

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kurang lancarnya program kesehatan dan keselamatan kerja menimbulkan dampak buruk bagi perusahaan, seperti terjadinya kecelakaan kerja dan terganggunya kesehatan akibat kerja. Menurut *International Labour Organization* (ILO), setiap tahun diseluruh dunia terdapat 250 juta kecelakaan kerja di tempat kerja dan lebih dari 160 juta pekerja sakit disebabkan keadaan di tempat kerja serta lebih dari 1,2 juta pekerja meninggal akibat kecelakaan kerja dan sakit di tempat kerja (ILO, 2013).

Perkembangan industri di dunia semakin maju sehingga kesehatan dan keselamatan kerja menjadi fokus perhatian (Sucipto, 2014). Salah satunya pada perusahaan PT. Kunango Jantan. PT. Kunango Jantan merupakan kelompok usaha yang fokus dalam penyedia, pemrosesan dan distribusi plat baja dan beton siap pakai untuk industri konstruksi, kelistrikan, pertambangan, telekomunikasi dan lain lain. Salah satu produksinya adalah jasa pelapisan secara *hot dip galvanized*. *Hot dip galvanized* (pelapisan secara celup panas) adalah suatu proses pemberian lapisan seng pelindung untuk besi dan baja yang bertujuan untuk melindunginya dari karatan (PT. Kunango Jantan).

Kecelakaan kerja masih terjadi pada bagian produksi *hot dip galvanized* PT. Kunango Jantan. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak *supervisor* bagian produksi *hot dip galvanized* dapat diketahui bahwa pekerja sering mengeluh terhadap kebisingan dari kegiatan penggantungan besi menggunakan *crane*, gangguan pernapasan, terkena cipratan *zinc* panas dan adanya beberapa pekerja yang tertimpa material dari *crane*. Insiden kecelakaan kerja yang terjadi harus segera dikendalikan, jika tidak maka akan bertambah banyaknya jumlah korban yang akan terkena dampak dari risiko kecelakaan kerja.

Berikut hasil rekapitulasi terhadap kecelakaan kerja yang terjadi setiap tahunnya dalam laporan manajemen K3 PT. Kunango Jantan. Rekapitulasi kecelakaan kerja yang terjadi di tahun 2019 (Pada bulan Januari sampai Desember) dan 2020 (pada bulan Januari sampai Maret) dapat dilihat pada Tabel I. 1

Tabel I. 1 Data Kecelakaan Kerja Produksi *Galvanize* PT. Kunango Jantan

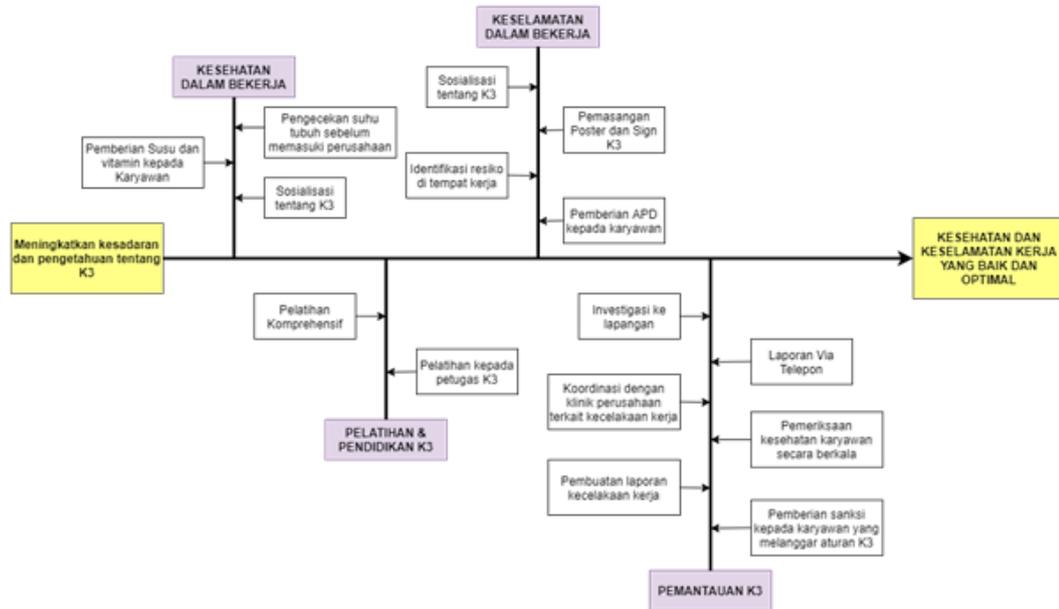
| No | Nama | Luka pada | Sumber kecelakaan | Hari kerja hilang | Sebab kecelakaan |
|----|--------------|-----------------|-------------------|-------------------|--------------------------------|
| 1 | Hamdani | Kepala | | 3 | Lingkungan kerja tidak aman |
| 2 | Erlinda | Kaki | | 7 | Lingkungan kerja tidak aman |
| 3 | Zoni Mayoza | Punggung | Hoist crane | 5 | Lingkungan kerja tidak aman |
| 4 | Al fajri | Muka dan Tangan | Jalan raya | 3 | Kecelakaan di jalan raya |
| 5 | Gusmulyadi | Tangan | Besi plat | 3 | Tidak mengikuti prosedur kerja |
| 6 | Anju Nofri | Kaki | Besi plat | | Human Error |
| 7 | Ahmad Badri | Paha | Besi plat | 4 | Salah Prosedur kerja |
| 8 | Herri Usdika | Mata | Bram | | Tidak memakai APD |
| 9 | Yuhendra | Jari | Rantai Mesin | 1 | Lingkungan kerja tidak aman |

