

BAB II

LANDASAN TEORI

Dalam landasan teori ini akan dijelaskan mengenai penelitian-penelitian terdahulu serta teori-teori yang menunjang dalam penelitian ini, yang akan dijelaskan sebagai berikut.

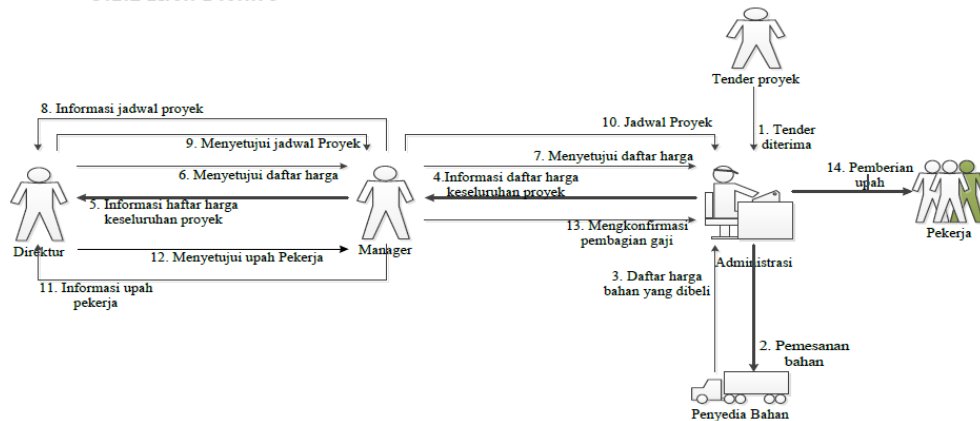
2.1 Penelitian Terdahulu

Untuk melengkapi dan memperkaya teori dalam penelitian ini, digunakan acuan-acuan teori berdasarkan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan judul dan isi penelitian. Hasil penelitian terdahulu ini dipergunakan sebagai gambaran untuk membantu penyusunan kerangka penelitian.

Penelitian pertama berjudul ‘Sistem Informasi Manajemen Proyek Pada PT. Marinka Tri Ananda’ yang disusun oleh Yuli Artiningsih, Sery Sartika, Rizani Teguh, dan Della Oktaviany. Penelitian ini membahas tentang perancangan sistem informasi manajemen proyek yang berjalan di PT. Marinka Tri Ananda. Sistem informasi manajemen proyek ini menggunakan metodologi RUP (*Rational Unified Proccess*) yang memiliki 4 fase yaitu : *Inception*, *Elaboration*, *Construction*, dan *Transition*. Sistem informasi ini diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman *Microsoft Visual Basic 2008.Net*, *SQL Server 2008* sebagai *database*. Untuk laporan menggunakan *Crystal Report*. Sistem informasi yang dibangun disini berupa laporan biaya bahan baku, laporan upah pekerja, laporan biaya pekerjaan, laporan perkembangan pekerjaan dan grafik perkembangan pekerjaan.

Sistem ini mencakup perhitungan dan pengelolaan data-data proyek yang berupa biaya bahan baku, upah kerja, dan biaya pekerjaan.

3.1.2 Rich Picture



Gambar 2.1 Proses Bisnis di PT. Marinka Tri Ananda

(Sumber : SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PROYEK PADA PT MARINKA TRI ANANDA [1,p. 6])

Tabel yang dihasilkan dari sistem ini adalah :

1. Tabel Pekerja
2. Tabel Upah Pekerja
3. Tabel Detail Kerja Harian
4. Tabel Jabatan Kerja
5. Tabel Satuan
6. Tabel Penyedia Bahan
7. Tabel Detail Pekerjaan
8. Tabel Bahan
9. Tabel *Client*
10. Tabel Pekerjaan

