

## **BAB II**

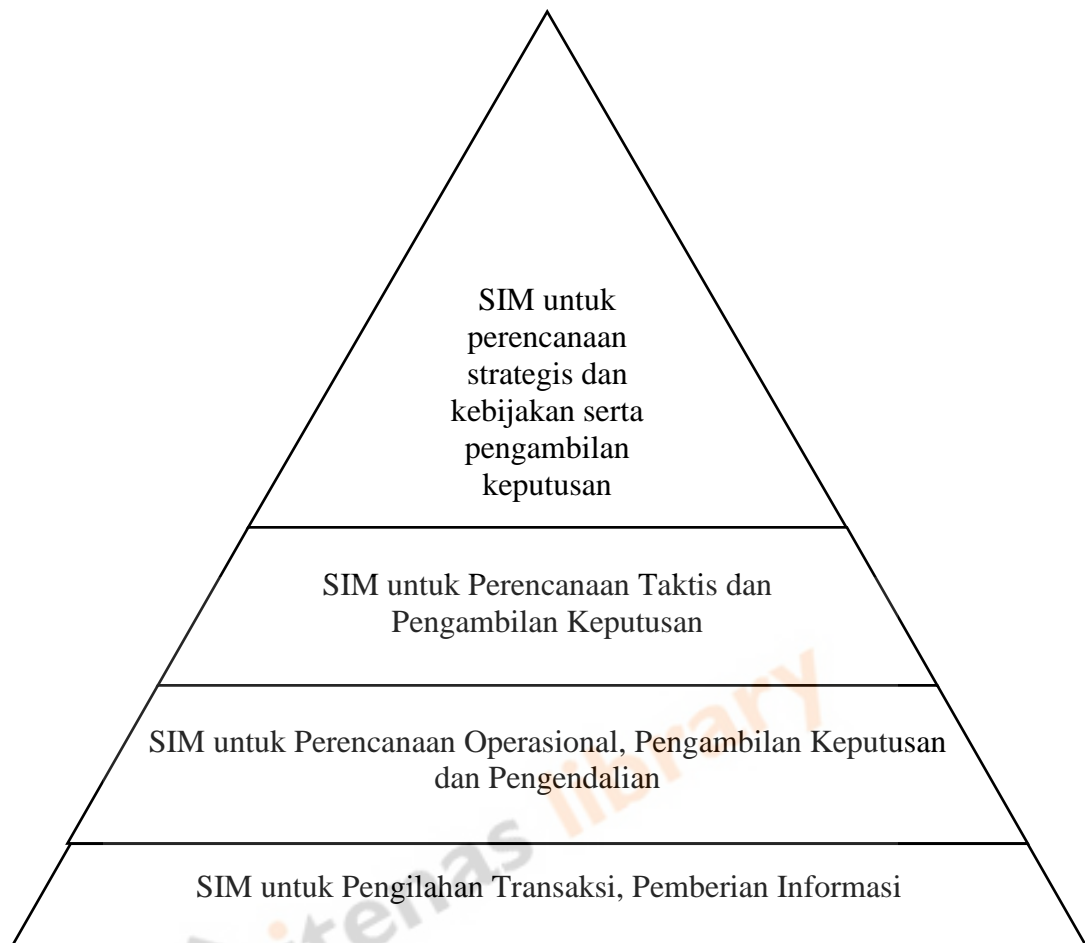
### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pengertian Sistem Informasi Manajemen**

Sistem Informasi Manajemen (SIM) proyek merupakan metode yang menyediakan informasi yang akurat dan tepat menggunakan sistem – sistem yang efektif dalam organisasi guna mempermudah manajer proyek dalam mengendalikan dan mengawasi progres kerja sehingga mencapai tujuan awal yang direncanakan.

SIM pada proyek berperan penting agar meningkatkan kinerja proyek dan kontraktor baik dari segi ekonomi, fungsi teknis, fungsi jaminan kualitas, waktu, dan evaluasi proyek dengan beberapa tampilan data dan informasi lengkap.

