

ANALISIS KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3)
DENGAN METODE HAZARD AND OPERABILITY (HAZOP)
DI PT. SIANTAR TOP, SIDOARJO

SKRIPSI



DISUSUN OLEH :

SUYANTO
0832015008

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2013

ANALISIS KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3)
DENGAN METODE HAZARD AND OPERABILITY (HAZOP)
DI PT. SIANTAR TOP, SIDOARJO

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Jurusan Teknik Industri



DISUSUN OLEH :

SUYANTO
0832015008

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2013

LEMBAR PENGESAHAN

PROPOSAL SKRIPSI

ANALISIS KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3)
DENGAN METODE HAZARD AND OPERABILITY (HAZOP)
DI PT. SIANTAR TOP, SIDOARJO

Oleh :

SUYANTO
NPM : 0832015008

Telah Disetujui untuk mengikuti
Seminar II Proposal Skripsi

Mengetahui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Hari Purwo Adi, MM
NIP. 19580427 199003 1 001

Ir. Akmal Suryadi, MT
NIP. 19650112 199003 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3)
DENGAN METODE HAZARD AND OPERABILITY (HAZOP)
DI PT. SIANTAR TOP, SIDOARJO

Disusun Oleh

SUYANTO
NPM 0832015008

Telah Disetujui untuk mengikuti Ujian Negara Lisan

Gelombang XLIV Tahun Ajaran 2012/2013

Surabaya, 31 Januari 2013

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Hari Purwo Adi, MM
NIP. 19480828 198403 1 001

Ir. Akmal Suryadi, MT
NIP. 19650112 199003 1 001

Ketua Jurusan Teknik Industri
UPN “Veteran” Jawa Timur

Dr. Ir. Minto Waluyo, MM
NIP. 19611130 199003 1 001

SKRIPSI

ANALISIS KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3) DENGAN METODE HAZARD AND OPERABILITY (HAZOP) DI PT. SIANTAR TOP, SIDOARJO

Disusun Oleh

SUYANTO
NPM 0832015008

Telah dipertahankan di hadapan dan di terima oleh Tim Penguji Skripsi
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Pada Tanggal : 31 Januari 2013

Tim Penguji :

1.

Ir. Rr. Rochmoeljati, MMT
NIP.19611029 199103 2 001

2.

Ir. Erlina P, MT
NIP. 19580828 198903 2 001

3.

Ir. Hari Purwo Adi, MM
NIP. 19480828 198403 1 001

Pembimbing :

1.

Ir. Hari Purwo Adi, MM
NIP. 19480828 198403 1 001

2.

Ir. Akmal Suryadi, MT
NIP. 19650112 199003 1 001

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Surabaya

Ir. Sutiyono, MT
NIP. 19600713 198703 1 001



LEMBAR REVISI SEMINAR II SKRIPSI

Nama : SUYANTO

NPM : 0832015008

JUDUL SKRIPSI : ANALISIS KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA
(K3) DENGAN METODE HAZARD AND OPERABILITY
(HAZOP) DI PT. SIANTAR TOP, SIDOARJO

Dosen Pembimbing : 1. Dr. Minto W, MM

2. Ir. Nisa Masruroh, MT

No.	Keterangan Revisi	Halaman/ BAB	Tanda Tangan
1.			
2.			
3.			
4.			

Surabaya, 22 Januari 2013

Dosen Penguji I

.....
NIP.



LEMBAR REVISI SEMINAR II SKRIPSI

Nama : SUYANTO

NPM : 0832015008

JUDUL SKRIPSI : ANALISIS KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA
(K3) DENGAN METODE HAZARD AND OPERABILITY
(HAZOP) DI PT. SIANTAR TOP, SIDOARJO

Dosen Pembimbing : 1. Dr. Minto W, MM

2. Ir. Nisa Masrurroh, MT

No.	Keterangan Revisi	Halaman/ BAB	Tanda Tangan
1.	<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/>	<hr/>
2.	<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/>	<hr/>
3.	<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/>	<hr/>
4.	<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/>	<hr/>

Surabaya, 22 Januari 2013

Dosen Penguji II

.....
NIP.