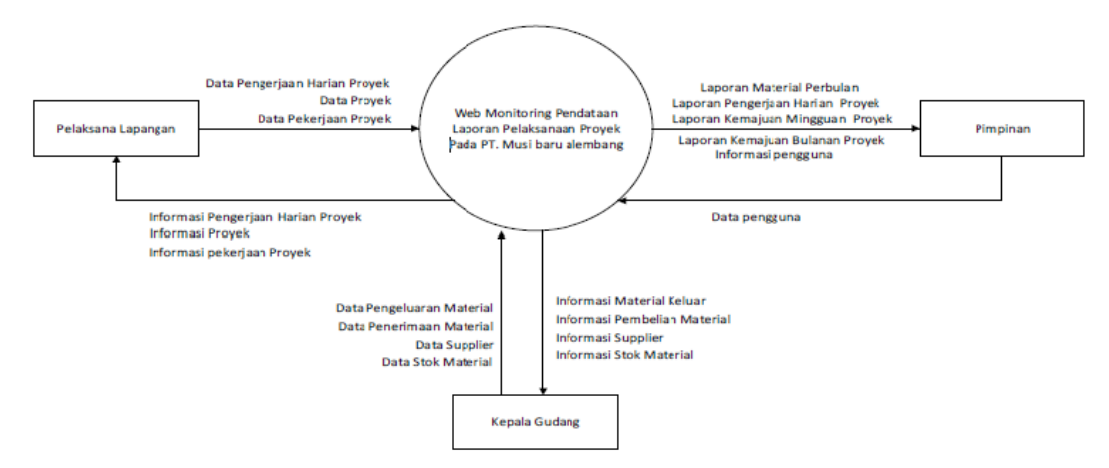
11. Tabel Kebutuhan Kerja

12. Tabel Tender Proyek

Hasil yang didapatkan dari penelitian adalah aplikasi sistem informasi manajemen proyek pada PT. Marinka Tri Ananda. Aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic.Net* serta menggunakan database *Microsoft SQL server* sebagai media penyimpanan. Persamaan dari kedua penelitian adalah sama-sama membahas tentang sistem informasi manajemen proyek, yang membahas perhitungan dan pengelolaan data-data proyek. Keduanya sama-sama memuat data biaya bahan baku, upah pekerja, dan data proyek yang dilaksanakan. Perbedaan permasalahan yang terjadi adalah jika dalam PT. Marinka Tri Ananda tidak membahas Rincian Anggaran Biaya (RAB), dan menggunakan metode RUP (*Rational Unified Process*) serta diimplemetasikan menggunakan bahasa pemrograman Microsoft Visual Basic 2008.Net, SQL Server 2008 sebagai *database*. Sedangkan di dalam Bengkel Las Listrik JN Karya membahas Rincian Anggaran Biaya (RAB), dan akan diimplemetasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai *database*.

Penelitian yang kedua berjudul (Web Monitoring Pelaksanaan Proyek Pada PT. Musi Baru Palembang) yang disusun oleh Andri Rahmansyah dan Rusdi. Penelitian ini membahas tentang perancangan sistem pelaksanaan proyek pada PT. Musi Baru Palembang dengan menggunakan website. Metode pengembangan yang digunakan adalah SDLC, yang dalam pembuatannya membutuhkan proses yang berurutan mulai dari Identifikasi dan Seleksi Proyek, Inisiasi dan Perencanaan Proyek, Tahapan Analisis, Tahapan Desain, Implementasi dan Pemeliharaan

Sistem. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dan databasenya menggunakan MySQL. Sistem informasi ini mengelola pendataan material proyek dan laporan proyek.



Gambar 2.2 Diagram Konteks yang Berjalan di PT. Musi Baru Palembang
(Sumber : WEB MONITORING PELAKSANAAN PROYEK PADA PT. MUSI BARU PALEMBANG, [2,p. 3])

Tabel yang dihasilkan dari sistem ini adalah :

1. Tabel Data Proyek
2. Tabel Data Pekerjaan Proyek
3. Tabel Data Harian Proyek
4. Tabel Data Supplier
5. Tabel Data Stok Material
6. Tabel Data Penerimaan Material
7. Tabel Data Pengeluaran Material
8. Tabel Data Pengguna
9. Tabel Laporan Material

10. Tabel Laporan Kemajuan Proyek per Hari
11. Tabel Laporan Kemajuan Proyek per Minggu
12. Tabel Laporan Kemajuan Proyek per Bulan

Hasil yang didapatkan adalah aplikasi sistem informasi kegiatan monitoring pendataan laporan pelaksanaan proyek konstruksi pada PT. Musi Baru Palembang yang dapat menyediakan dalam memasukkan data pelaksanaan proyek. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai database. Persamaan kedua penelitian adalah keduanya merancang sistem informasi yang berkaitan dengan pelaksanaan proyek dan berbasis *website*. Selain itu juga menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database menggunakan MySQL. Perbedaannya adalah, jika dalam PT. Musi Baru Palembang tidak ada proses pembuatan Surat Penawaran Harga dan Rincian Anggaran Biaya (RAB), maka dalam Bengkel Las Listrik JN Karya membahas proses tersebut. Selain itu juga tidak terdapat laporan kemajuan proyek per hari/minggu/bulan.

