

Barometer

- S1-Teknik Industri
- S1-Teknik Mesin
- D3-Teknik Mesin

Jurnal Fakultas Teknik

Articles

Analisis Deskriminan terhadap Staff Pengajar Berpotensi Tinggi dan Rendah di Lingkungan Perguruan Tinggi X
Winarno, ST.

Evaluasi Sistem Kerja Ergonomis pada Bengkel Mobil
Kualifikasi Umum
Muhammad Farid, S.Pd., MT.

Analisis Penurunan Cacat Hole Kertas HVS 80 G/M² dengan Menggunakan Aplikasi Six Sigma dan Metode Taguchi
Prof. Ir. Djoko W Karmiadji, MSME., Ir. Erlinda Muslim, MEE., Nana Rahdiana, ST., MT.

Hubungan Antara Stres Kerja dengan Kesehatan dan Keselamatan Kerja
Rina Marlina, S.Psi., M.Pd.

Pengaruh Pelaksanaan Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja terhadap Produktivitas Kerja Karyawan di PT. Pupuk Kujang Cikampek
Hendra Janaka, ST.



diterbitkan oleh
fakultas teknik universitas singaperbangsa karawang
e-mail:barometer_ftusk@yahoo.com

Jurnal Fakultas Teknik
Barometer

Susunan Tim Redaksi Jurnal Teknik Barometer
Fakultas Teknik - UNSIKA
(SK. Dekan. No.314/SK/B.1/X/2010)

Penasehat

H. Harun Firdaus Drs., MSi.
Rektor Universitas Singaperbangsa Karawang

Penanggung Jawab

Ade Momon Subagyo, ST., MT.
Dekan Fakultas Teknik

Pemimpin Umum

Deden Hendrik Gunawan, ST., MM.

Wakil Pemimpin Umum

Sukanta, ST., MT.

Pemimpin Redaksi

Asep Erik Nugraha, ST.

Dewan Redaksi

Jojo Sumarjo, ST., MT.
Ratna Dewi Anjani, ST.
Hendra Janaka, ST.
Marno, Ir.
Arifin, ST.

Tim Editor

Nana Rahdiana, ST., MT.
Iwan Nugraha ST., MT.
Rizal Hanifi, ST.
Oleh, ST.

Diterbitkan oleh

Tim Redaksi Jurnal Fakultas Teknik Barometer
Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. HS.Ronggowaluyo Teluk Jambe Karawang
Jawa Barat 41361
Telp/Fax 0267-641177 ext. 24 / 0267-641355

Email: barometer_ftusk@yahoo.com
HP: 0811 945 295

Kata Pengantar

Pembaca yang budiman,

Puji dan syukur kita panjatkan kehadiran Tuhan YME atas berkat dan rahmat-Nya jurnal Fakultas Teknik "BAROMETER" ini dapat terbit untuk yang kelima kalinya di penghujung tahun 2010.

Pada edisi kali ini menampilkan hasil karya ilmiah berupa hasil penelitian dan kajian pustaka. Adapun beberapa topik yang disajikan adalah: tentang analisis eskriminan, sistem kerja ergonomis, six sigma dan taguchi, analisis korelasi antara Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Produktivitas Kerja. Dalam kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada penulis atas semua kontribusinya.

Dalam Vol. 3 No. 05 ini, kami dari tim redaksi terus berusaha semaksimal mungkin terutama dalam hal proses *editing* dan hasil cetak, sehingga apa yang disajikan bukan hanya mudah dibaca dan dipahami tetapi juga enak untuk dipandang.

Akhir kata kami sangat berharap dengan membuka pintu selebar-lebarnya bagi para dosen maupun kalangan umum untuk ikut berkontribusi pada edisi selanjutnya. Selain itu kami tetap mengharapkan saran, kritik, dan masukan yang membangun untuk penyempurnaan pada edisi-edisi berikutnya.