SIM digambarkan dengan piramida dimana seperti pada **gambar 2.1** lapisan dasarnya merupakan pengolahan transaksi dan pemberian informasi yang berarti SIM dimulai dengan mencari data secara akurat dan lengkap. Lapisan kedua dari bawah merupakan perencanaan operasional, pengambilan keputusan dan pengendalian yang berisi sumber – sumber informasi dalam mendukung operasi manajemen. Lapisan ketiga merupakan perencanaan taktis dan pengambilan keputusan yang berarti membantu perencanaan statis dan pengambilan keputusan untuk pengendalian manajemen. Dan lapisan terakhir atau puncak merupakan perencanaan strategis dan kebijakan serta pengambilan keputusan yang terisi perumusan kebijakan oleh tingkat puncak manajemen.



**Gambar 2.1** Sistem informasi manajemen

(Sumber: Davis G., 1984)

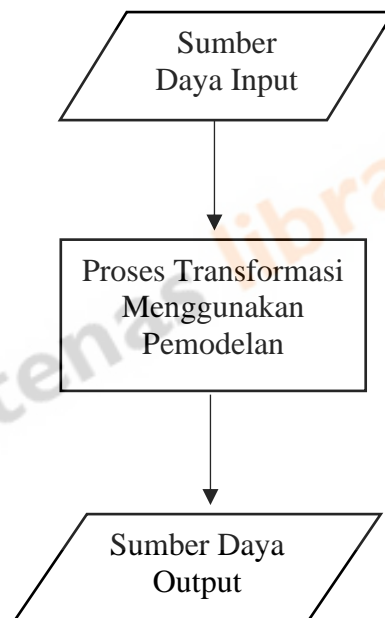
## 2.2 Pengertian Sistem

Sistem merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan, untuk melakukan suatu kegiatan guna menyelesaikan suatu tujuan tertentu. Sistem digunakan untuk mempermudah pengolahan data menjadi informasi menggunakan pemodelan tertentu. Sistem memiliki komponen – komponen yang berupa subsistem yang memiliki fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Komponen tersebut yaitu :

1. Komponen input, merupakan data yang masuk ke dalam sistem.

2. Komponen model, merupakan model atau prosedur yang memproses semua data yang masuk dan tersimpan dengan cara yang sudah ditentukan sistem guna menghasilkan keluaran yang diinginkan.
3. Komponen output, merupakan data yang telah diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan informasi yang berkualitas guna meningkatkan manajemen dan memudahkan pengguna sistem tersebut.

Berikut contoh model sistem umum berupa sistem fisik yang mengubah sumber daya *input* menjadi sumber daya *output* ditunjukkan pada **gambar 2.2**.



**Gambar 2.2** Sistem fisik suatu model sistem umum

(sumber : <https://studylibid.com/doc/201535/model-sistem-umum>)

### 2.3 Pengertian Informasi

Data merupakan suatu data berupa pernyataan, kalimat, dan gambar suatu kejadian fakta yang diolah sedemikian rupa menjadi pengetahuan yang penting dan bermanfaat bagi penerima dan digunakan untuk menentukan keputusan – keputusan mendatang.

Data informasi didapatkan dari hasil penelitian yang dilakukan sebelumnya, pengamatan masa kini dan taksiran masa mendatang, data dari lembaga – lembaga terkait, media elektronik, media cetak serta forum seminar dan pelatihan. Informasi yang didapat harus memiliki kualitas baik yang ditentukan dengan faktor - faktor sebagai berikut :

1. Akurat, informasi yang di dapat harus mencerminkan keadaan sebenarnya.
2. Relevan, informasi yang di dapat harus di berikan sesuai kebutuhan.
3. Lengkap, informasi yang di dapat harus utuh.

Informasi memiliki berbagai macam jenis, diantaranya:

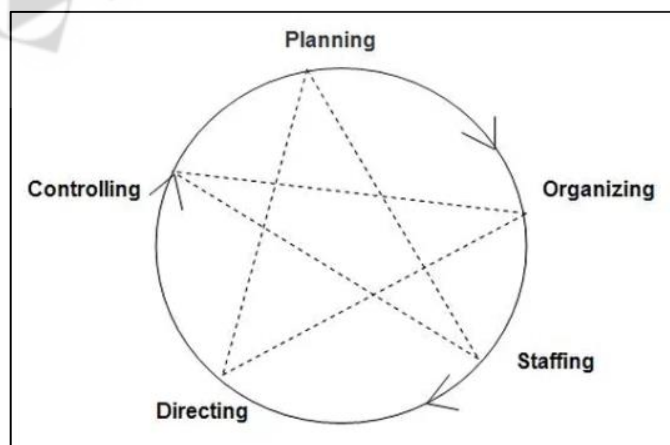
1. Informasi absolut, merupakan jenis informasi yang disajikan dengan suatu jaminan dan lengkap sehingga tidak membutuhkan penjelasan lebih lanjut.
2. Informasi substitusional, merupakan jenis informasi yang merujuk pada kasus dimana informasi ini digunakan untuk informasi lain.
3. Informasi filosofi, merupakan jenis informasi yang menghubungkan pada pengetahuan dan kebijakan.
4. Informasi subjektif, merupakan jenis informasi yang berkaitan dengan perasaan manusia.
5. Informasi objektif, merupakan jenis informasi yang memiliki karakter logis.
6. Informasi kultural, merupakan informasi yang memberikan tekanan pada dimensi kultural,

#### **2.4 Pengertian Manajemen**

Manajemen adalah suatu proses perencanaan pengkoordinasian terhadap sumber daya yang dilakukan oleh suatu organisasi agar mencapai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya secara efisien dan efektif. Manajemen berfungsi sebagai elemen dasar suatu manajer guna mencapai tujuan dengan merencanakan, mengorganisir, mengkoordinasi, dan mengendalikan sumber daya.

Dari **gambar 2.3** yang menunjukkan fungsi manajemen dapat dijelaskan fungsi utama manajemen yaitu:

1. Perencanaan (*Planning*), merupakan proses paling penting untuk menentukan upaya untuk mencapai tujuan dengan seorang manajer merencanakan dari setiap tindakan baik yang sudah maupun belum ditindaklanjuti.
2. Pengorganisasian (*Organizing*), merupakan pembagian kegiatan menjadi serangkaian kegiatan kecil dengan tujuan mempermudah manajer melakukan pengawasan secara efektif dan lebih terstruktur.
3. Penempatan (*Staffing*), merupakan pembagian kegiatan seperti organizing tetapi lebih spesifik dengan memperhatikan sumber daya yang dibutuhkan.
4. Pengarahan (*Directing*), merupakan upaya agar setiap sumber daya yang telah di tempatkan sesuai dengan kebutuhan mampu mencapai sasaran sesuai prosedur dan tidak keluar dari perencanaan awal.
5. Pengawasan (*Controlling*), merupakan tindakan pengevaluasian secara menyeluruh terhadap kinerja sumber daya yang telah ditempatkan.



**Gambar 2.3** Diagram fungsi manajemen

(sumber : *managemenstudyguide.com*)

## 2.5 Manajemen Proyek

Manajemen proyek adalah bagaimana agar sumber daya yang terlibat dalam proyek konstruksi dapat diaplikasikan oleh manajemen proyek secara tepat. Sumber daya dalam proyek konstruksi dapat dikelompokkan menjadi *manpower, material, machines, money, method*. (Wulfram,2002).

Manajemen proyek memiliki sasaran dan tujuan khusus, dalam usaha pencapaian tujuan tersebut berdasarkan tiga batasan, yaitu :

1. Tepat biaya, proyek harus dikerjakan dengan biaya yang telah ditentukan pada perencanaan yang mencakup item pekerjaan, volume pekerjaan, serta upah setiap pekerja dari awal sampai akhir proyek.
2. Tepat waktu, proyek harus dikerjakan sesuai dengan waktu yang sudah dijadwalkan oleh perencana dalam bentuk prestasi pekerjaan.
3. Tepat mutu, pada pelaksanaan konstruksi mutu produk harus sesuai persyaratan yang disyaratkan oleh pemilik (*owner*).

## 2.6 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) adalah bidang yang terkait dengan kondisi kesejahteraan fisik tenaga kerja pada khususnya manusia. K3 pula mencakup resiko kecelakaan tenaga kerja serta kerusakan alat yang digunakan saat berjalannya proyek. tujuan dari K3 adalah untuk memelihara kesehatan dan keselamatan pada lingkungan proyek. K3 diatur dalam undang undang republik Indonesia tahun 1970 tentang kesehatan dan keselamatan kerja serta terdapat panduan K3 pada *International Labour Organization (ILO)* tahun 2013.