Penelitian ketiga berjudul “Sistem Informasi Manajemen Proyek Pada PT. Sinar Iswana Teknik” yang disusun oleh Dini Lestari, Melinda Pramtie, dan Dafid. Penelitian ini membahas tentang perancangan sistem informasi manajemen proyek. PT. Sinar Iswana Teknik yang merupakan perusahaan dibidang kontraktor dan *supplier* yang mengalami kesulitan dalam mengelola data biaya-biaya proyek [3]. Penelitian menggunakan analisis PIECES (*Performance, Information, Economics, Control, Efficiency, Service*). Sistem dirancang dengan menggunakan metode

penelitian berbasis objek atau OOP (*Object Oriented Programming*). Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Microsoft Visual Basic 2008.Net dan database menggunakan SQL Server 2008. Tabel yang dihasilkan dari sistem informasi ini adalah :

1. Tabel Master Barang
2. Tabel Master Pekerja
3. Tabel Proyek
4. Tabel Pemakaian Material
5. Tabel Pembelian Material
6. Tabel Penggajian
7. Tabel Laporan Penggajian
8. Tabel Laporan Pemakaian Material

Hasil yang didapatkan ialah aplikasi sistem informasi manajemen proyek pada

PT. Sinar Iswana Teknik. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu manajer dalam membuat laporan perkembangan proyek dan mengambil keputusan yang terkait dengan proyek. Aplikasi dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Microsoft Visual Basic 2008.Net dan menggunakan MySQL sebagai database. Persamaan dari kedua penelitian adalah sama-sama merancang sistem informasi manajemen proyek. Membahas tentang data proyek dan data barang material yang digunakan. Perbedaannya adalah dalam PT. Sinar Iswana Teknik tidak membahas Rincian Anggaran Biaya (RAB) dan menggunakan bahasa pemrograman Microsoft Visual Basic 2008.Net, dan SQL Server 2008 sebagai database, sedangkan dalam

Bengkel Las Listrik JN Karya turut dibahas. Serta menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai database.

Penelitian keempat berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Proyek Konstruksi Berbasis Web Pada Ud. Surya Agung” yang disusun oleh Gino Gabriel, Yulia, dan Lily Puspa Dewi. Penelitian ini membahas pengerjaan proyek mulai dari perhitungan rencana anggaran biaya, penjadwal kerja, dan pencatatan setiap informasi pembayaran.

2.2 Pengertian Sistem

Murdick dan Ross (1993) mendefinisikan sistem sebagai seperangkat elemen yang digabungkan satu dengan lainnya untuk suatu tujuan bersama. Selain itu, Menurut Jogiyanto (2005:2), dalam buku yang berjudul Analisis dan Desain Sistem Informasi, menjelaskan bahwa sistem adalah “kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan-tujuan tertentu”. Secara garis besar sistem terdiri dari beberapa satuan-satuan khusus yang bergabung untuk meraih satu tujuan yang sama.

Sistem adalah kumpulan atau komponen apapun baik fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu. Terdapat dua kelompok pendekatan didalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada komponen atau elemennya dan yang menekankan pada prosedurnya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada komponen atau elemennya mendefinisikan sistem sebagai berikut ini :

“Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu”

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedurnya mendefinisikan sistem sebagai berikut ini :

“Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu”.

Menurut *Scott (1996)*, sistem terdiri dari unsur-unsur seperti masukan (*input*), pengolahan (*processing*), serta keluaran (*output*). Ciri pokok sistem menurut Gapsfert ada empat, yaitu sistem itu beroperasi dalam suatu lingkungan, terdiri atas unsur-unsur, ditandai dengan saling berhubungan, dan mempunyai satu fungsi atau tujuan utama.

Sementara *Mc. Leod (1995)* mendefinisikan sistem sebagai sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Sumber daya mengalir dari elemen *output* dan untuk menjamin prosesnya berjalan dengan baik maka dihubungkan dengan mekanisme *control*.

2.2.1 Karakteristik Sistem

Agar dapat memahami atau mengembangkan suatu sistem, maka perlu membedakan unsur-unsur dari sistem yang membentuknya. Berikut adalah karakteristik sistem yang dapat membedakan satu sistem dengan sistem yang lainnya :