(Sumber: (PT. Kunango Jantan))

Berdasarkan Tabel I.1 dapat diketahui bahwa kecelakaan kerja terjadi diakibatkan oleh beberapa penyebab, diantaranya adalah lingkungan kerja yang tidak aman, kecelakaan di jalan raya dan tidak mengikuti prosedur kerja,. Kecelakaan kerja yang sering terjadi pada departemen produksi *galvanize* diantaranya adalah pekerja sering terbentur oleh material yang diangkut oleh *crane mobile* dan *forklift*, terkena percikan cairan berbahaya dan pekerja sering mengeluhkan sesak nafas karena terhirup bau cairan berbahaya dalam waktu yang cukup lama. Kecelakaan kerja yang terjadi dapat menyebabkan kerugian bagi pekerja yang dapat mengakibatkan kehilangan hari kerja hingga kematian, bagi perusahaan seperti rusaknya peralatan sehingga harus menanggung biaya perbaikan dan pengobatan pekerjanya.

Lingkungan kerja yang tidak aman bersumber dari beberapa faktor diantaranya adalah produksi *galvanize* menggunakan material cairan yang berbahaya dan terdapat *crane mobile* di area pabrik yang sering mengakibatkan terjadinya kecelakaan kerja. Departemen produksi *galvanize* merupakan bagian dari perusahaan yang berhubungan langsung dengan proses pembuatan barang. Mulai dari proses pengolahan bahan baku sampai barang jadi dan sampai barang tersebut siap untuk dijual. Oleh karena itu, peran penting departemen produksi *galvanize* bagi perusahaan seharusnya segera dilakukan upaya-upaya untuk mencegah insiden itu dapat terjadi kembali.

Berikut merupakan *existing control* yang sudah diterapkan oleh departemen SMK3 PT. Kunango Jantan untuk pengendalian risiko terjadinya kecelakaan kerja.



Gambar I. 1 *Existing Control* Sistem Manajemen K3

(Sumber: (PT. Kunango Jantan))

Dari *existing control* diatas dilakukan *assessment* pendahuluan terhadap program kerja yang telah dilakukan oleh departemen SMK3 PT. Kunango Jantan. Data aktualisasi *assessment* program SMK3 dilampirkan pada Lampiran B. Berikut merupakan hasil persentase keberhasilan aktualisasi program SMK3 terhadap target pelaksanaan yang sudah ditetapkan sebelumnya:

Tabel I. 2 Hasil persentase program *existing control* SM-K3

| No | Program | Hasil Assessment program SM-K3 |
|--------------------------------|---|--------------------------------|
| Kesehatan Dalam Bekerja | | |
| 1. | Pemberian susu dan vitamin kepada karyawan | 100% |
| 2. | Pengecekan suhu tubuh sebelum memasuki perusahaan | 100% |
| 3. | Sosialisasi tentang K3 | 100% |

| No | Program | Hasil Assessment program SM- K3 |
|------------------------------------|--|--|
| Pelatihan dan Pendidikan K3 | | |
| 1. | Pelatihan Komprehensif | 100% |
| 2. | Pelatihan kepada petugas K3 | 100% |
| Keselamatan Dalam Bekerja | | |
| 1. | Sosialisasi tentang K3 | 100% |
| 2. | Pemasangan poster dan sign K3 | 50% |
| 3. | Identifikasi resiko di tempat kerja | 88% |
| 4. | Pemberian APD kepada Karyawan | 100% |
| Pemantauan K3 | | |
| 1. | Investigasi ke lapangan | 100% |
| 2. | Laporan via telepon | 100% |
| 3. | Koordinasi dengan klinik perusahaan terkait kecelakaan kerja | 100% |
| 4. | Pemeriksaan Kesehatan karyawan secara berkala | 100% |
| 5. | Pembuatan laporan kecelakaan kerja | 100% |
| 6. | Pemberian sanksi kepada karyawan yang melanggar aturan K3 | 100% |

(Sumber: (PT. Kunango Jantan))

Keterangan persentase pelaksanaan program kerja SM-K3:

Tabel I. 3 Keterangan rentang persentase pelaksanaan program kerja SM-K3

| Rentang persentase terlaksana | Kondisi |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| 0% - 20% | <i>Weak</i> |
| 21% - 40% | <i>Significantly need improvement</i> |
| 41% - 60% | <i>Need improvement</i> |
| 61% - 80% | <i>Moderately effective</i> |

| Rentang persentase terlaksana | Kondisi |
|-------------------------------|-----------------|
| 81% - 100% | <i>Effetive</i> |

(Sumber: (PT. Kunango Jantan))

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa terdapat program SMK3 yang masih berada pada kategori *need improvement* yaitu pada program pemasangan poster dan *sign* K3. Departemen SMK3 telah melakukan pemasangan poster dan *sign* pada area kerja seperti poster undang – undang K3, poster dan *sign* kawasan wajib penggunaan alat pelindung diri, poster dilarang merokok dan poster arah jalur pejalan kaki. Upaya program pengendalian tersebut dinilai belum efektif karena masih belum terdapatnya *signs* pada area yang berisiko terjadinya bahaya yang terdapat pada data kecelakaan kerja yang pernah terjadi.

Berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia No 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja dijelaskan bahwa setiap tenaga kerja berhak mendapatkan perlindungan atas keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan dan meningkatkan produksi serta produktivitas nasional. Berdasarkan hal tersebut maka hendaknya setiap perusahaan wajib untuk memberikan perlindungan kesehatan dan keselamatan bagi pekerja, namun usaha dalam pencapaian kesehatan dan keselamatan kerja tersebut tidak selalu berjalan dengan lancar. Perusahaan selalu saja menjumpai berbagai keadaan ataupun kondisi dan masalah yang menghambat realisasi program kesehatan dan keselamatan kerja (Undang-undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja).

Oleh karena itu, untuk dapat menghindari kecelakaan kerja dapat terjadi lagi diperlukan langkah untuk melakukan pengendalian risiko. Kendali atau kontrol terhadap bahaya dilingkungan kerja adalah tindakan-tindakan yang diambil untuk meminimalisir atau mengeliminasi risiko kecelakaan kerja melalui eliminasi, substitusi, *engineering control and warning system*, *administrative control* dan alat pelindung diri (OHSAS 18001, 2007).

