelindung Diri

Perusahaan telah menerapkan pengendalian menggunakan APD, yaitu dengan memberikan APD secara cuma-cuma kepada semua tenaga kerja, yaitu berupa seragam, masker dan *earplug*. Akan tetapi, berdasarkan hasil observasi dilapangan, masih terdapat beberapa tenaga kerja yang kurang kesadarannya untuk memakai APD secara baik dan benar. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ardiansyah (2015), menunjukkan bahwa kurangnya pengawasan terhadap karyawan serta tidak adanya sanksi terhadap karyawan yang melakukan pelanggaran saat bekerja merupakan penyebab timbulnya kebiasaan para karyawan yang meniadakan disiplin dalam menggunakan APD.



Gambar 1. Proses Produksi Tahu Pong Goreng

Tabel 4. Data Identifikasi dan Penilaian Risiko Proses Produksi Tahu Pong Goreng

Proses Produksi	Jenis Bahaya	Risiko	Frekuensi Risiko	Tingkat Keparahan	Nilai Risiko
Pemilihan Kacang Kedelai	Debu Dari Kacang Kedelai	Debu terhirup dapat mengganggu sistem pernapasan	4	3	Tinggi
	Pencahayaannya kurang	Kelelahan pada mata	3	4	Sangat Tinggi
	Posisi bekerja yang tidak ergonomis	Kelelahan pada tulang leher	4	3	Tinggi

Proses Produksi	Jenis Bahaya	Risiko	Frekuensi Risiko	Tingkat Keparahan	Nilai Risiko
Perendaman dan Pencucian	Memindahkan beban berat	Kelelahan dan cedera pada tulang punggung	3	3	Tinggi
	Terlalu lama tangan terkontak dengan air	Menimbulkan masalah pada kulit tangan	3	3	Tinggi
Penggilingan	Area kerja yang basah	Terpeleset	3	4	Sangat Tinggi
	Suhu area kerja yang rendah	Menurunnya suhu tubuh	2	3	Sedang
	Pisau giling yang tidak tertutup	Tangan dan jari dapat terjepit atau tergiling	2	4	Tinggi
	Posisi mesin giling yang tidak ergonomis	Kelelahan dan cedera pada tulang punggung	3	3	Tinggi
	Lantai kerja licin	Pekerja terpeleset atau terjatuh hingga patah tulang	2	4	Tinggi
Perebusan	Suhu tinggi pada tungku perebusan	Anggota tubuh pekerja melepuh terkena tungku panas	3	4	Sangat Tinggi
	Suhu area kerja tinggi	Meningkatkan suhu tubuh pekerja	2	3	Sedang
	Uap panas dari tungku	Luka bakar pada anggota tubuh pekerja	3	4	Sangat Tinggi
	Genangan air dibawah tungku	Pekerja terpeleset dan menjadi sarang nyamuk	4	4	Sangat Tinggi
Penyaringan	Bahan rebusan dengan suhu tinggi	Anggota tubuh pekerja terbakar atau melepuh	3	4	Sangat Tinggi
	Posisi tungku dan alat penyaring yang tidak ergonomis	Kelelahan pada tulang punggung dan pinggang	4	3	Tinggi
	Lantai licin	Pekerja terpeleset dan terjatuh	3	4	Sangat Tinggi
Pencetakan dan Pengepresan	Tertimpa alat press	Tangan terjepit alat press, patah tulang	3	4	Sangat Tinggi
	Posisi alat press yang terlalu rendah	Kelelahan pada tulang leher	3	3	Tinggi
	Beban Loyang yang berat	Cedera pada tangan pekerja	3	3	Tinggi

Proses Produksi	Jenis Bahaya	Risiko	Frekuensi Risiko	Tingkat Keparahan	Nilai Risiko
Pemotongan Tahu	Pisau tajam	Tangan pekerja terluka	4	4	Sangat Tinggi
	Pencahayaan yang kurang	Kelelahan pada mata	3	4	Sangat Tinggi
	Posisi pekerja dalam memindahkan loyang yang tidak ergonomis	Cedera pada tulang punggung	4	3	Tinggi
Penggorengan	Tungku penggorengan bersuhu tinggi	Anggota tubuh terbakar atau melepuh	3	4	Sangat Tinggi
	Minyak Panas	Anggota tubuh terbakar atau melepuh	4	4	Sangat Tinggi
	Suhu Tinggi pada area kerja	Meningkatkan suhu tubuh pekerja	3	3	Tinggi
Pengemasan	Tahu yang bersuhu tinggi	Tangan yang melepuh karena paparan panas dari tahu pong goreng	3	3	Tinggi
	Posisi kerja yang tidak ergonomis	Kelelahan pada anggota tubuh seperti, tulang punggung dan tulang leher	3	3	Tinggi

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Risiko dalam proses produksi tahu pong goreng yaitu terdapat 28 macam risiko dengan 42,86 % merupakan risiko sangat tinggi, 50% merupakan risiko tinggi, dan 7,14% merupakan risiko sedang.
2. Mitigasi risiko yang dapat dilakukan untuk proses produksi yaitu rekayasa teknik dengan menambah pelindung pada peralatan dan mesin, pengendalian administrative yaitu menambahkan petunjuk kerja serta menggunakan alat pelindung diri

Ucapan Terima Kasih

Peneliti berterimakasih kepada Lembaga Penelitian dan pengabdian Masyarakat (LPPM) Univeristas Muhammadiyah Palembang yang telah mendanai Penelitian ini dalam program Penelitian Hibah Internal Tahun 2019.

Daftar Pustaka

- Adzim, Hebbie Ilma. 2013. Pengertian dan Elemen Sistem Manajemen K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja). Ahli K3 Umum.
- Fariyah, Tutik. 2016. Manajemen Resiko dan Analisis Hazard Sebagai Dasar Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja di UKM Logam. *Integrated Lab Journal* ISSN 2339-0905 Vol 04 No. 01 April 2016. UIN Sunan Kalijaga. Yogyakarta.
- Rahmawanti, Nela Pima. 2014. Pengaruh Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan. *Jurnal Administrasi Bisnis* Vol. 8 Nomor 02 Maret 2014. Universitas Brawijaya Malang.
- Rawis, T. D. 2016. Perencanaan Biaya Keselamatan dan Kesehatan pada Proyek Konstruksi Bangunan . 4 (4): 241–252.

- Sedarmayanti, 2009, Sumber Daya Manusia dan Produktivitas Kerja, Bandung: CV Mandar Maju.
- Sihombing, S. 2004. Manajemen Sumber Daya Manusia. Jakarta: Balai Pustaka.
- Sugito, Sumartono. 2004. Manajemen Operasional. Malang.