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan gabungan dari 3 (tiga) pokok ideologis, yaitu:

1. Kesehatan kerja, merupakan suatu hal penting yang perlu diperhatikan oleh kontraktor selaku pihak terkait untuk menjaga dan memperhatikan kesehatan tenaga kerja yang mengalami dampak negatif jangka pendek maupun jangka panjang akibat bekerja pada proyek tersebut.

2. Keselamatan kerja, merupakan upaya pencegahan kecelakaan kerja yang dilakukan kontraktor dengan memfasilitasi alat keselamatan kerja yang memenuhi standar kesehatan dan keselamatan kerja nasional seperti jacket pelindung, helm pelindung dan juga sepatu pelindung.
3. Kinerja karyawan, merupakan prestasi tenaga kerja yang dinilai secara kuantitas, kualitas, dan ketepatan waktu kerja yang dicapainya. Ukuran kinerja karyawan dilihat dari jumlah dan mutu yang telah ditetapkan pada perencanaan awal proyek.

### **2.7 Metode Pelaksanaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)**

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) ditentukan oleh pihak kontraktor selaku pihak yang terkait langsung di lapangan. Pelaksanaan K3 dari setiap proyek konstruksi memiliki perbedaan yang disesuaikan dengan situasi dan kondisi pengelola proyek tersebut. Metode pelaksanaan kesehatan dan keselamatan kerja dibagi menjadi proses perencanaan dan pelaksanaan.

Perencanaan kesehatan dan keselamatan kerja memiliki strategi penentuan peraturan terkait prosedur kerja, perencanaan biaya yang diperlukan, pemilihan peralatan, pemilihan sarana dan prasarana kerja. Sedangkan pelaksanaan kesehatan dan keselamatan kerja diatur dan diawasi oleh manajer proyek selaku penanggung jawab proyek tersebut. Pengawasan yang dilakukan harus dilaksanakan dengan ketat dan efektif agar tidak terjadi kemungkinan terburuk seperti kecelakaan kerja dan kerusakan alat yang digunakan.

### **2.8 Kecelakaan pada Proyek**

Kasus kecelakaan kerja pada proyek konstruksi berdampak kerugian baik untuk tenaga kerja serta perusahaan kontraktor itu sendiri. Kecelakaan yang banyak terjadi pada proyek konstruksi sebagai berikut :

1. Terbentur

Banyaknya alat konstruksi pada proyek konstruksi menyebabkan tenaga kerja terbentur alat alat tersebut, seperti terbentur palu yang terjatuh dan kepala terbentur perancah.

2. Terjatuh dari ketinggian

Jenis kecelakaan yang paling sering terjadi pada proyek konstruksi yaitu terjatuh dari ketinggian. Banyaknya proyek konstruksi yang bertingkat menyebabkan tenaga kerja jatuh dari ketinggian ketika sedang proses pengerjaan. Contohnya terjatuh dari tangga atau atap, tergelincir atau tersandung dari lantai atas.

3. Tertindih

Jenis kecelakaan ini diakibatkan jatuhnya bahan atau alat yang besar di atas tenaga kerja sehingga menyebabkan tenaga kerja tersebut tertindih alat atau bahan tersebut. Banyak pula pada proyek konstruksi yang pengawasannya kurang baik sehingga konstruksi runtuh dan menindih pekerja yang sedang bertugas.

4. Terkena aliran listrik

Jenis kecelakaan ini sering terjadi ketika pengerjaan mekanika elektrikal atau ketika ada proses pengerjaan menggunakan alat yang menggunakan listrik. Kecelakaan ini terjadi akibat sentuhan anggota badan pekerja dengan alat yang menggunakan listrik.

5. Terbakar

Kecelakaan ini banyak terjadi akibat sebuah bagian tubuh mengalami kontak dengan percikan atau bunga api.

## **2.9 Peralatan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)**

Kecelakaan kerja sering terjadi karena kurangnya perlindungan diri yang digunakan ketika proses pengerjaan, maka dari itu pekerja diwajibkan untuk menggunakan alat pelindung diri (APD) guna mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Berikut macam – macam alat pelindung diri yang digunakan di proyek konstruksi:



### 1. Pelindung kepala (*Safety helmet*)

Pelindung kepala merupakan alat pelindung diri yang wajib digunakan ketika proses pengerjaan. Pada proyek konstruksi banyaknya alat dan bahan yang berbahaya jika terbentur ke kepala. Pelindung kepala ada berbagai warna seperti ditunjukkan pada **gambar 2.4** guna membedakan tugas dari pekerja yang menggunakannya. Berikut perbedaan fungsi helm sesuai dengan warnanya:

- Helm putih

Helm putih biasa digunakan untuk pekerja dengan posisi jabatan yang tinggi, yaitu *owner*, manajer, pengawas, serta mandor.

