

Usulan Perbaikan Sistem Manajemen K3 di PT Libo Sawit Perkasah Siak

Linggom Margomgom, Sri Wahyuni Tarigan, Anita Christine Sembiring

Universitas Prima Indonesia, Medan
Email: linggsiahaan@gmail.com

Abstrak

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil produk yang berkualitas tinggi, sumber daya manusia sebagai karyawan tidak lepas dari masalah yang berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan kerja saat bekerja, dengan menjamin keselamatan dan kesehatan kerja dapat menumbuhkan semangat kerja pada karyawan, keselamatan dan kesehatan kerja tidak dapat di pisahkan dari sistem keselamatan dan kesehatan kerja, keselamatan dan kesehatan kerja tidak hanya untuk meningkatkan jaminan sosial dan kesejahteraan karyawan akan tetapi mempunyai dampak positif atas kelangsungan produktivitas kerja. Salah satu upaya yang dapat meningkatkan target produksi ialah peningkatan manajemen kesehatan dan keselamatan kerja. Kecelakaan kerja tidak dapat di prediksi kapan akan terjadinya kecelakaan kerja tetapi dapat di hindari dengan membangun sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang baik. Dari data perusahaan, diperoleh data kecelakaan kerja dari tahun 2015-2019 dimana stasiun proses pemipilan buah (Thresher) memiliki jumlah kecelakaan kerja terbanyak, yaitu 13 kejadian kecelakaan kerja. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode SWIFT. Berdasarkan analisis, terdapat 9 kegiatan yang dikategorikan utama, 5 kegiatan dikategorikan menengah dan 1 kegiatan sangat rendah. Dari analisis tersebut, maka dibuat usulan, yaitu mendesign tempat dan menyediakan tempat duduk, menyediakan petugas K3 sebagai pengawas dan pengingat penggunaan alat pelindung diri, melengkapi dan menyesuaikan alat pelindung telinga dengan jumlah karyawan, menyediakan rambu-rambu bahaya tidak memakai APD, memberikan waktu istirahat kepada operator, menyediakan SOP APD, melakukan perawatan preventif pada mesin dan material, menyediakan sirene tanda bahaya pada stasiun thresher dan memberikan pelatihan terhadap pelaksanaan prosedur kerja.

Kata Kunci: Manajemen K3, Metode SWIFT, Usulan Perbaikan Sistem

PENDAHULUAN

Manusia merupakan faktor utama untuk mencapai target produksi, maka dari itu perusahaan harus selalu menjaga kesiapan semua karyawan untuk mencapai target produksi. Salah satu upaya yang dapat meningkatkan target produksi ialah peningkatan sumber daya manusia dan manajemen kesehatan dan keselamatan kerja, faktor yang mengakibatkan manusia (karyawan) tidak dapat mencapai target produksi ialah kecelakaan kerja yang mengakibatkan turunnya performa dari manusia tersebut, kecelakaan kerja tidak dapat di prediksi kapan akan terjadinya kecelakaan kerja tetapi dapat di hindari dengan membangun sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang efektif, tingginya tingkat kecelakaan kerja dapat mengakibatkan kerugian yang besar.

Sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja yang tidak efektif tidak dapat mencapai pendekatan zero accident, maka dari itu suatu evaluasi harus dilakukan terhadap sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja untuk mengetahui hal apa yang belum berkontribusi dari sistem manajemen kesehatan keselamatan kerja yang diterapkan oleh perusahaan selama ini

Kecelakaan kerja diakibatkan oleh banyak faktor salah satunya faktor psikologis, Kondisi lingkungan, kondisi biologis, kondisi ergonomi, kondisi fisik dan fasilitas yang diberikan perusahaan terhadap karyawan sangat berpengaruh besar terhadap kesehatan dan keselamatan karyawan, keselamatan dan kesehatan kerja pada karyawan merupakan suatu hal yang tidak bisa diabaikan oleh perusahaan, dari data yang diberikan oleh perusahaan, diperoleh data kecelakaan kerja berdasarkan spesifikasinya bahwa selama kurun waktu 4 tahun mulai dari tahun 2015-2019 diketahui kecelakaan kerja yang memiliki frekuensi paling besar terdapat di stasiun proses pemipilan buah (Thresher) yaitu sebanyak 13 kejadian kecelakaan kerja atau sebesar 41,93%.