1. Batasan (*boundary*): Penggambaran dari suatu elemen atau unsur mana yang termasuk di dalam sistem dan mana yang di luar sistem.
2. Lingkungan (*environment*): Segala sesuatu di luar sistem, lingkungan yang menyediakan asumsi, kendala, dan input terhadap suatu sistem.
3. Masukan (*input*): Sumber daya (data, bahan baku, peralatan, energi) dari lingkungan yang dikonsumsi dan dimanipulasi oleh suatu sistem.
4. Keluaran (*output*): Sumber daya atau produk (informasi, laporan dokumen, tampilan layar *computer*, barang jadi) yang disediakan untuk lingkungan sistem oleh kegiatan dalam suatu sistem.
5. Komponen (*component*): Kegiatan-kegiatan atau proses dalam suatu sistem yang mentransformasikan input menjadi bentuk setengah jadi (*output*). Komponen ini bisa merupakan subsistem dari sebuah sistem.
6. Penghubung (*interface*): Tempat di mana komponen atau sistem dan lingkungannya bertemu atau berinteraksi.
7. Penyimpanan (*storage*): Area yang dikuasai dan digunakan untuk penyimpanan sementara dan tetap dari informasi, energi, bahan baku, dan sebagainya. Penyimpanan merupakan suatu media penyangga di antara komponen tersebut bekerja dengan berbagai tingkatan yang ada dan memungkinkan komponen yang berbeda dari berbagai data yang sama.

2.2.2 Klasifikasi Sistem

Sistem terbagi dalam beberapa klasifikasi, diantaranya adalah sebagai berikut

:

1. Sistem Abstrak dan Fisik (*Physical System*)

- Sistem Abstrak : Sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara Fisik. Misalnya : sistem agama.
- Sistem Fisik : Sistem yang keberadaannya dapat dilihat secara fisik. Misalnya : perusahaan, komputer.

2. Sistem Alamiah dan Buatan (*Human Made System*)

- Sistem Alamiah (*natural system*) : Sistem yang terbentuk melalui proses alami. Misalnya : sistem tatasurya, pencernaan.
- Sistem buatan manusia : Sistem yang dirancang dan dibangun oleh manusia yang melibatkan interaksi dengan mesin. Misalnya : sistem produksi di pabrik.

3. Sistem Tertentu dan Tidak Tertentu (*Probabilistic System*)

- Sistem tertentu (*deterministic system*) : Sistem yang cara beroperasinya sudah dapat diprediksi, interaksi-interaksi didalamnya dapat dideteksi dengan pasti dan outputnya dapat diramalkan. Misalnya : pengolahan data (komputer).
- Sistem tak tentu : Sistem yang outputnya tidak dapat diprediksi dengan pasti karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Tertutup dan Terbuka (*Open System*)

- Sistem tertutup : Sistem yang tidak berhubungan dengan dunia luar dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya (bekerja secara otomatis).
- Sistem terbuka : Sistem yang mempunyai hubungan dengan dunia luar dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini

menerima masukan dan menghasilkan *output* untuk subsistem yang lain.

2.3 Pengertian Informasi

Menurut Jogiyanto HM., (1999: 692), “Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian – kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan”. Selain itu, Davis (1999) mendefinisikan bahwa informasi adalah “data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang.” Jadi dapat disimpulkan bahwa informasi adalah hasil data yang telah diolah yang dapat berguna bagi penerimanya.

Informasi dapat dikelompokkan menjadi 3 bagian, yaitu :

- a. Informasi Strategis. Informasi ini digunakan untuk mengambil keputusan jangka panjang, yang mencakup informasi eksternal, rencana perluasan perusahaan, dan sebagainya.
- b. Informasi Taktis. Informasi ini dibutuhkan untuk mengambil keputusan jangka menengah, seperti informasi tren penjualan yang dapat dimanfaatkan untuk menyusun rencana penjualan.
- c. Informasi Teknis. Informasi ini dibutuhkan untuk keperluan operasional sehari-hari, seperti informasi persediaan *stock*, retur penjualan, dan laporan kas harian.

2.3.1 Fungsi Informasi

Fungsi utama informasi adalah menambah pengetahuan atau mengurangi ketidakpastian pemakai informasi. Informasi dapat membantu untuk menentukan dalam pengambilan keputusan. Fungsi informasi yang penting lainnya adalah memberikan standar-standar, aturan-aturan ukuran dan aturan-aturan keputusan untuk penentuan dan penyebaran tanda-tanda kesalahan dan umpan balik guna mencapai tujuan kontrol. Dengan kata lain, dengan menganggap bahwa pengambil keputusan menanamkan modalnya dalam suatu proyek, maka informasi diperlukan untuk membantu mengontrol pelaksanaan proyek.