Selamat membaca

Salam
Redaksi

Jurnal Fakultas Teknik
Barometer

DAFTAR ISI

Tim Redaksi	i
Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
<i>Analisis Deskriminan terhadap Staff Pengajar Berpotensi Tinggi dan Rendah di Lingkungan Perguruan Tinggi X</i> Winarno, ST.	1-11
<i>Evaluasi Sistem Kerja Ergonomis pada Bengkel Mobil Kualifikasi Umum</i> Muhammad Farid, S.Pd., MT.	12-21
<i>Analisis Penurunan Cacat Hole Kertas HVS 80 g/M² dengan Menggunakan Aplikasi Six Sigma dan Metode Taguchi</i> Prof. Ir. Djoko W Karmiadi, MSME., Ir. Erlinda Muslim, MEE., & Nana Rahdiana, ST., MT.	22-35
<i>Hubungan Antara Stres Kerja dengan Kesehatan dan Keselamatan Kerja</i> Rina Marlina, S.Psi., M.Pd.	36-42
<i>Pengaruh Pelaksanaan Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja terhadap Produktivitas Kerja Karyawan di PT. Pupuk Kujang Cikampek</i> Hendra Janaka, ST.	43-57
Pedoman Penulisan Naskah	58

EVALUASI SISTEM KERJA ERGONOMIS PADA BENGKEL MOBIL KUALIFIKASI UMUM

Muhammad Farid, S.Pd, MT.

Dosen Program Studi Teknik Otomotif, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Makassar

ABSTRACT

Car repair shop a general qualification category of small and medium industries need to get the attention of educational institutions to help increase their performance and especially in considering the human aspects of work. EASNE Concept become an important criterion in designing and evaluating work systems, especially involving humans.

The observation of existing conditions shows some of the dominant factors are human factors and methods that cause system EASNE not work on car repair shop.

Recommendations solutions for managerial include the implementation of training or regular meetings that discuss the health, safety and job security for mechanics and relayout workshop to create a healthy working environment primarily for air circulation and comfort for consumers while waiting for his vehicle in the repair / treated

Keywords : Work system , EASNE Concept, car repair shop

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Salah satu industri jasa yang sering kita temui di kota-kota besar adalah industri jasa otomotif atau lebih dikenal dengan istilah bengkel mobil. Klasifikasi bengkel mobil secara umum dapat dibagi menjadi tiga bengkel resmi, bengkel umum, dan bengkel spesialis (Iqbal, 2006). Diantara ketiga bengkel tersebut bengkel resmi merupakan bengkel yang mendapatkan lisensi dari merek kendaraan tertentu dengan sistem kerja yang telah ditetapkan secara standar namun untuk kedua bengkel lainnya penerapan sistem kerja sangat tergantung dari pihak manajemen.

Pemilihan bengkel umum sebagai objek pengamatan penerapan konsep EASNE (efektif, aman, sehat, nyaman, efisien), karena industri jasa yang termasuk kategori industri kecil dan menengah perlu mendapatkan perhatian dari lembaga pendidikan untuk membantu peningkatan kinerja mereka dan terutama dalam memperhatikan aspek manusia dalam bekerja. Konsep EASNE menjadi kriteria penting dalam merancang dan mengevaluasi sistem kerja terutama yang melibatkan manusia. Bagaimana bentuk dan taraf implementasinya bersifat kontekstual yaitu tergantung pekerja, pekerjaan, lingkungan kerjanya serta bagaimana informasi-informasi mengenai sifat, kemampuan dan keterbatasan pekerja dimanfaatkan untuk merancang dan mengevaluasi sistem kerja tersebut.

Sebagai bagian dari penerapan perancangan dan evaluasi sistem kerja, telah dilakukan pengamatan dan pengumpulan data terhadap kegiatan operasi pada salah satu industri jasa yaitu bengkel mobil kualifikasi umum di kota Bandung

Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan kerja pada bengkel mobil X
2. Menghasilkan suatu *ergonomic assessment* pada Industri Jasa Otomotif (bengkel mobil).
3. Merekomendasikan solusi yang mungkin untuk mengatasinya.

Dari hasil penelitian ini diharapkan nantinya dapat memberikan manfaat bagi perusahaan yaitu sebagai masukan informasi yang dapat mengurangi resiko kerja dan untuk peningkatan kinerja bagi perusahaan.

LANDASAN TEORI

Suatu sistem yang terjadi dalam suatu lingkungan akan memberi batasan, dan perubahan-perubahan yang timbul dalam lingkungan ini akan mempengaruhi sistem dan elemen-elemen sistem tersebut. Suatu hal yang sangat penting dipertimbangkan didalam analisis sistem ialah setiap sistem akan merupakan bagian (sub sistem) dari sistem lain yang lebih besar (Wignjosoebroto, 2008).