Waktu produksi di PT. LIBO SAWIT PERKASAH mencapai 8 jam kerja, dan kondisi lingkungan kerja yang licin dan juga banyak menggunakan mesin-mesin yang dapat membahayakan keselamatan karyawan, perusahaan telah memberikan sarana alat pelindung diri dengan lengkap tetapi belum dapat menurunkan tingginya frekuensi kecelakaan kerja di perusahaan tersebut. Oleh karena itu, perbaikan sistem

manajemen K3 dan memberikan usulan berupa SOP penggunaan alat pelindung diri (APD) merupakan tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini.

BAHAN DAN METODE

Bahan Penelitian

Bahan penelitian pada penelitian ini adalah frekuensi kecelakaan kerja pada tiap stasiun kerja dan data aktivitas kerja tiap proses produksi. Dari data frekuensi kecelakaan kerja, dapat diketahui stasiun kerja yang paling banyak menyebabkan kecelakaan kerja dimana harus dianalisis penyebab kecelakaan kerja pada stasiun kerja tersebut. Sedangkan data aktivitas kerja menunjukkan aktivitas-aktivitas yang dilakukan pada tiap stasiun kerja. dari data tersebut, dapat dilakukan analisis untuk mencari penyebab terjadinya kecelakaan kerja.

Data Frekuensi Kecelakaan Kerja. Data frekuensi kecelakaan kerja dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Kecelakaan Kerja

Stasiun kerja	Jumlah kecelakaan	Persentase
Penerimaan buah	7	22,58%
Rebusan	5	16,12%
Thresher	13	41,93%
Pengempahan	1	3,12%
Klarifikasi	4	12,90%
Stasiun kernel	1	3,12%

Data Aktivitas Kerja. Data aktivitas kerja dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Aktivitas Kerja

No	Proses	Stasiun Kerja	Aktivitas Kerja Yang Dilakukan
1	Pemasukan TBS kedalam Lory	Penerimaan Buah	Membersihkan Transfer Troully Pembersihan lantai rail track Pencucian tiang-tiang/ pintu loading ram Membuka/ tutup loading ram Menjalankan Transfer Troully Menjalankan Capstand Membersihkan lantai rebusan Membuka pintu rebusaan Menurunkan jembatan
2	Perebusan TBS	Rebusan	Menarik wire rope dan mengandengkan ke lory Memasukkan steam dengan menekan tombol Pembersihan lantai hopper Thresher Pembersihan lantai dan cuci tiang-tiang unit mesin
3	Pemipilan TBS	Thresher	Menarik lory diposisi Hoisting Crane Menurunkan lory kosong ke rail track Mendorong lory kosong sampai ke stasiun loading ram Mengangkat lory ke auto feeder menggunakan mesin Hoisting Crane Membersihkan lantai Digester Pembersihan isolasi body Digester Pembersihan lantai Press
4	Pelumatan dan pemisahan Nut dan Fiber	Screw press	Kebersihan sampah diconveyor umpan Digester Menekan tombol aktif screw press Mengaktifkan tombol hidrolig press Membersihkan lantai tiang-tiang, lantai decanter, pipa dan unit mesin Memeriksa valve-valve pada unit pompa Mengoperasikan mesin Decanter
5	Pemurnian	Klarifikasi	Valve air panas dibuka Membuka Valve sludge Menutup valve sludge dan membuka valve air panas bersamaan Memperhatikan pompa-pompa dan pipa yang bocor

6	Pemisahan inti dan cangkang	Kernel	Pencucian tiang-tiang distasiun pemisah inti dan cangkang Pengatian air calsiom bila kondisinya sudah jenuh Mengawasi unit-unit mesin yang beroperasi Melakukan pemeriksaan ke bagian laboratorium Memindahkan pengisian Nut di Nut silo Memperhatikan kekeringan di kernel silo
---	-----------------------------	--------	---

Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode SWIFT. SWIFT merupakan suatu teknik dalam mengidentifikasi bahaya dengan kreativitas dan berdasarkan kemampuan analisis dari anggota tim dalam mengembangkan, mempersiapkan daftar priksa yang dapat mengungkapkan kemungkinan bahaya yang terjadi dalam unit proses. Teknik ini banyak dikembangkan untuk mengidentifikasi bahaya di pabrik kimia, akan tetapi metode ini dapat digunakan sesuai dengan situasi yang ada. Metode SWIFT memiliki sistem dan prosedur pada tingkat tinggi. Metode Swift bersifat fleksibel dan dapat dimodifikasi sesuai dengan setiap aplikasi individu.