2.3.2 Nilai Informasi

Nilai dari sebuah informasi ditentukan berdasarkan 2 (dua) hal, yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi bisa dikatakan bernilai jika manfaat yang didapat lebih berharga dibandingkan dengan biaya untuk memperolehnya. Keuntungan dari sebagian besar informasi tidak dapat dihitung dengan suatu nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektifitasnya. Nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost effectiveness* atau *cost benefit*. Nilai informasi ini didasarkan atas 10 (sepuluh) sifat, yaitu :

a. Mudah diperoleh

Sifat ini menunjukkan kemudahan dan kecepatan untuk memperoleh informasi. Kecepatannya dapat diukur, misalnya 1 menit versus 24 jam. Akan tetapi berapa nilainya bagi pemakai informasi sulit untuk mengukurnya.

b. Luas dan lengkap

Sifat ini menunjukkan kelengkapan isi informasi. Hal ini tidak hanya mengenai volumenya, akan tetapi juga mengenai keluaran informasinya. Sifat ini sangat kabur dan karena itu sulit untuk mengukurnya.

c. Ketelitian

Sifat ini berhubungan dengan tingkat kebebasan dari kesalahan keluaran informasi. Pada volume data yang besar biasanya terdapat dua jenis kesalahan, yakni kesalahan pencatatan dan kesalahan perhitungan.

d. Kecocokan

Sifat ini menunjukkan seberapa baik keluaran informasi dalam hubungannya dengan permintaan para pemakai. Isi informasi harus ada hubungannya dengan masalah yang sedang dihadapi sedangkan semua keluaran yang lainnya tidak berguna. Sifat ini sulit untuk diukur.

e. Ketepatan waktu

Sifat ini berhubungan dengan waktu yang dilalui, yang lebih pendek dari siklus untuk mendapatkan informasi. Masukan, pengolahan, dan pelaporan keluaran kepada para pemakai, biasanya tepat waktu. Dalam beberapa hal, ketepatan waktu dapat diukur.

f. Kejelasan

Sifat ini menunjukkan tingkat kejelasan informasi. Informasi hendaknya terbebas dari istilah-istilah yang tidak jelas.

g. Keluwesan

Sifat ini berhubungan dengan apakah informasi tersebut dapat digunakan untuk membuat lebih dari satu keputusan, tetapi juga apakah dapat

digunakan untuk lebih dari seorang pengambil keputusan. Sifat ini sulit diukur, akan tetapi dalam beberapa hal dapat diukur dengan suatu nilai tertentu.

h. Dapat dibuktikan

Sifat ini menunjukkan sejauh mana informasi itu dapat diuji oleh beberapa pemakai hingga sampai didapatkan kesimpulan yang sama.

i. Tidak ada prasangka

Sifat ini berhubungan dengan ada tidaknya keinginan untuk mengubah informasi tersebut guna mendapatkan kesimpulan yang telah diarahkan sebelumnya.

j. Dapat diukur

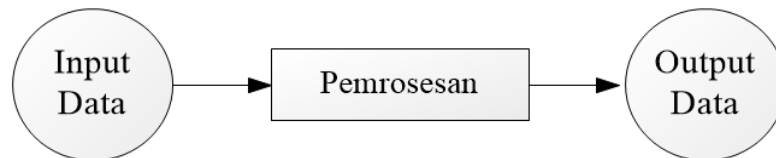
Sifat ini menunjukkan hakikat informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi formal.

2.4 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Alter (1992), Sistem informasi adalah “kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi”. Dan menurut Hall (2001), Sistem informasi adalah “sebuah rangkaian prosedur formal di mana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai”.

Sistem Informasi Manajemen (SIM) dapat didefinisikan sebagai suatu alat untuk menyajikan informasi dengan cara sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerimanya (Kertahadi, 1995). Tujuannya adalah untuk menyajikan informasi guna pengambilan keputusan pada perencanaan, pemrakarsaan,

pengorganisasian, pengendalian kegiatan operasi subsistem suatu perusahaan, dan menyajikan sinergi organisasi pada proses (Murdick dan Ross, 1993). Sistem informasi berdasarkan konsep dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2.3 Konsep Sistem Informasi

(Sumber : Analisis & Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Perusahaan & Organisasi Modern [10,p. 9])

2.4.1 Komponen Sistem Informasi

Stair (1992) menjelaskan bahwa sistem informasi berbasis komputer (CBIS) dalam suatu organisasi terdiri dari komponen-komponen berikut :

- a. **Perangkat keras**, yaitu perangkat keras komponen untuk melengkapi kegiatan memasukkan data, memproses data, dan keluaran data.
- b. **Perangkat lunak**, yaitu program dan instruksi yang diberikan ke komputer.
- c. **Database**, yaitu kumpulan data dan informasi yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga mudah diakses pengguna sistem informasi.
- d. **Telekomunikasi**, yaitu komunikasi yang menghubungkan antara pengguna sistem dengan sistem komputer secara bersama-sama ke dalam suatu jaringan kerja yang efektif.
- e. **Manusia**, yaitu personel dari sistem informasi, meliputi manajer, analis, programmer, dan operator, serta bertanggung jawab terhadap perawatan sistem.