KATA PENGANTAR

Segala puji Kami panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik, hidayah, dan inayah-Nya, serta sholawat & salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi ini yang berjudul “Analisis Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Dengan Metode Hazard And Operability (HAZOP) Di PT.SIANTAR TOP”.

Laporan Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik di jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Kami sampaikan terima kasih yang sebesar – besarnya atas dukungan, bimbingan, masukan dan bantuan dari berbagai pihak, khususnya kepada :

1. Bapak Ir. Sutiyono, MT, sebagai Dekan Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Dr. Ir. Minto Waluyo, MM, sebagai Ketua Jurusan Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir. Hari Purwo Adi, MM dan Ir. Akmal Suryadi, MT selaku dosen pembimbing skripsi.
4. Dosen penguji atas waktu yang diluangkan kepada kami.
5. Pimpinan PT.SIANTAR TOP untuk memberikan tempat penelitian saya.
6. Semua karyawan PT.SIANTAR TOP yang telah banyak membantu selama penulis melaksanakan skripsi.

7. Keluargaku, terutama Ayah dan Ibu tercinta yang telah memberikan dukungan, semangat, dan bantuan baik secara moril maupun materiil dalam proses penyusunan laporan ini.
8. Rekan – rekan Mahasiswa terutama angkatan tahun 2008, dan semua orang yang turut serta membantu, membimbing dan mengarahkan serta memberikan dukungan baik moral maupun spiritual, sehingga Laporan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata semoga laporan Skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca dan menambah wawasan kita bersama, tak lupa pula kritik dan saran yang bersifat membangun sangat Kami harapkan.

Surabaya, 21 Januari 2013

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
ABSTRAK.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Asumsi – Asumsi	3
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Keselamatan (Safety) dan Kesehatan (Health).....	7
2.2 Definisi Hazard	8
2.2.1 Kategori Hazard	8
2.2.2 Operability	9
2.2.3 Risk Assessment	10
2.2.4 Metode-Metode Statistik yang dipakai	11
2.3 Perundang-undangan (K3)	13

2.4	UU No. 1 Tahun 1970 Tentang keselamatan kerja	14
2.5	Perhitungan Tingkat Implementasi Progam	15
2.6	Kecelakaan kerja	16
2.6.1	Bahaya Ditempat Kerja	18
2.6.2	Faktor Penyebab Kecelakaan	23
2.6.3	Kategori Kecelakaan Kerja	24
2.7	Identifikasi Resiko	26
2.7.1	Penilaian Resiko	27
2.8	Keselamatan Kerja.....	28
2.9	Kembangkan Solusi Alternatif (Develop Alternatif Solution)	29
2.10	Memutuskan Tindakan yang Akan diambil	31
2.11	Penarikan Sampel.....	32
2.11.1	Sampel Probabilitas.....	32
2.12	Variabel- Variabel yang digunakan dalam kuisisioner	33
2.12.1	Penyebaran Kuisisioner.....	35
2.13.	Penelitian Terdahulu	36
2.24	Metode – Metode Lain.....	42

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Tempat Dan Waktu Penelitian	46
3.2	Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel.....	46
3.2.1	Identifikasi Variabel.....	46
3.3	Langkah-Langkah Penelitian	49
3.4.	Metode Pengumpulan Data	54
3.5.	Metode Pengolahan Data	55

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengumpulan Data	57
4.1.1. Data Primer	57
4.1.2. Data Sekunder	57
4.1.3. Data Kecelakaan Kerja	58
4.1.4. Data Kuisisioner Penilaian tingkat Implementasi Progam K3..	59
4.1.5. Pengolahan Data kuisisioner	59
4.1.6. Uji Validitas dan Reabilitas	60
4.2. Pengolahan Data	61
4.2.1. Perhitungan Tingkat Kinerja Implementasi Progam K3	61
4.2.2. Penentuan Kategori Kecelakaan Kerja	66
4.2.3. Penentuan Tingkat/Level Implementasi Progam K3	68
4.2.4. Identifikasi dan Pengkategorian Hazards	69
4.2.5. Penentuan Prioritas Penanggulangan Resiko	74
4.3. Perancangan Perbaikan	74
4.3.1. Usulan Perbaikan Untuk Mengatasi masalah Ketinggian	74
4.3.2. Usulan Perbaikan Untuk Mengatasi Masalah Jarak Mesin	76
4.3.3. Usulan Perbaikan Untuk Meneatasi Masalah kebisingan.....	76
4.3.4. Usulan Perbaikan Mengatasi Masalah gangguan Pernafasan.	77
4.4. Analisa dan Pembahasan	78
4.4.1. Analisa Perhitungan Tingkat Program K3	78
4.4.2 Analisa perhitungan tingkat kecelakaan program K3	81
4.4.3. Analisa Penentuan Level/Tingkat Implementasi Program K3.	82
4.4.4. Analisa Perbaikan Untuk Mengatasi Masalah ketinggian	82