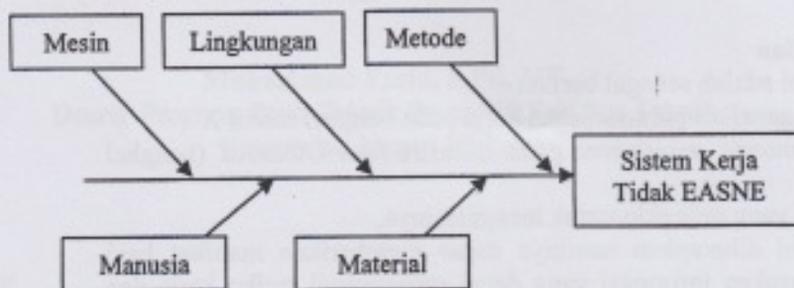
Ergonomi dapat didefinisikan sebagai studi tentang aspek-aspek manusia dalam lingkungan kerjanya yang ditinjau secara anatomi, fisiologi, psikologi, teknik, manajemen dan perancangan. Di dalam *ergonomic* dibutuhkan studi tentang sistem yang didalamnya terjadi interaksi antara manusia, fasilitas kerja, lingkungan kerja sehingga terwujudnya optimasi, efisiensi, kesehatan, keselamatan, dan kenyamanan manusia di tempat kerja (Nurmiyanto, 2008).

Perancangan sistem kerja bertujuan agar pengaturan komponen-komponen sistem kerja yang terdiri dari manusia, peralatan kerja, bahan, serta lingkungan kerja dapat *ergonomic*. Pengukuran kebaikan rancangan sistem kerja dilakukan berdasarkan waktu yang dihabiskan untuk bekerja, beban-beban fisik yang dialami serta akibat-akibat psikologis dan sosiologis yang ditimbulkannya (Sutalaksana dkk, 2006).

Pengukuran sistem kerja dapat dilakukan secara komprehensif apabila waktu yang dibutuhkan dan sesuai tujuan yang ingin dicapai. Pengukuran tersebut dapat dilakukan secara parsial sebagai contoh: pengukuran waktu kerja, pengukuran metode kerja. Kebutuhan sebuah perusahaan sangat bervariasi sesuai dengan kapasitas produksi/layanan dan kemampuan manajerial sehingga peneliti diharapkan mampu mensinergikan antara kebutuhan perusahaan dan tujuan yang diharapkan seorang peneliti.

Pada penelitian ini lebih memfokuskan pada metode kerja yang dilakukan mekanik (pekerja) dalam bekerja ditinjau dari *ergonomic*, penggunaan peralatan, dan lingkungan kerjanya. Pemecahan masalah yang digunakan yaitu diagram Sebab Akibat (*cause and effect diagram*) dengan istilah lain diagram tulang ikan (*fishbone diagram*). Faktor penyebab dapat dikelompokkan menjadi lima kelompok faktor yaitu : manusia, metode kerja, mesin dan peralatan, bahan dan lingkungan (Momon, 2009). Pada dasarnya diagram sebab akibat dapat dipergunakan untuk kebutuhan-kebutuhan sebagai berikut :

1. Membantu mengidentifikasi akar penyebab dari suatu masalah.
2. Membantu membangkitkan ide-ide untuk solusi suatu masalah.
3. Membantu dalam penyelidikan atau pencarian fakta lebih lanjut.



Gambar 1. Diagram sebab akibat

METODOLOGI PENELITIAN

Identifikasi Masalah

Pemecahan masalah dalam penelitian ini diawali dengan pengidentifikasian masalah. Hal ini diperlukan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan. Untuk mempersempit lingkup permasalahannya, penulis hanya meneliti permasalahan kerja yang terjadi pada bengkel mobil "X".

Pengumpulan Data

Pada tahap ini data-data yang diperoleh dari pengamatan langsung terhadap kondisi bengkel, saat mekanik bekerja dan wawancara dengan kepala mekanik.

Membuat Diagram Sebab Akibat (*Cause and Effect Diagram*)

Pada tahapan ini diperlukan dengan maksud agar dapat diketahui faktor-faktor apa saja yang menjadi penyebab permasalahan kerja. Pembuatan diagram sebab akibat untuk masing-masing permasalahan dilihat dari berbagai faktor seperti manusia, peralatan, metode, dan lingkungan.