Menurut *Burch dan Grudnistki (1986)*, sistem informasi yang terdiri dari komponen-komponen di atas disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technology block*), dan blok kendali (*control block*). Dalam satu sistem, keenam blok ini saling berinteraksi untuk membangun suatu kesatuan agar menuju tujuan/sasarannya.

1. **Blok Masukan.** Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input di sini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukan yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.
2. **Blok Model.** Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematika yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.
3. **Blok Keluaran.** Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkat manajemen serta semua pemakai sistem.
4. **Blok Teknologi.** Teknologi merupakan kotak alat (*tool-box*) dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan sekaligus mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. **Blok Database.** *Database* merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.
6. **Blok Kendali.** Pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

Sementara berdasarkan pendapat *Davis (1995)*, sistem informasi manajemen terdiri dari elemen-elemen berikut:

1. Perangkat keras komputer (*hardware*).
2. Perangkat lunak (*software*), yang terdiri dari perangkat lunak sistem umum, perangkat lunak terapan, dan program aplikasi.
3. *Database*.
4. Prosedur.
5. Petugas operasional

2.5 Pengertian Data

Menurut Sutabri (2012:2) data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian serta merupakan suatu bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut melalui suatu model untuk menghasilkan informasi. Data merupakan kumpulan suatu kejadian/peristiwa/angka yang masih belum mempunyai arti dan perlu diolah agar dapat mempunyai arti atau secara umumnya disebut informasi. Istilah data mentah (*raw data*) menunjukkan sesuatu yang perlu diolah terlebih dulu sehingga menjadi

informasi yang bermakna. Data mentah relatif tidak banyak memiliki makna atau arti jika tidak diproses lebih lanjut. Tetapi jika data diolah atau dihitung, data akan menghasilkan informasi yang dapat berguna untuk melakukan pekerjaan, dan masih banyak lagi.

2.6 Pengertian Komputer

Menurut V. Carl HamacheZvor, nko G. Vranesic, Safwat G. Zaky (2001) dalam buku *Computer Organization (5th Edition)* disebutkan bahwa definisi Komputer adalah mesin penghitung elektronik yang cepat dan dapat menerima informasi *input* digital, kemudian memprosesnya sesuai dengan program yang tersimpan di memorinya, dan menghasilkan output berupa informasi.

2.7 Pengertian Website

Menurut Gregorius (2000:30), *Website* adalah kumpulan halaman web yang saling terhubung dan file-filenya saling terkait. Web terdiri dari *page* atau halaman, dan kumpulan halaman yang dinamakan *homepage*. *Homepage* berada pada posisi teratas, dengan halaman-halaman terkait berada di bawahnya. Biasanya setiap halaman di bawah *homepage* disebut *child page*, yang berisi *hyperlink* ke halaman lain dalam web.

2.8 Definisi Kasus Yang Dianalisis

2.8.1 Pengertian Manajemen

Ricky W. Griffin menyatakan bahwa Manajemen ialah suatu proses perencanaan / *planning*, pengorganisasian, pengkoordinasisasian, serta untuk pengontrolan setiap sumber daya yang ada guna mencapai suatu tujuan ataupun

goals yang sudah ditentukan dengan efektif dan efisien. Efektif berarti tujuan nya bisa dicapai sesuai dengan rencana yang ada, dan efisien yang berarti dilaksanakan dengan benar dan terorganisir yang sesuai dengan suatu jadwal yang telah ditentukan.

2.8.2 Pengertian Proyek

Gittinger (1972: 2) menjelaskan bahwa proyek adalah suatu kegiatan investasi sebagai bagian dari program yang menggunakan faktor-faktor produksi untuk menghasilkan barang atau jasa yang diharapkan dapat memperoleh keuntungan dalam suatu periode tertentu. Menurut definisi tersebut proyek memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- 1) Proyek memiliki tujuan yaitu menghasilkan barang dan jasa;
- 2) Proyek membutuhkan masukan atau input berupa sumber-sumber yang langka seperti modal, tenaga buruh, tanah, dan kepemimpinan;
- 3) Proyek memiliki titik awal dan titik akhir ;
- 4) Dalam waktu setelah proyek selesai, mulai dapat menghasilkan manfaat.