Analisis hirarki pengendalian risiko dilakukan berdasarkan kejadian bahaya yang pernah terjadi dan keluhan bahaya dari pekerja. Hasil dari analisis risiko telah dilampirkan dalam tugas akhir ini yang terdapat pada Lampiran D. Berdasarkan Lampiran D, berikut merupakan kesimpulan dari hasil analisis hirarki pengendalian risiko pada tiap-tiap kejadiannya serta kriteria pengendalian yang terpilih:

Tabel I. 4 Kesimpulan hasil Hirarki Pengendalian Risiko

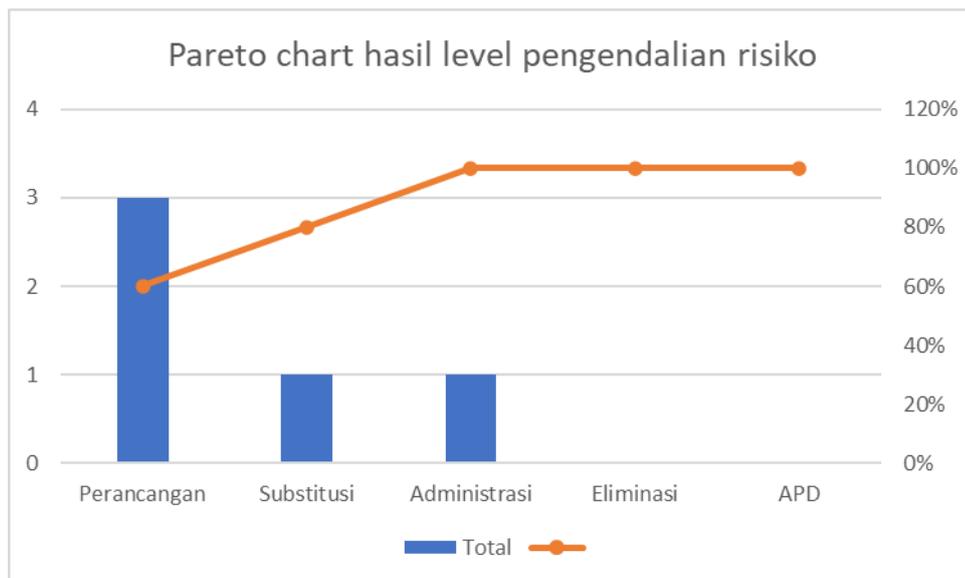
| Kejadian Bahaya | Analisis | Usulan | Kriteria pengendalian risiko |
|--|---|--|-------------------------------------|
| Tertimpa material yang diangkut <i>crane</i> (Tabel I.1 insiden 1,2,3 dan 9) | Kriteria perancangan merupakan kriteria yang paling tepat dikarenakan proses produksi yang menggunakan <i>crane</i> tidak dapat di eliminasi (dihilangkan) dan di substitusi (diganti) karena pada dasarnya proses <i>galvanized</i> harus menggunakan alat angkut <i>crane</i> . Untuk kriteria administrasi dan APD tidak dipilih karena pada penentuan kriteria hirarki pengendalian di prioritaskan pada analisa kriteria paling atas dan memungkinkan. | Menjauhkan pekerja dengan sumber bahayanya | Perancangan |
| Kecelakaan di jalan raya, diluar | Kriteria eliminasi (dihilangkan) merupakan kriteria yang paling tepat | Menghilangkan sumber bahayanya | Eliminasi |

| Kejadian Bahaya | Analisis | Usulan | Kriteria pengendalian risiko |
|---|---|---|---|
| Kawasan produksi (Tabel I.1 insiden 4) | pada kejadian bahaya ini karena kecelakaan di jalan raya dapat dihilangkan dengan cara tidak mengizinkan pekerja keluar pada saat jam kerja. Untuk kriteria substitusi, perancangan, administrasi dan APD tidak dipilih karena pada penentuan kriteria hirarki pengendalian di prioritaskan pada analisa kriteria paling atas dan memungkinkan. | | |
| Bagian tubuh tergores oleh besi karena tidak mengikuti prosedur kerja (Tabel I.1 insiden 8 dan 5) | Kriteria administrasi merupakan kriteria yang paling tepat karena untuk bahaya tidak mengikuti prosedur kerja merupakan kesalahan dari pekerjanya sendiri bukan dari pihak perusahaan sehingga kondisi bahaya tersebut tidak dapat di eliminasi, substitusi ataupun di <i>re-engineering</i> | Membuat aturan dan mengawasi pekerja dengan ketat untuk mengikuti prosedur kerja. | Administrasi |