PENGOLAHAN DATA

Pengumpulan Data

Data yang berhasil dihimpun dari hasil pengamatan dan wawancara pada bengkel disajikan dalam Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Jenis pekerjaan yang diamati

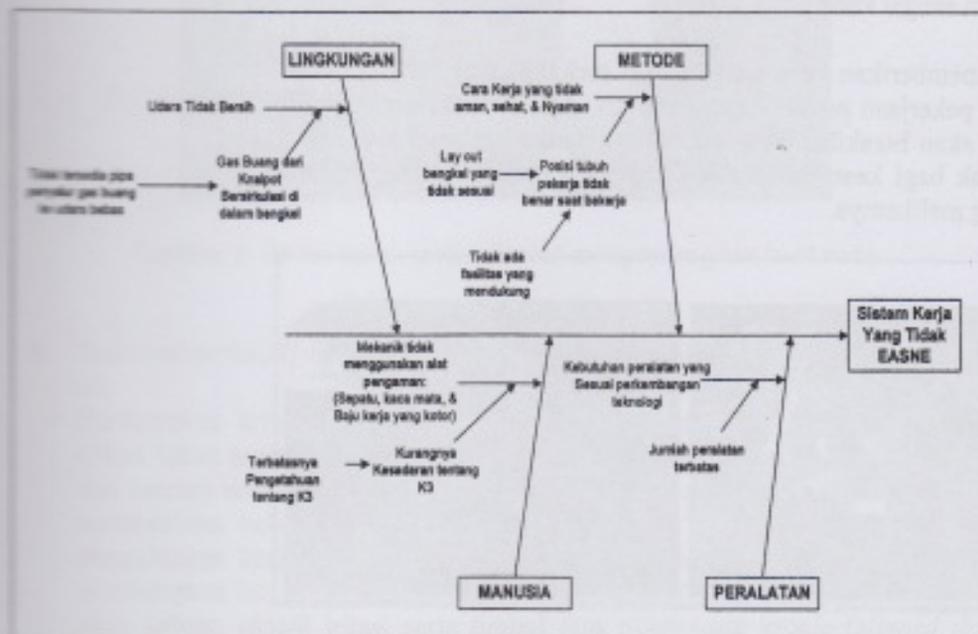
No	Jenis Pekerjaan	Hasil Pengamatan
1	Mengganti oli mesin	<ul style="list-style-type: none"> - Mekanik tidak menggunakan pakaian kerja (Gambar 4) - saat membuka baut pembuangan oli mesin menggunakan alas dari kardus. - Posisi tubuh mekanik saat membuang oli bekas ke bak penampungan tidak ergonomis (Gambar 7)

2	Mengganti <i>shockabsorber</i> depan	- Mekanik tidak menggunakan sepatu safety (Gambar 3) - Posisi tubuh mekanik saat melepas <i>Shockabsorber</i> akan berdampak pada tulang belakang (Gambar 7)
3	Memperbaiki kebocoran AC	- Pakaian mekanik sangat kotor - Tidak menggunakan kaca mata pengaman dan pelindung mulut. Kebocoran Freon dari sistem AC akan berefek pada mata dan gas tersebut akan dihirup masuk ke dalam paru-paru
4	Mengganti universal joint poros propeller	- Mekanik bekerja di bawah kendaraan, kotoran atau pasir dapat mengenai mata (gambar 5)
5	Mengganti kampas rem belakang	- Posisi tubuh mekanik saat mengencangkan baut roda (Gambar 6).

Pembuatan Diagram Sebab Akibat

Pada tahap mencari penyebab dari setiap aktifitas mekanik pada saat bekerja dan kondisi bengkel dengan menggunakan diagram sebab akibat/diagram tulang ikan. Hal tersebut dimaksudkan untuk mencari faktor-faktor penyebab apa saja yang menyebabkan terjadinya sistem kerja yang tidak EASNE seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.