Langkah – langkah dalam membuat perhitungan SWIFT dapat dilihat sebagai berikut. (Petroleumstilsynet, 2008):

1. Kata kunci checklist
2. Potensi bahaya yang mungkin terjadi
3. Menganalisis penyebab dari munculnya bahaya yang mungkin terjadi
4. Menganalisis akibat dari munculnya bahaya yang mungkin terjadi
5. Melakukan penilaian resiko
6. Menentukan safeguard

Istilah – istilah yang digunakan dalam metode SWIFT adalah sebagai berikut:

1. Severity adalah tingkat keparahan dari dampak yang diakibatkan oleh penyebab dari kegagalan suatu System
2. Frekuensi adalah kemungkinan bahwa penyebab kegagalan tersebut akan terjadi dan menghasilkan bentuk kegagalan selama masa penggunaan produk.
3. Risk Rating Number (RRN) merupakan perhitungan resiko yang didapat dari severity dan frekuensi. Hasil RRN dapat menentukan suatu prioritas resiko yang akan diusulkan untuk perbaikan.
4. Safeguard adalah bentuk pengendalian yang digunakan untuk meminimasi terjadinya bahaya pada setiap proses.

Klasifikasi severity, dan frekuensi, dan prioritas resiko dapat dilihat pada Tabel 3, Tabel 4 dan Tabel 5

Tabel 3. Klasifikasi Tingkat Keparahan (*severity*) Bahaya

<i>Description</i>	<i>Category</i>	<i>Score</i>	<i>Defenition</i>
<i>Catastrophich</i>	I	4	Kematian atau kehilangan sistem Luka berat yang menyebabkan cacat permanen
<i>Critical</i>	II	3	Penyakit akibat kerja yang parah Kerusakan sitem yang berat Luka sedang, hanya membutuhkan perawatan medis
<i>Marginal</i>	III	2	Penyakit akibat kerja yang ringan Kerusakan sebagian sistem Luka ringan yang hanya membutuhkan pertolongan
<i>Neglicable</i>	IV	0,1	Kerusakan sebagian kecil sistem

Tabel 4. Klasifikasi Frekuensi Paparan Bahaya

<i>Description</i>	<i>Level</i>	<i>Score</i>	<i>Specific Individual Item</i>
<i>Frequent</i>	A	5	Sering terjadi, berulang kali dalam sistem
<i>probable</i>	B	4	Terjadi beberapa kali dalam siklus sistem
<i>Occasional</i>	C	3	Terjadi kadang – kadang dalam siklus sistem

<i>Remote</i>	D	2	Tidak pernah terjadi, tetapi mungkin terjadi dalam siklus sistem
<i>Improbabel</i>	E	1	Tidak mungkin, dapat diasumsikan tidak akan pernah terjadi dalam sistem

Tabel 5. Prioritas Resiko

RRN	Tingkat Resiko
0.1 s/d 0.3	Prioritas paling rendah
0.4 s/d 4	Prioritas rendah / resiko rendah
6 s/d 9	Prioritas menengah / resiko yang signifikan
>10	Prioritas utama / di butuhkan tindakan secepatnya

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menentukan Sistem yang akan diamati. Sistem yang dipilih dalam penelitian ini yaitu stasiun Thresher (pemipilan). Pemilihan stasiun pemipilan buah sebagai sistem yang akan diamati berdasarkan persentasi data kecelakaan kerja dari tahun 2015/2019 yang sering mengalami kecelakaan kerja.