- Helm biru

Helm biru biasa digunakan untuk pekerja dengan posisi site supervisor atau pengawas sementara.

- Helm hijau

Helm hijau biasa digunakan untuk pekerja dengan posisi pengawas lingkungan.

- Helm merah

Helm Merah biasa digunakan untuk pekerja dengan posisi *safety officer* atau petugas penanggung jawab kesehatan dan keselamatan kerja (K3).

- Helm coklat

Helm coklat biasa digunakan untuk pekerja dengan posisi yang biasa mengaplikasikan alat dengan panas tinggi, seperti tukang las.

- Helm kuning

Helm kuning biasa digunakan untuk pekerja umum, operator, dan sub kontraktor.

- Helm jingga dan abu – abu

Helm jingga dan abu – abu biasa digunakan untuk tamu perusahaan yang berkunjung ke area proyek.

- Helm pink

Helm pink biasa digunakan untuk pekerja magang.



**Gambar 2.4** Berbagai warna *safety helmet* pada proyek konstruksi

(sumber: klikteknik.com)

## 2. Pelindung mata (*Safety glasses*)

Pada proyek konstruksi banyaknya debu dan pekerjaan yang membahayakan mata seperti pengerjaan las maka diwajibkan menggunakan pelindung mata. Berikut pelindung mata yang biasa digunakan pada proyek konstruksi:

### - *Safety spectacles*

Pelindung mata jenis ini biasanya digunakan untuk melindungi mata dari partikel kecil serta radiasi gelombang elektromagnetik. Berikut *safety spectacles* ditunjukkan pada **gambar 2.5**.



**Gambar 2.5** *Safety spectacles*

(Sumber: *safetyshoes.co.id*)

- *Googles*

Pelindung mata jenis ini terbuat dari plastic transparan berlapis kobalt pada lensanya, biasa digunakan untuk melindungi mata dari gas, debu, uap serta larutan kimia. Berikut googles ditunjukkan pada **gambar 2.6**.



**Gambar 2.6** Kacamata *googles*

(Sumber: *safetyshoes.co.id*)

3. Masker pelindung (*Safety mask*)

Masker pelindung digunakan untuk melindungi pernafasan dari udara kotor dan zat – zat berbahaya pada area proyek agar tidak terhirup. Berikut masker pelindung yang digunakan pada proyek konstruksi ditunjukkan pada **gambar 2.7**.



**Gambar 2.7** Masker pelindung

(Sumber: *safetyshoes.co.id*)

#### 4. Penutup telinga

Penutup telinga digunakan untuk melindungi kebisingan pada area konstruksi. Penutup telinga ada 2 (dua) jenis yang ditunjukkan pada **gambar 2.8**, yaitu:

- *Ear plug* (Sumbat telinga)  
*Ear plug* merupakan pelindung telinga yang biasa dimasukkan ke dalam lubang telinga berbahan karet atau plastik lunak.
- *Ear muff* (Tutup telinga)  
*Ear muff* merupakan pelindung telinga yang menutupi seluruh bagian telinga.



**Gambar 2.8** Pelindung telinga (*Ear plug* dan *ear muff*)

(Sumber: *safetyshoes.co.id*)

#### 5. Sarung tangan

Sarung tangan berfungsi untuk melindungi tangan dari benda tajam dan keras. Sarung tangan biasa digunakan ketika pekerjaan pengelasan, pemotongan, penyambungan tulangan dan pekerjaan pekerjaan yang melibatkan tangan berkontak fisik dengan bahan yang tajam, panas, dan keras. Berikut sarung tangan yang digunakan pada proyek konstruksi ditunjukkan pada **gambar 2.9**.