Menemati gambar tersebut, diketahui bahwa faktor yang paling dominan adalah faktor manusia dan metode kerja yang menjadi penyebab sistem kerja yang tidak EASNE. Berdasarkan diagram sebab akibat dapat diuraikan masing-masing temuan yang disertai tampilan gambar sebagai berikut:



Gambar 2. Diagram sebab akibat sistem kerja bengkel mobil

1) Peralatan

a. Mekanik tidak menggunakan sepatu *safety*

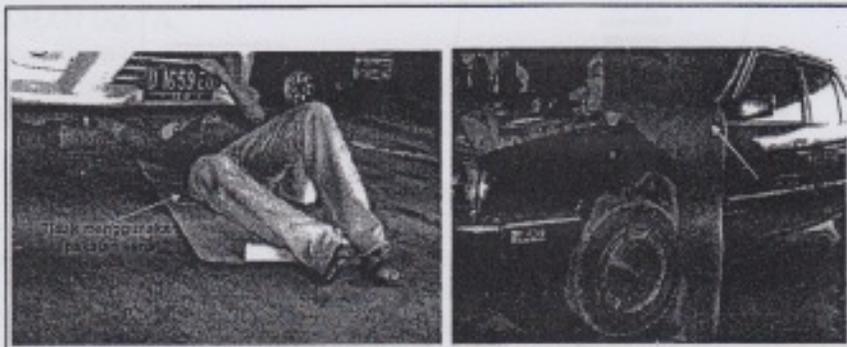
Pada saat mengganti komponen sistem suspensi mobil dengan posisi berada di atas kaki mekanik, hal ini akan membahayakan karena saat melepas pegas dan bergesernya *brake pad* ke bawah dapat mengenai kaki mekanik. Penggunaan sepatu *safety* akan menghindari/mengurangi resiko terjadi kecelakaan kerja pada bagian kaki.



Gambar 3. Mekanik tidak menggunakan sepatu *safety*

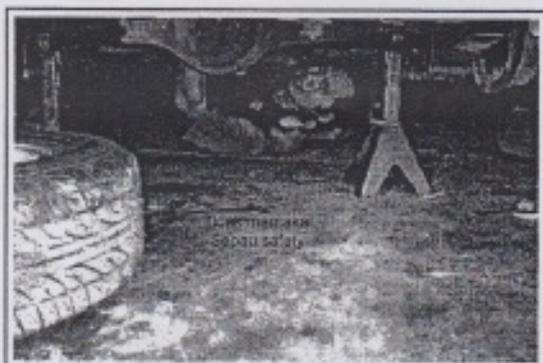
b. Sebagian mekanik tidak menggunakan pakaian kerja dan yang memakai pakaian kerja kondisinya sangat kotor

Pakaian kerja memberikan kenyamanan bagi mekanik saat bekerja karena telah didesain untuk pekerjaan pada bidang otomotif. Apabila pakaian kerja dibiarkan kotor tentunya akan berakibat pada ketidaknyamanan bagi mekanik saat bekerja yang berdampak bagi kesehatan kulit dan secara estetika kurang nyaman bagi konsumen yang melihatnya.



Gambar 4. Mekanik tidak menggunakan pakaian kerja dan kondisi pakaian kerja yang kotor

- c. Tidak menggunakan kaca mata pengaman saat bekerja di bawah kendaraan
Bekerja di bawah kendaraan memiliki resiko, pasir atau kotoran yang melekat pada lantai bagian bawah kendaraan akan mengenai mata dari mekanik.