Identifikasi Bahaya dan Resiko. Identifikasi bahaya dan resiko dapat dilihat seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. Identifikasi bahaya dan resiko

<i>Checklist</i>	<i>Hazard</i>
Beban postur tubuh <i>Manual handling</i>	Operator berdiri dalam jangka waktu yang lama Beban pada lory
Kebisingan	Kebisingan 93,9 Db
Kualitas udara	Debu yang bertebaran
Kesalahan operator	Kesalahan saat menjalankan tippler Kesalahan operator pada saat menurunkan lory yang kosong Kesalahan operator pada saat menarik lory diposisi hoisting crane
Faktor Eksternal	Tidak memakai alat pelindung sarung tangan Perilaku dari pihak luar yang tidak mentaati peraturan
Material	Sebagian material ada yang tajam Sebagian material sudah tidak layak pakai Sling/ rantai lory terputus
Peralatan dan mesin	Komponen dari mesin thresher terlepas pada saat operasi Kegagalan fungsi pada tippler Pada saat perbaiki kunci masuk kedalam FBC (fruith bunch coveyor)
Pisikologis	Operator stress pada saat melakukan pekerjaan
Alat Pelindung Diri	Tidak lengkap menggunakan APD pada saat bekerja

Perhitungan Metode SWIFT. Pada tahap ini, kegiatan-kegiatan yang telah diidentifikasi sebelumnya akan dikategorikan berdasarkan tingkat keparahan dan frekuensi terjadinya. Pada tahap ini juga akan didapatkan nilai RRN berdasarkan perkalian nilai keparahan dan frekuensi guna menentukan kategori kegiatan tersebut, utama, menengah, atau sangat rendah. Perhitungan metode SWIFT dapat dilihat seperti pada Tabel 7.

Tabel 7. Perhitungan Metode SWIFT

<i>Checklist</i>	<i>Hazard</i>	Penyebab	Akibat	Keparahan (s) kategori	Nilai	Frekuensi (F) kategori	Nilai	RRN	Prioritas
Beban Postur Tubuh	Operator berdiri dalam waktu yang lama	Tidak disediakan tempat duduk	Cidara pada tulang belakang	II	3	A	5	15	Utama

Manual handling	Beban pada lory	Tidak adanya batasan beban lory dari perusahaan	Cidera otot pada tulang belakang tangan dan kaki	III	2	A	5	10	Utama
Kebisingan	Kebisingan sebesar 93,9 dB	Aktifitas suara mesin yang sedang beroperasi	Dapat menyebabkan operator mengalami gangguan pada telinga dan tuli	II	3	A	5	15	Utama
Kualitas udara	Debu yang bertebaran	Tidak adanya perbaikan cerobong pembakaran janjangan kosong	Asap dapat menyebabkan gangguan pada paru-paru	III	2	C	3	6	Menengah
	Kesalahan pada saat mengoperasikan tippler	Operator baru yang mengoperasikan tippler Operator tidak menerapkan SOP	Tippler beroperasi tidak benar dan lory yang diangkat terjatuh , menimpah operator mengakibatkan luka berat	II	3	B	4	12	Utama
Kesalahan operator	tidak memakai alat pelindung tangan	Tidak ada SOP penggunaan APD Kurangnya kepedulian penggunaan APD	Cidera sayatan pada tangan	II	3	A	5	15	Utama
	Kesalahan operator pada saat menurunkan lory yang kosong	Hilangnya konsentrasi pada operator Tidak ada sop penggunaan APD	Terjadi tabrakan dan operator mengalami cidera pada tubuh	II	3	B	4	12	Utama
Faktor eksternal	Perilaku dari pihak luar yang tidak	Pihak luar tidak mengetahui peraturan	Pihak luar mengalami cidera	IV	0,1	D	2	0,2	Sangat rendah