4.4.5. Analisa Perbaikan Untuk Mengatasi Masalah Jarak Mesin ...	83
4.4.6. Analisa Perbaikan Untuk Mengatasi Masalah Kebisingan.....	83
4.4.7. Analisa Perbaikan Mengatasi Masalah Gangguan Pernafasan.	84

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	85
5.2. Saran	86

DAFTAR PUSTAKA

ABSTRAK

Semakin tingginya angka persaingan di dunia Industri, maka banyak perusahaan saling berlomba – lomba untuk menghasilkan output yang sebanyak – banyaknya, sehingga banyak mesin – mesin dengan teknologi canggih di datangkan untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Dengan permesinan berteknologi tinggi produksi yang di hasilkan bisa maksimal, akan tetapi mesin berteknologi tinggi juga dapat membahayakan karyawan/operator. Kurangnya pengetahuan dan kecerobohan dapat menimbulkan kecelakaan kerja yang sangat Fatal.

PT. SIANTAR TOP merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pembuatan makanan ringan dimana produk yang dihasilkan berupa snack (makanan ringan). telah menyadari pentingnya pembinaan K3 menuju kondisi kecelakaan kerja nihil. Berbagai potensi sumber bahaya mudah dijumpai dalam lingkungan perusahaan, ditunjukkan dengan contoh data-data sebagai berikut: Bahan baku berupa tepung yang dapat menimbulkan sesak, Minyak yang bisa menimbulkan luka bakar, serta mesin – mesin produksi yang dapat meyebabkan cedera pada operator. Oleh karenanya pihak manajemen merasa perlu melakukan identifikasi potensi bahaya (Hazards) dan menentukan nilai resiko dari Hazards yang timbul.

Pengukuran tingkat keberhasilan pelaksanaan program K3 yang hanya didasarkan pada parameter output jumlah kecelakaan yang terjadi, kurang obyektif karena tidak mempertimbangkan proses yang ditempuh untuk mendapatkan output tersebut. Audit internal yang digunakan oleh PT. SIANTAR TOP selama ini juga menekankan pada parameter banyaknya kecelakaan yang terjadi, namun checklist yang digunakan masih bersifat umum sehingga belum dapat menunjukkan secara obyektif sejauh mana pencapaian program implementasi.

Hasil dari audit tersebut akan memberi gambaran mengenai pencapaian tingkat implementasi program K3 dan rekomendasi atau saran mengenai kekurangan yang perlu diperbaiki maupun keberhasilan yang perlu dipertahankan dan lebih ditingkatkan. Dalam penelitian ini dikembangkan model pengukuran keberhasilan implementasi program K3 yang digabungkan dengan parameter jumlah kecelakaan kerja yang terjadi dan proses implementasi program K3. Selain itu juga dilakukan identifikasi dan pengkategorian terhadap hazards.

Hasil penelitian ini adalah pencapaian tingkat implementasi program K3 di PT SIANTAR-TOP sebesar 83,66 %, sehingga termasuk dalam kategori Kuning (berada pada range 60 % - 84 %). Level / tingkat implementasi program K3 di PT SIANTAR TOP berada pada level 3 (hati-hati). Prioritas penanggulangan resiko ditentukan dari resiko tertinggi di PT SIANTAR TOP adalah ketinggian, jarak mesin.

Kata kunci : kesehatan dan keselamatan kerja, hazards, *risk assessment*.