Gambar 5. Mekanik tidak menggunakan kaca mata pengaman

- 2) Posisi tubuh dalam bekerja
 - a. Saat mengencangkan baut roda

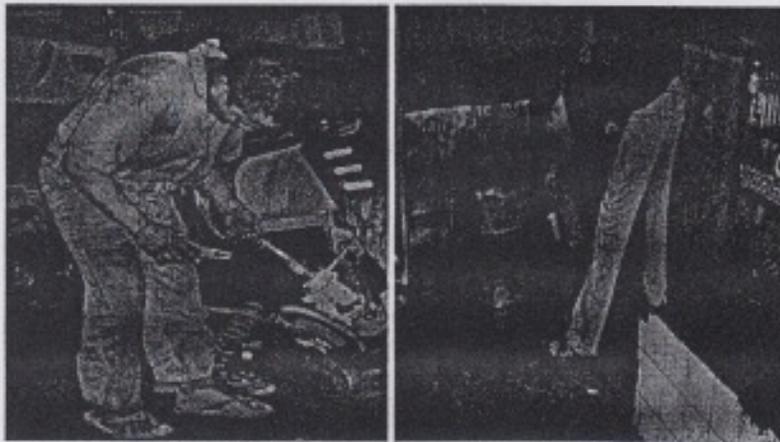


Gambar 6. Posisi tubuh mekanik saat mengencangkan baut roda

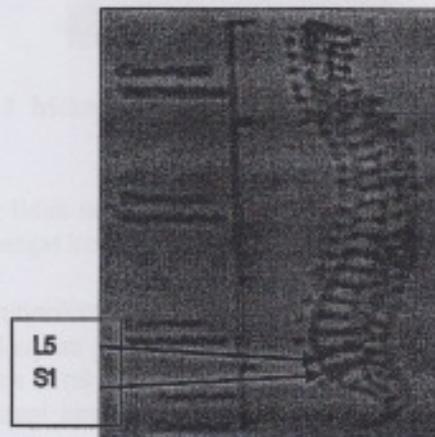
- b. Saat memperbaiki *shock absorber* dan membuang oli bekas di bak penampungan oli.

Berdasarkan kriteria keselamatan kerja (Nurmianto, 2004) yaitu berdasarkan beban tekan (*compression load*) pada *intervertebral disc* antar lumbar nomor 5 dan sacrum nomor 1 (L5/S1). Cara kerja seperti Gambar 6 dan Gambar 7 akan memberikan beban statis pada *vertebra* (tulang belakang) sehingga apabila pengulangan kerja dengan posisi tubuh yang sama beresiko rusaknya lapisan pembungkus inti *intervertebral disc* akibat tekanan yang berlebihan dan inti itu akan keluar, terjadi iritasi serta timbul rasa nyeri yang kronis (*slipped discs*).

Dengan demikian kondisi ini sangat mengganggu kontinuitas produksi dan memberi efek permanen bagi tubuh pekerja



Gambar 7. Posisi tubuh mekanik saat memperbaiki *shockabsorber* dan membuang oli bekas di bak penampungan oli.



Gambar 8. Klasifikasi dan kodifikasi pada vertebrata
(Sumber: Nurmianto, 2004)

3) Polusi asap gas buang knalpot

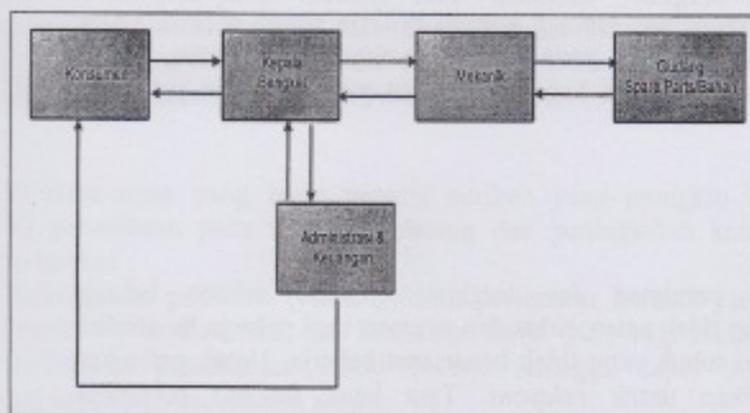
Siklus udara disekitar kita akan mengandung 21% oksigen, 0.03% karbondioksida, dan 0.9% gas lainnya. Udara di lingkungan kerja bengkel dikatakan kotor apabila kadar oksigen telah berkurang yang diakibatkan gas buang dari knalpot yang tidak dapat disalurkan langsung ke udara bebas yang terdiri polutan-polutan yang sangat mengganggu kesehatan adalah NO_x , HC, CO_2 . Gas NO_x dapat menyebabkan sesak napas pada penderita asma, sering menimbulkan sukar tidur, batuk-batuk dan dapat juga mengakibatkan kabut atau asap. NO_x adalah gas yang tidak berwarna tidak berbau, tidak memiliki rasa, dan dengan O_2 akan sangat mudah, cepat bereaksi dan berubah menjadi NO_2 karena bersenyawa dengan O_2 . Gas NO_2 (nitrogen dioksida), dapat juga merusak jaringan paru-paru (Kusuma, 2002).