Material	menaati peraturan	yang berlaku							
	Sebagian material ada yang tajam	Pemotongan material pada proses perbaikan tidak sempurna	Tangan operator terkena material dan mengakibatkan luka	III	2	B	4	8	Menengah
Peralatan dan mesin	Sebagian material sudah tidak layak pakai	Tidak adanya pengawasan terhadap perawatan material	Tangan operator terkena material dan mengakibatkan luka	II	3	B	4	12	Utama
	Komponen mesin thresher terlepas pada saat operasi	Bearing pada thresher pecah	Operator tertimpah tandan buah mengakibatkan benjolan di bagian kepala atas	III	3	C	3	9	Menengah
	Kegagalan fungsi pada tippler Kunci jatuh dan masuk kedalam FBC	Mesin tidak berjalan dengan baik	Cidera otot pada tulang belakang	II	3	B	4	12	Utama
		Ketidaktelitian saat melakukan perbaikan	FBC tidak berjalan normal mengakibatkan buah bertumpahan dan mengakibatkan keseleo pada kaki	III	2	B	4	8	Menengah
Psikologis	Operator stress ketika bekerja	Lingkungan kerja yang tidak nyaman	Performa bekerja menjadi menurun	II	3	C	3	9	Menengah
Alat pelindungan diri	Tidak lengkap menggunakan APD	Tidak ada SOP penggunaan APD	Karyawan mengalami kecelakaan kerja hingga mengalami amputasi	II	3	A	5	15	Utama

Safeguard. Safeguard dilakukan berdasarkan prioritas utama. Hasil safeguard dapat dilihat seperti pada Tabel 8.

Tabel 8. Safeguard

<i>Checklist</i>	<i>Hazard</i>	<i>Prioritas</i>	<i>Safe guard</i>	<i>Kondisi saat ini</i>
Beban Postur Tubuh	Operator berdiri dalam waktu yang lama	Utama	Mendisign alat bantu manufaktur	✓
Manual handling	Beban pada lory	Utama	Menerapkan SOP produksi	✓
			Menyediakan petugas K3 sebagai pengawas penggunaan APD pada stasiun thresher	✓
kebisingan	Kebisingan sebesar 93,9 dB	Utama	Melengkapi dan menyesuaikan alat pelindung telinga	✓
			Menyediakan rambu-rambu peringatan bahaya tidak menggunakan APD	✓
			Mandor harus melakukan pengawasan terhadap operator	✓
	Kesalahan pada saat mengoperasian tippler	Utama	Menerapkan SOP kerja	✓
			Memberikan waktu istirahat pada saat proses produksi berlangsung	✓
			Menerapkan SOP penggunaan APD jika ada, jika tidak maka perusahaan harus membuat SOP penggunaan APD	✓
Kesalahan operator	tidak memakai alat pelindung tangan	Utama	Menyediakan petugas K3 untuk melakukan pengawasan penggunaan APD	✓
			Memberikan APD sesuai dengan jumlah karyawan	✓
			Menerapkan SOP kerja	✓
	Kesalahan operator pada saat menurunkan lory yang kosong	Utama	Mandor harus meningkatkan pengawasan terhadap karyawan	✓
			Memberikan waktu istirahat pada saat proses produksi berlangsung	✓
			Melakukan perawatan material yang efektif	✓
Material	Sebagian material sudah tidak layak pakai	Utama	Menerapkan SOP Perbaikan material	✓
			Mandor harus melakukan pengawasan terhadap material yang kritis dan melakukan pelaporan	✓
Peralatan dan mesin	Kegagalan fungsi pada tippler	Utama	Melakukan perbaikan mesin secara preventif	✓
			Penigkatan terhadap pengawasan dalam pekerjaan operator	✓

			Penerapan SOP kerja	✓
			Menyediakan sirene pada stasiun thresher	✓
			Menyediakan SOP penggunaan alat pelindung diri	✓
			Mennyediakan rambu-rambu penggunaan APD	✓
Alat pelindung diri	Tidak lengkap menggunakan APD	Utama	Menyediakan alat pelindung kepala	✓
			Menyediakan alat pelindung kaki	✓
			Menyediakan petugas K3 untuk mengawasi penggunaan APD	✓
			Menyediakan alat pelindung tangan	✓
			Menyediakan alat pelindung tubuh	✓
			Menyediakan alat pelindung mata	✓

Berdasarkan perhitungan tingkat resiko dengan metode Swift maka dibuat beberapa usulan perbaikan sebagai berikut:

- Mendesign alat bantu manufaktur seperti menyediakan tempat duduk untuk karyawan selama waktu menunggu tippler selesai di tuang kedalam thresher.
- Menyediakan petugas K3 sebagai pengawas dan pengingat penggunaan alat pelindung diri (APD).
- Melengkapi dan menyesuaikan alat pelindung telinga serta memberikan alat pelindung telinga sesuai dengan jumlah karyawan.
- Menyediakan rambu-rambu bahaya tidak memakai alat pelindung diri.
- Memberikan waktu istirahat kepada operator pada waktu proses produksi berlangsung.
- Menyediakan SOP penggunaan alat pelindung diri (APD).
- Melakukan perawatan pripentif pada mesin dan material.
- Menyediakan sirene tanda bahaya pada stasiun thresher sebagai upaya cepat tanggap jika terjadi kecelakaan kerja.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) menggunakan metode SWIFT diambil dari hasil pengolahan data dan usulan perbaikan adalah sebagai berikut:

- Mendesign alat bantu manufaktur
- Menyediakan petugas K3 sebagai pengawas dan pengingat penggunaan alat pelindung diri (APD)
- Melengkapi dan menyesuaikan alat pelindung telinga serta memberikan alat pelindung telinga sesuai dengan jumlah karyawan
- Menyediakan rambu-rambu bahaya tidak memakai alat pelindung diri
- Memberikan waktu istirahat kepada operator pada waktu proses produksi berlangsung
- Menyediakan SOP penggunaan alat pelindung diri (APD)
- Melakukan perawatan pripentif pada mesin dan material
- Menyediakan sirene tanda bahaya pada stasiun thresher sebagai upaya cepat tanggap jika terjadi kecelakaan kerja

DAFTAR PUSTAKA

- Hakim, L., Yuniar., Irianti, L., Usulan Perbaikan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja di Pabrik *Wire Rod Mille*, 3: 231-232.
- Bangun, S. 2016. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Proyek Gedung. *Jurnal SAINS DAN TEKNOLOGI*, XI: 101-103.

- Pratama, L. Y. 2012. Usulan Perbaikan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja di PT WIDYA INTRA NUSA Laporan Tugas Akhir, : 231-232.
- Gunawan dan Waluyo, 2015. *Risk Based Behavioral Safety* Membangun Kebarsamaan Untuk Mewujudkan Keunggulan Operasi. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Saputro, E, 2015. Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Sebagai Upaya Pencegahan
- Kejadian Kecelakaan Kerja Di Bengkel Otomotif. Skripsi Program Study Pendidikan Teknik Otomotif, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Yuwono, C, 2017. Usulan Perbaikan Sistem Keselamatan Pada Departemen Rubber, Gudang Kimia, dan Stockfit Skripsi Program Teknologi Industri, Universitas Katolik Parahyangan, Bandung.
- Suyanto, 2013. Analisis Kesehatan dan Kelamatan Kerja Di PT. SIANTAR TOP SIDOARJO. Skripsi Program Study Teknik Industri, FTI, Universitas Pembangunan Nasional, Jawa Timur.
- Ramadhan, A, 2012. Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Proyek Pembangunan Jalan Rawah Buaya Cengkareng. Skripsi Program Study Ilmu Administrasi Negara FISIPOL, Universitas Indonesia, Depok.
- Saputro, N, 2017, Gambaran Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Di Lingkungan Kerja *CENTRAL LAUNDRY* dan *DRY CLEANING* Banguntapan Bantul. Skripsi Program Study Ilmu Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Jendral Achmad Yani, Yogyakarta.
- Ridley, Jhon, 2008. Ikhtisar Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Erlangga, Jakarta.
- Rachmawati, Ike Kusdyah, 2008. Manajemen Sumber Daya Manusia. Andi, Yogyakarta.
- Sedarmayanti, 2011. Faktor yang Mempengaruhi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Mandar Maju, Bandung.
- Tarwaka, 2014. Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Harapan Press, Surakarta.
- Tarwaka, 2004. Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas. Universitas Brawijaya Press, Surakarta.
- Widodo, SE, 2015. Manajemen Pengembangan Sumber Daya Manusia. Pustaka Pelejar, Yogyakarta.