2.8.3 Pengertian Manajemen Proyek

Manajemen proyek menurut Sukanto : “Usaha merencanakan, mengorganisasi, mengarahkan, mengkoordinasi serta mengawasi kegiatan dalam proyek sedemikian rupa sehingga sesuai dengan jadwal waktu serta anggaran yang telah ditetapkan”.

2.8.4 Pengertian Bengkel

Bengkel atau lokakarya adalah sebuah bangunan yang menyediakan ruang dan peralatan untuk melakukan konstruksi atau manufaktur, dan/atau memperbaiki

benda. Sedangkan perbengkelan adalah pengetahuan dan keterampilan tentang peralatan dan metode untuk membuat, membentuk, mengubah bentuk, merakit, ataupun memperbaiki suatu benda menjadi bentuk yang baru atau kondisi yang lebih baik secara manfaat maupun estetika. Perbengkelan merupakan sebuah ilmu yang telah berkembang bahkan sebelum Revolusi Industri karena bengkel merupakan satu-satunya tempat untuk membuat alat hingga berkembangnya industri manufaktur besar dengan mesin uapnya.

2.8.5 Pengertian Las Listrik

Las busur listrik umumnya disebut las listrik adalah salah satu cara menyambung logam dengan jalan menggunakan nyala busur listrik yang diarahkan ke permukaan logam yang akan disambung. Pada bagian yang terkena busur listrik tersebut akan mencair, demikian juga elektroda yang menghasilkan busur listrik akan mencair pada ujungnya dan merambat terus sampai habis. Logam cair dari elektroda dan dari sebagian benda yang akan disambung tercampur dan mengisi celah dari kedua logam yang akan disambung, kemudian membeku dan tersambunglah kedua logam tersebut.

2.9 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Agar dapat melakukan penelitian yang sesuai dengan metodologi pengembangan sistem terstruktur, maka diperlukan alat-alat dan teknik untuk melakukannya. Alat-alat metodologi yang digunakan lumrahnya berupa diagram, grafik atau gambar karena mudah dimengerti. Untuk hal ini penulis memakai alat-alat seperti berikut :

1. Flowmap

Definisi flowmap menurut Ladjamudin bin Al-Bahra adalah sebagai berikut :

“Flowmap adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. Flowmap merupakan cara penyajian dari suatu algoritma”

Flowmap adalah campuran peta dan flow chart yang menunjukkan pergerakan benda dari suatu lokasi ke lokasi lain, seperti jumlah orang dalam migrasi, jumlah barang yang diperdagangkan, atau jumlah paket dalam jaringan. Flowmap menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif lain dalam pengoperasian.

2. Diagram Konteks (*Context Diagram*)

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh *input* ke sistem atau *output* dari sistem. Ia akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh *boundary* (dapat digambarkan dengan garis putus).

3. DFD (*Data Flow Diagram*)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan proses-proses yang terjadi pada sistem yang akan dikembangkan. Dengan model ini, data-data yang terlibat pada masing-masing proses dapat diidentifikasi.

4. Kamus Data (*Data Dictionary*)

Kamus data adalah deskripsi formal mengenai seluruh elemen yang tercakup dalam DAD/DFD. Pada tahapan perancangan, elemen-elemen pada kamus data akan menjadi bahan untuk menyusun basis data. McLeod menyebut kamus data yang digunakan untuk menyatakan elemen-elemen data pada aliran DAD/DFD dengan istilah kamus aliran data dan kamus data untuk penyimpanan data sebagai kamus penyimpanan data. Deskripsi setiap elemen dinyatakan dengan kamus elemen data.

5. Normalisasi

Normalisasi adalah teknik yang digunakan untuk memvalidasi model data. Serangkaian aturan diberlakukan pada data model logis untuk meningkatkan pengaturannya.

6. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan, dan digunakan dalam sistem bisnis. Entitas biasanya menggambarkan jenis informasi yang sama.

ERD mempunyai beberapa elemen-elemen, diantaranya adalah sebagai berikut.

a. Entitas

Entitas bisa berupa orang, kejadian, atau benda di mana data akan dikumpulkan. Untuk menjadi sebuah entitas, suatu objek harus menampilkan beberapa kali *event*.

b. Atribut

- i. Informasi yang diambil tentang sebuah entitas.
- ii. Hanya yang digunakan oleh organisasi yang dimasukkan dalam model.
- iii. Nama atribut harus merupakan kata benda.
- iv. Kadang nama entitas diletakkan di depan nama atribut untuk ketelitian.