ANALISA DAN PEMBAHASAN

Analisa Kondisi Existing

1. Metode Kerja

Industri jasa otomotif memberikan layanan jasa pemeliharaan dan perbaikan kendaraan roda empat (mobil). Bengkel dengan kualifikasi umum sebagian besar masuk dalam kategori industri kecil dan menengah dimana proses bisnisnya seperti yang ditunjukkan pada Gambar 9. Dalam memberikan layanan (perbaikan dan perawatan), tenaga manusia memegang peranan utama pada setiap aktivitas operasi dengan menggunakan peralatan yang sederhana. Penggunaan metode kerja konvensional akan menimbulkan kecenderungan ketidakefisienan kerja selama kegiatan operasi berjalan.



Gambar 9. Proses bisnis bengkel umum

Mekanik dalam bekerja mengikuti kondisi *layout* bengkel, penataan bengkel umumnya lebih berorientasi pada bagaimana kendaraan yang masuk ke dalam bengkel dikerjakan di mana saja tanpa memperhatikan posisi kendaraan dan posisi mekanik yang akan mengerjakannya. Tidak mengharuskan adanya kekhususan suatu tempat dalam area layanan untuk pelaksanaan aktivitas proses tertentu. Setiap ruang yang tersedia memiliki peluang yang sama digunakan untuk fungsi yang berbeda. Dalam konteks metode kerja, kondisi ini memberikan beberapa akibat sebagai berikut:

- c. Pekerja kurang leluasa dalam bergerak selama bekerja
- d. Arah perpindahan kendaraan berubah-ubah karena ketidakkonsisten tempat pelaksanaan proses operasi yang sama

2. Lingkungan

Polusi yang dihasilkan oleh industri ini adalah asap gas buang yang keluar dari knalpot. Sirkulasi udara dalam sebuah bengkel yang tertutup atau menempatkan kendaraan pada bagian dalam, sehingga tidak dapat mengakses udara luar serta dilengkapi dengan pipa penyalur gas buang akan berakibat pada kesehatan karyawan dan konsumen yang berada di dalam areal bengkel. *Layout* bengkel yang ada memberikan kontribusi lain terhadap menurunnya tingkat ketelitian dan kewaspadaan mekanik. Arus lalu lintas menimbulkan kebisingan yang mengganggu ketenangan, konsentrasi dan komunikasi dalam bekerja. Secara umum, seperti yang dinyatakan

oleh Satalaksana dkk (2006), intensitas kebisingan jalan berada diantara 60 – 80 desibel. Sedangkan komunikasi akan sangat sulit dilakukan pada ambang kebisingan diatas 80 desibel (Nurmianto, 2004).

3. Peralatan

Proses pengerjaan kendaraan masih mengandalkan peralatan yang relatif sederhana dan tidak didukung peralatan yang memadai sehingga posisi tubuh mekanik dalam bekerja tidak mengikuti kaidah *ergonomic* yang tentunya akan berefek pada resiko kerja bahkan berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja.

4. Manusia

Mencermati semua kondisi diatas maka dapat nyatakan bahwa pihak manajemen dan pekerja kurang memiliki pemahaman tentang konsep bekerja secara efektif, aman, sehat, nyaman dan efisien (EASNE) serta manfaat yang dihasilkannya. Fokus perhatian mereka hanya ditujukan pada bagaimana dapat menyelesaikan pekerjaan yang diberikan.

Rekomendasi Solusi

1. Metode Kerja

Interaksi pekerja dengan peralatan dan lingkungan kerja selama bekerja menghasilkan cara kerja yang tidak aman, sehat dan nyaman bagi pekerja itu sendiri. Hal ini tercipta akibat posisi tubuh yang tidak benar saat bekerja. Untuk perbaikan sistem kerja maka diusulkan untuk *relayout*. Tata letak fasilitas sebaiknya berdasarkan kombinasi tipe *fixed-position* dan *process layout* dengan memberikan ruang yang cukup untuk pergerakan tubuh mekanik saat bekerja termasuk *material handling*. *Stall* (areal kerja) itu harus diperuntukkan bagi: pekerjaan perawatan (tidak membutuhkan waktu yang lama), pekerjaan perbaikan (membutuhkan waktu yang lama), ganti oli, dan *final inspection*. Dengan demikian penggunaan *stall* akan lebih spesifik dan dalam batasan lingkup area yang jelas.