**Gambar 2.9** Sarung tangan

(Sumber: *safetyshoes.co.id*)

#### 6. Pelindung badan

Pelindung badan digunakan untuk melindungi badan dari bahaya kecelakaan kerja. Pelindung badan ada 2 jenis yaitu:

- Rompi

Rompi digunakan untuk melindungi badan serta menunjukkan adanya pekerja dengan garis terang yang terdapat pada rompi. Berikut rompi yang digunakan di proyek konstruksi ditunjukkan pada **gambar 2.10**.



**Gambar 2.10** Rompi pelindung

(Sumber: *safetyshoes.co.id*)

- Tali pelindung (*Body harness*)

Tali pelindung digunakan sebagai pengaman ketika pekerja sedang mengerjakan dengan ketinggian lebih dari 2 meter. Berikut *body harness* yang digunakan pada proyek konstruksi ditunjukkan pada **gambar 2.11**.



**Gambar 2.11** Tali pengaman (*Body harness*)

(Sumber: *safetyshoes.co.id*)

7. Sepatu pelindung (*Safety shoes*)

Sepatu pelindung digunakan untuk melindungi kaki dari bahan tajam kecil seperti paku dan melindungi dari benturan serta jatuhnya bahan atau alat ke arah kaki. Sepatu pelindung berbentuk boots. Berikut sepatu pelindung ditunjukkan pada **gambar 2.12**.



**Gambar 2.12** Sepatu pelindung

(Sumber: *safetyshoes.co.id*)

## 2.10 Penelitian Terdahulu

Pada penelitian ini, digunakan tinjauan dari beberapa jurnal tugas akhir terdahulu yang memiliki topik serupa, berikut pokok pembahasan penelitian terdahulu:

1. Tanggul Harymurtie (2006)

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti, mengambil pokok permasalahan efektifitas sistem informasi manajemen secara menyeluruh yang di terapkan di proyek dengan mengambil data proyek seperti struktur organisasi, jenis organisasi, sistem pelaporan, dokumentasi kegiatan, formulir – formulir proyek, kurva-S, dan prosedur pemeriksaan yang dilakukan dengan tinjauan langsung ke lokasi proyek. setelah dilakukan olah data dan pembahasan peneliti menarik kesimpulan bahwa komponen yang digunakan untuk sistem informasi di proyek adalah manajer proyek selaku pengolah data dan pengambil keputusan lalu setiap kegiatan memiliki sistem pelaporan menggunakan formulir – formulir isian. Peneliti memberikan saran agar PT. Citrajasa Cipta Mandiri selaku kontraktor pelaksana meningkatkan sistem pelaporan dan me-*monitor* jika ada kunjungan dari orang luar (*visitor*) dan mencantumkan laporan biaya pada laporan mingguan agar keuangan lebih terjaga.

2. Agung Nugraha (2005)

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti, mengambil pokok permasalahan tentang pengendalian proyek dengan menggunakan sistem informasi manajemen dan menganalisis terhadap sistem yang sudah diterapkan oleh kontraktor PT. Rekayasa Industri. Peneliti melakukan analisis mengenai bentuk laporan mingguan dari sub – kontraktor untuk konsorsium sub – kontraktor dan pemilik (*owner*). Dari hasil analisis peneliti menarik kesimpulan bahwa laporan yang dibuat oleh kontraktor memberikan gambaran yang jelas mengenai data – data yang bersifat teknis dan non – teknis yang menunjukkan performa tahap konstruksinya terkait waktu, manusia, alat dan

material. Peneliti memberi saran agar laporan mingguan diberikan keterangan mengenai masalah yang timbul di lapangan serta laporan mingguan diserahkan sesuai waktunya agar proses pelaporan tidak terhambat.

3. Bayu Arianto

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti, mengambil pokok permasalahan tentang merancang sistem informasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) berbasis web dengan menggunakan *Macromedia Dreamweaver*. Peneliti memanfaatkan teknologi untuk merancang sistem informasi K3 agar dapat dimanfaatkan secara online dan di akses secara umum. Dari hasil perancangan peneliti menarik kesimpulan bahwa software dapat mendukung pembangunan suatu website yang dinamis, interaktif dan mudah dikelola. Peneliti memberi saran untuk kedepannya agar dirancanganya sistem serupa untuk semua bidang tidak hanya terkait K3, *software* dapat menjamin keamanan dan membangun informasi yang lebih menarik.



itemas library