| Kejadian Bahaya | Analisis | Usulan | Kriteria pengendalian risiko |
|--|---|---|-------------------------------------|
| <p>Bagian tubuh terkena material yang diangkat <i>forklift</i> (Tabel I.1 insiden 6 dan 7)</p> | <p>Kriteria perancangan merupakan kriteria yang paling tepat dikarenakan proses produksi yang menggunakan <i>forklift</i> tidak dapat di eliminasi (dihilangkan) dan di substitusi (diganti) karena pada dasarnya proses <i>galvanized</i> harus menggunakan alat angkut <i>forklift</i>. Untuk kriteria administrasi dan APD tidak dipilih karena pada penentuan kriteria hirarki pengendalian di prioritaskan pada analisa kriteria paling atas dan memungkinkan.</p> | <p>Menjauhkan pekerja dengan sumber bahayanya</p> | <p>Perancangan</p> |
| <p>Terhirup bau menyengat dan hawa panas dari cairan berbahaya (keluhan pekerja)</p> | <p>Kriteria perancangan merupakan kriteria yang paling tepat dikarenakan proses produksi yang menggunakan cairan kimia berbahaya tidak dapat di eliminasi (dihilangkan) dan di substitusi (diganti) karena pada dasarnya proses</p> | <p>Menjauhkan pekerja dengan sumber bahayanya</p> | <p>Perancangan</p> |

| Kejadian Bahaya | Analisis | Usulan | Kriteria pengendalian risiko |
|-----------------|---|--------|------------------------------|
| | <p><i>galvanized</i> harus menggunakan material cairan berbahaya dan merupakan material inti dari proses <i>galvanized</i>. Untuk kriteria administrasi dan APD tidak dipilih karena pada penentuan kriteria hirarki pengendalian di prioritaskan pada analisa kriteria paling atas dan memungkinkan.</p> | | |

Berikut merupakan *pareto chart* dari hasil pengendalian risiko pada tabel analisis hirarki pengendalian risiko:



Gambar I. 2 *Pareto Chart* Hasil Analisis Hirarki Pengendalian Risiko

Berdasarkan hasil analisis hirarki pengendalian risiko dapat diketahui bahwa dari 5 jenis kejadian bahaya 3 (60%) diantaranya terdapat pada level pengendalian perancangan. Berdasarkan teori dari analisis *pareto* bahwa proses dalam memperingatkan kesempatan untuk menentukan yang mana dari kesempatan potensial yang banyak harus dikejar lebih dahulu (Pyzdek, 2002). Maka hirarki pengendalian risiko yang dipilih dalam tugas akhir ini adalah pengendalian risiko pada setiap kejadian bahaya yang ada pada level III/perancangan.

Setelah melakukan *assessment* pendahuluan terhadap masalah yang dihadapi dengan mempertimbangkan *existing control* dan hasil analisis hirarki pengendalian risiko dapat diketahui bahwa pada lantai produksi departemen *galvanized*, tidak terdapatnya rambu-rambu K3 yang berkaitan dengan kejadian bahaya yang pernah terjadi dan rambu-rambu bahaya yang terdapat di lantai produksi tidak mempertimbangkan hasil dari *safety signs assessment* dan tidak sesuai dengan standarisasi yang dipakai oleh banyak perusahaan. Padahal rambu K3 memiliki peranan penting untuk mencegah kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja serta mengingatkan pekerja, kontraktor, atau tamu perusahaan tentang potensi bahaya dan bagaimana menghindari bahaya yang terdapat di area kerja. Pada hierarki pengendalian risiko, perancangan rambu K3 termasuk ke dalam upaya pengendalian perancangan yang bertujuan untuk menjauhkan pekerja dari sumber bahayanya. Berdasarkan UU No.1 pasal 14 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, dijelaskan bahwa memasang rambu K3 merupakan salah satu kewajiban yang harus dipenuhi pihak perusahaan untuk menjamin keselamatan dan kesehatan pekerja dan orang lain yang berada di tempat kerja (Undang-undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja).

Berdasarkan Analisa pada latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan dengan mengidentifikasi risiko-risiko yang terjadi dan memberikan usulan berupa pengendalian risiko berdasarkan level III/perancangan. Usulan tersebut berupa perancangan rambu-rambu K3 atau *Safety signs* pada area yang berisiko terhadap terjadinya kecelakaan dilihat dari data kejadian kecelakaan kerja yang pernah terjadi. Sehingga harapannya risiko kecelakaan kerja pada proses produksi *galvanized* dapat terkendali dan pelaksanaan proses dapat terhindar dari kecelakaan kerja.

I.2 Perumusan masalah

Rumusan masalah dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja *requirement* dalam perancangan *Safety signs* pada Departemen Produksi *Galvanize* PT. Kunango Jantan??
2. Bagaimana rancangan *safety signs* berdasarkan hasil *safety signs assessment* yang mengacu pada standar ANSI Z535 pada Departemen Produksi *Galvanize* PT. Kunango Jantan?

I.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui *requirement* dalam perancangan *Safety signs* pada Departemen Produksi *Galvanize* PT. Kunango Jantan.
2. Untuk menghasilkan rancangan *safety signs* yang sudah mempertimbangkan hasil *safety signs assessment* dan mengacu pada standar ANSI Z535 pada Departemen Produksi *Galvanize* PT. Kunango Jantan.

I.4 Batasan Tugas Akhir

Batasan masalah ditentukan untuk memenuhi tujuan tugas akhir. Berikut ini merupakan batasan masalah dalam tugas akhir ini:

1. Usulan yang akan diteruskan menjadi sebuah perancangan hanya usulan dari kejadian bahaya yang pernah terjadi saja berupa pemberian *safety signs* pada area jalur *crane*, area jalur *forklift lane* dan area bahan kimia berbahaya.
2. Pada perancangan *safety signs* dibatasi oleh aturan yang ada pada standarisasi ANSI Z535.

I.5 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat bagi penulis dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai syarat untuk menyelesaikan studi S1 Teknik Industri Universitas Telkom.
2. Dapat menjadi rujukan, sumber informasi dan bahan referensi penelitian selanjutnya agar bisa lebih dikembangkan dalam materi-materi yang lainnya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Manfaat bagi perusahaan dari penelitian tugas akhir ini adalah perusahaan dapat mengatasi terjadinya kecelakaan kerja dengan melakukan pengendalian berdasarkan data kecelakaan kerja 6 dari 9 kecelakaan kerja yang pernah terjadi dan keluhan pekerja.

I.6 Sistematika penulisan

Penelitian ini diuraikan dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang masalah dari penelitian ini, alasan mengapa penelitian ini perlu dilakukan serta pendekatan apa yang digunakan dalam mengatasi masalah yang ada. Setelah itu, dari latar belakang dapat dirumuskan masalah dari penelitian ini agar dapat diketahui ruang lingkup penelitian. Lalu dari rumusan masalah dapat ditetapkan tujuan penelitian, batasan masalah dan manfaat penelitian dari pandangan penulis dan perusahaan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang landasan teori seputar kesehatan dan keselamatan kerja, risiko dan bahaya, hirarki pengendalian risiko, serta *Safety signs* berdasarkan ANSI Z535 yang didapatkan dari sumber-sumber bacaan seperti buku dan jurnal. Dengan adanya tinjauan pustaka ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi penulis dalam mencapai tujuan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENYELESIAN MASALAH

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai langkah-langkah yang akan dilakukan untuk memecahkan masalah dan disajikan dalam bentuk model konseptual. Selain itu juga terdapat sistematika pemecahan masalah.

BAB IV PERANCANGAN SISTEM TERINTEGRASI

Pada bab ini terdapat pengumpulan dan pengolahan data. Pada pengumpulan data terdapat data antropometri dan data observasi yang berupa gambaran *layout* perusahaan dan untuk pengolahan data dilanjutkan dengan *Safety signs assessment* dan melakukan perancangan sistem terintegrasi.

BAB V ANALISA HASIL DAN VALIDASI

Pada bab ini dilakukan analisis terhadap usulan yang telah dibuat berupa analisis verifikasi hasil rancangan, analisis validasi hasil rancangan dan analisis kelayakan implementasi hasil rancangan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab dijelaskan mengenai kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang sudah dilakukan dan saran untuk penelitian berikutnya pada produksi *galvanized* PT. Kunango Jantan.