2. Lingkungan

Mekanik harus menggunakan perlengkapan pelindung tubuh meliputi pelindung hidung dan mulut (*masker*) saat mengerjakan sistem AC kendaraan dan kacamata netral untuk mata bagi pekerjaan yang di bawah kendaraan. Secara umum mekanik diwajibkan menggunakan pakaian kerja yang senantiasa bersih, dan sepatu yang permukaan atasnya cukup keras. *relayout* area bengkel dengan cara menempatkan *stall final inspection* pada bagian luar bengkel agar gas buang dari knalpot dapat langsung disalurkan ke udara bebas.

3. Peralatan

Melengkapi peralatan yang mendukung mekanik dalam bekerja antara lain lift khusus yang digunakan untuk pekerjaan di bawah mobil dan menyediakan bangku kerja bagi pekerjaan yang mengharuskan mekanik pada posisi duduk.

4. Manusia

Diperlukan perbaikan dan peningkatan kemampuan baik manajerial maupun terhadap cara bekerja yang aman, sehat dan nyaman. Dengan melaksanakan pelatihan dan pertemuan rutin untuk memberikan pemahaman kepada mekanik tentang pentingnya penerapan K3 dalam bekerja.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian pada salah satu bengkel kualifikasi umum di Kota Bandung yang dilanjutkan dengan langkah pengumpulan data, pengolahan data, serta analisa dan pembahasan maka dapat disimpulkan faktor-faktor yang menjadi penyebab tidak terlaksananya sistem kerja yang EASNE antara lain:

1. Tata letak bengkel yang tidak sesuai
2. Pengetahuan K3 mekanik dalam bekerja
3. Kurangnya peralatan dan fasilitas pendukung mekanik dalam bekerja
4. Polusi dari gas buang knalpot mencemari areal bengkel karena siklus udara kurang baik
5. *Ergonomic assessment* pada Industri Jasa Otomotif (bengkel mobil) yang dilaksanakan lebih memfokuskan pada aspek kondisi bengkel dan metode kerja mekanik dengan mengidentifikasi faktor-faktor yang tidak EASNE dan selanjutnya memberikan rekomendasi solusi untuk perbaikan.

Saran

Adapun saran-saran yang ingin penulis berikan yang mungkin berguna bagi pengembangan perusahaan pada masa mendatang dan peningkatan kualitas layanan adalah sebagai berikut :

1. Adanya pelaksanaan pelatihan (*training*) atau pertemuan berkala yang membahas tentang kesehatan, keselamatan, dan keamanan kerja (K3) bagi mekanik sehingga dapat memberikan pemahaman dalam bekerja sehingga dapat mencegah atau mengurangi terjadinya kecelakaan kerja.
2. Upaya pihak pemilik bengkel untuk melakukan *relayout* agar tercipta lingkungan kerja yang sehat terutama untuk sirkulasi udara dan kenyamanan bagi konsumen saat menunggu kendaraannya di perbaiki/ dirawat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Iqbal M, 2006, Peluang Bisnis dan Manajemen Bengkel Mobil, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
2. Kusuma I.G.B.W, 2002, Alat Penurun Emisi Gas Buang Pada Motor, Mobil, Motor Tempel Dan Mesin Pembakaran Tak Bergerak, Jurnal Makara Teknologi, Vol 6. No 3.
3. Nurmianto, E, 2008, Ergonomi, Konsep Dasar dan Aplikasinya, Edisi 2, Guna Widya, Surabaya.
4. Momon A, 2009, Upaya Mengurangi Kerusakan Cetak Nomor Seksi Cetak Nomor Dengan Menggunakan Peta Kendali P Di Perum Peruri Karawang, Jurnal Barometer, Vol 02 Nomor 03.
5. Wigjosoebroto, S, 2008, Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu; Teknik Analisis untuk Peningkatan Produktivitas Kerja, Edisi 1, Guna Widya, Surabaya.
6. Wigjosoebroto, S, 2006, Pengantar Teknik dan Manajemen Industri, edisi 1, Guna Widya, Surabaya, 2006.
7. Sitalaksana I.Z., Anggawisastra R, Tjakraatmadja J.H, 2006, Teknik Perancangan Sistem Kerja, Edisi 2, Penerbit ITB, Bandung.