ABSTRACT

The high number of competitive industries in the world, many companies competing – to reach the higher output, so that many machines with advanced technology have to come to get maximum results. The production of high-tech machinery that produced to the maximum, but the high-tech machines can also harm the employee / operator. Lack of knowledge and carelessness can cause a very fatal accident.

PT. Siantar TOP is a company engaged in the manufacture of snack products which are produced in the form of snacks (snacks). K3 has realized the importance of coaching towards zero accident conditions. Various potential sources of danger easily found in a corporate environment, demonstrated by the example data as follows: Raw materials in the form of starch cause tightness, oil cause burns, as well as machines - production cause injury to the operator. Therefore, the management felt the need to identify potential hazards (Hazards) and determine the value of the risks arising Hazards.

Measuring the success rate of implementation of the K3 program based solely on the number of output parameters accidents, less objective because it does not consider the process taken to get the output. Internal Audit is used by the PT. TOP Siantar far too much emphasis on the parameters of the accident, but the checklist used are of a general nature that can not be objectively indicate the extent to which the achievement of program implementation.

The results of these audits will give an idea of the level of achievement of program implementation K3 and recommendations or suggestions regarding the deficiencies that need to be fixed and successes that need to be maintained and further enhanced. In this study developed measurement model K3 successful implementation of the program combined with the parameter number of accidents that occur and K3 program implementation process. It also made the identification and categorization of the hazards.

The results of this research is the achievement level of program implementation at PT Siantar K3-TOP by 83.66%, so it was included in the Yellow category (to be in the range of 60% - 84%). Level / level of program implementation at PT Siantar Top K3 is at level 3 (be careful). Risk mitigation priorities determined from the highest risk in PT Siantar TOP is the height, distance machine.

Keywords: health and safety, hazards, risk assessment ..

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Di era globalisasi seperti saat ini sebagian besar perusahaan mengembangkan permesinan dan peralatannya dengan mesin berteknologi tinggi. Dengan permesinan berteknologi tinggi diharapkan produksi yang dihasilkan akan maksimal, tetapi mesin yang berteknologi tinggi dapat pula membahayakan bagi karyawan. Kurangnya pengetahuan dan kecerobohan oleh karyawan dapat menimbulkan kecelakaan kerja yang sangat fatal. Oleh karena itu proses pengawasan akan keandalan peralatan dan kelancaran proses permesinan menjadi hal yang utama selain bertujuan untuk menghindari adanya shut down yang tidak terduga dari proses permesinan juga bertujuan untuk menjaga keselamatan bagi pekerja, sehingga pengendalian dan pengawasan akan kesehatan dan keselamatan kerja menjadi perhatian utama bagi setiap perusahaan.

PT. SIANTAR TOP merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pembuatan makanan yang berlokasi di Jalan Tambak Sawah No. 21 – 23 Waru, Sidoarjo, telah menyadari pentingnya pembinaan K3 menuju kondisi kecelakaan kerja nihil.

Berbagai potensi sumber bahaya mudah dijumpai dalam lingkungan perusahaan, ditunjukkan dengan contoh data-data sebagai berikut : Mesin produksi seperti mesin Mixer, Extruder, Cutting, Dryer, Oven, Frying, mesin packing & conveyor yang bisa menyebabkan kecelakaan kerja seperti terjepit atau

terkena pisau, dan semakin jelas dengan adanya 12 kecelakaan kerja dalam 1 tahun. Oleh karenanya pihak manajemen merasa perlu melakukan identifikasi potensi bahaya (Hazards) dan menentukan nilai resiko dari Hazards yang timbul.

Hazops adalah salah satu metode teknik identifikasi bahaya yang sistematis, teliti dan terstruktur untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan yang mengganggu jalannya proses dan resiko-resiko yang terdapat pada suatu equipment yang dapat menimbulkan resiko merugikan bagi manusia atau fasilitas plant pada lingkungan atau sistem yang ada.