c. Identifier

- i. Satu atau lebih atribut dapat menjadi identifier entitas, yang secara unik mengidentifikasi setiap anggota dari entitas.
- ii. Concatenated identifier (identifier gabungan) terdiri dari beberapa atribut.
- iii. Identifier bisa saja artifisial, seperti dengan membuat nomor ID.
- iv. Identifier tidak akan dikembangkan sampai fase desain.

d. Relationship

- i. Hubungan antar entitas.
- ii. Entitas pertama dalam relationship disebut entitas induk, entitas kedua disebut sebagai entitas anak.
- iii. *Relationship* harus memiliki nama yang berupa kata kerja.
- iv. *Relationship* berjalan 2 arah.

e. Kardinalitas

- i. Kardinalitas mengacu pada berapa kali instance dari suatu entitas dapat berelasi dengan instance lain di entitas yang berbeda.
 - ii. Satu instance dalam suatu entitas mengacu pada satu dan hanya satu instance pada entitas lainnya (1:1).
 - iii. Satu instance dalam suatu entitas mengacu ke satu atau lebih instance yang berelasi (1:N).
 - iv. Satu atau lebih instance dalam suatu entitas mengacu pada satu atau lebih instance pada entitas yang berelasi (M:N).
- f. Modalitas
- i. Mengacu pada apakah suatu instance dari entitas anak dapat ada tanpa suatu relasi dengan instance dari entitas induk atau tidak.
 - ii. Not Null, berarti bahwa suatu instance pada entitas yang berelasi harus ada untuk suatu instance dari entitas lain untuk disebut valid.
 - iii. Null, berarti bahwa tidak ada instance dalam entitas yang berelasi yang diperlukan untuk instance pada relasi lain untuk dikatakan valid.

2.10 Perangkat Lunak Pendukung

Dalam membuat aplikasi, penulis menggunakan perangkat lunak pendukung untuk merancang aplikasi Sistem Informasi Manajemen Proyek di Bengkel Las Listrik JN Karya berbasis Website. Perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. HTML

HTML (*HyperText Markup Language*) adalah suatu bahasa yang dikenali oleh *web browser* untuk menampilkan informasi dengan lebih menarik dibandingkan dengan tulisan teks biasa (*plain text*). HTML mempunyai aturan dan struktur tertentu untuk menuliskan perintah-perintahnya yang biasa dinamakan dengan TAG HTML.

2. PHP

PHP adalah kependekan dari PHP Hypertext Preprocessor, bahasa interpreter yang mempunyai kemiripan dengan bahasa C dan Perl yang mempunyai kesederhanaan dalam perintah, yang digunakan untuk pembuatan aplikasi web. PHP mempunyai kemampuan dapat mengakses *database* dan diintegrasikan dengan HTML. PHP merupakan *software open source*, dapat digunakan dengan gratis dan dapat dijadikan alternatif selain *side-server programming* lain (Microsoft ASP). Sintak PHP dapat dituliskan langsung di antara kode HTML.

3. Web Server Apache

Apache merupakan program *web server* yang berfungsi sebagai penyedia tempat pengontrol, dan eksekutor dari kode PHP.

4. Web Browser

Web browser adalah program komputer yang digunakan untuk membaca HTML, kemudian menerjemahkan dan menampilkan hasilnya secara visual ke layar komputer.

5. Adobe Dreamweaver

Adobe Dreamweaver merupakan program penyunting halaman web keluaran Adobe Systems yang dulu dikenal sebagai Macromedia Dreamweaver keluaran Macromedia. Program ini banyak digunakan oleh pengembang web karena fitur-fiturnya yang menarik dan kemudahan penggunaannya. Versi terakhir Macromedia Dreamweaver sebelum Macromedia dibeli oleh Adobe Systems yaitu versi 8. Versi terakhir Dreamweaver keluaran Adobe Systems adalah versi 12 yang ada dalam Adobe Creative Cloud (sering disingkat Adobe Cc).

6. XAMPP

XAMPP adalah paket solusi stack server web lintas platform gratis dan *open source* yang dikembangkan oleh Apache Friends, yang sebagian besar terdiri dari Apache HTTP Server, database MariaDB, dan interpreter untuk skrip yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP dan Perl.

Fungsi dari XAMPP adalah sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan *web server* yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis.

7. MySQL

MySQL adalah salah satu database server *open source* yang populer. Sebuah database mendefinisikan struktur untuk menyimpan informasi. Dalam database ada beberapa tabel dan tabel pada HTML, sebuah tabel

berisi baris, kolom dan *cell*. Sebuah database biasanya berisi lebih dari satu tabel dan mempunyai nama. Masing-masing tabel berisi baris dan data. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.