Atas dasar inilah yang akhirnya menciptakan gagasan untuk melakukan identifikasi potensi bahaya (hazard) yang timbul di PT. SIANTAR TOP, sehingga dapat diketahui hazard (potensi bahaya) yang mempunyai nilai risiko paling tinggi (high risk) sampai hazard yang mempunyai nilai risiko paling rendah (low risk). Dengan demikian dapat dilakukan penanganan yang tepat sebagai usaha untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja dikemudian hari.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada pada latar belakang di atas, maka perumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah:

“ Bagaimana Analisa tentang program kesehatan dan keselamatan kerja (K3) dengan metode Hazop yang terjadi di PT. SIANTAR TOP”.

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian ini sesuai dengan yang direncanakan, serta lebih jelas dan terarah kerangka analisisnya maka perlu dibuat batasan masalah sebagai berikut :

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kecelakaan kerja selama tahun April 2011-Maret 2012
2. Tidak membahas masalah biaya.
3. Lingkungan yang diamati berada pada area proses produksi makanan ringan.

1.4. Asumsi

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Sistem Manajemen K3 (SMK3) yang diterapkan oleh PT. SIANTAR TOP dan kondisi fisik pabrik yang diukur tingkat implementasinya tidak mengalami perubahan selama penelitian berlangsung.
2. Responden bersikap netral dan objective dalam memberikan penilaian terhadap implementasi program K3.
3. Data yang diambil secara umum dianggap telah mewakili keadaan lingkungan kerja di PT. SIANTAR TOP.

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah, sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi kecelakaan kerja dan aspek-aspek penyebabnya, untuk mengurangi tingkat kecelakaan kerja di PT.SIANTAR TOP.
2. Mengetahui level/tingkat kecelakaan di PT.SIANTAR TOP.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah, sebagai berikut :

1. Bagi Peneliti :

- Meningkatkan kemampuan dalam mengaplikasikan ilmu-ilmu yang diperoleh dari dunia akademis yang salah satunya adalah Kesehatan dan Keselamatan Kerja.
- Menambah wawasan, pengalaman, pengetahuan mengenai analisis kesehatan dan keselamatan kerja dengan metode HAZOP.
- Dapat mengetahui proses pembuatan makanan ringan.

2. Bagi Perusahaan :

- Sebagai bahan pertimbangan dan sumber informasi bagi pimpinan perusahaan dalam pengambilan keputusan / kebijakan khususnya yang berhubungan dengan Sistem Manajemen K3.
- Dapat mengetahui prioritas tindakan perbaikan yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja, terutama pada area produksinya.

3. Bagi Universitas :

- Menjalin hubungan baik antara perguruan tinggi yakni Universitas Pembangunan Nasional Jawa Timur dengan perusahaan industri, terutama PT.SIANTAR TOP.

1.7. Sistematika Penulisan

Pada dasarnya sistematika penulisan berisikan mengenai uraian yang akan dibahas pada masing-masing bab, sehingga dalam setiap bab akan mempunyai pembahasan topik tersendiri. Adapun sistematika penulisan dari tugas akhir ini adalah :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang penelitian, perumusan masalah yang diteliti, tujuan dan manfaat penelitian, batasan dan asumsi yang dipakai dalam penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II berisi tinjauan pustaka, yaitu teori-teori yang mendukung penelitian ini, antara lain mengenai definisi keselamatan dan kesehatan kerja, perhitungan tingkat implementasi program K3, mengkategorikan kecelakaan kerja, definisi Hazard dan Risk Assessment.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini diberi langkah-langkah dalam melakukan penelitian ini yaitu hal-hal yang dilakukan untuk mencapai tujuan dari penelitian atau gambaran atau urutan kerja menyeluruh selama pelaksanaan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV berisi hasil data berikut pembahasannya. Data-data yang dikumpulkan adalah data kecelakaan kerja yang terjadi di obyek penelitian serta checklist / kuisioner penilaian implementasi program K3. Data ini diperlukan untuk mendukung pengukuran tingkat implementasi program K3 di PT. SIANTAR TOP. Pengolahan data dilakukan untuk mengkategorikan hazard (potensi bahaya) yang timbul dengan pendekatan Risk Assessment (penilaian resiko).

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V merupakan bab terakhir yang berisi tentang kesimpulan yang diambil terhadap hasil analisis dan interpretasi, serta saran-saran untuk pembenahan dan peningkatan program K3 di PT. SIANTAR TOP.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN