Peranan Sistem Informasi Dalam Suatu Manajemen Proyek Berbasis Web

The role of information systems in a web-based project management

Khairrun Nisa

Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara

khairrunnisa042@gmail.com

Abstract

Project management is the application of management on a project for project managing, organizing and planning in achieving project goals. Project management is used to complete on time, maintain budget, streamline the projects and maintain quality. Project management can also be used to estimate project acceleration (crashing). Good project management is able to optimize time and costs. So that it can reduce project losses caused by project delays. Therefore, information systems in project management are very much needed among companies. Especially in the current era where all of them have used technological sophistication. For the we must be good at managing everything related to technology.

Keywords : *Project Management, project, information system, website, Crashing*

Abstrak

Manajemen proyek adalah penerapan manajemen pada suatu proyek untuk manajemen pengelolaan, pengorganisasian, dan perencanaan dalam mencapai tujuan proyek. Manajemen proyek digunakan untuk menyelesaikan tepat waktu, menjaga anggaran, meluncurkan proyek, dan menjaga kualitas. Manajemen proyek dapat juga digunakan untuk memperkirakan percepatan proyek (*crashing*). Usaha besar dapat meningkatkan waktu dan biaya. Untuk mengurangi kemalangan proyek yang disebabkan oleh penundaan proyek. Maka dari itu sistem informasi dalam manajemen proyek sangat amat dibutuhkan dikalangan perusahaan. Apalagi di era sekarang yang

semua nya sudah menggunakan kecanggihan teknologi. Untuk itu kita harus pandai dalam memanage segala sesuatu yang bersangkutan dengan teknologi.

Kata Kunci : Manajemen proyek, *proyek, sistem informasi, website, Crashing*

PENDAHULUAN

Di zaman sekarang ini dengan era globalisasi, khusus nya di bidang teknologi informasi yang amat sangat berkembang dengan pesat. Khususnya didalam perusahaan sendiri yang bergerak dibidang kontraktor atau pun yang lain nya juga sangat membutuhkan aplikasi atau alat teknologi canggih yang digunakan untuk mempermudah dalam pengerjaan proyek-proyek tersebut. Bukan hanya membantu di dalam pengerjaan saja, tetapi juga hal yang lain, contohnya pembukuan atau dokumentasi, bahkan dalam transaksi pembelian maupun pemasukan juga diperlukan sebuah aplikasi atau alat yang canggih untuk melakukan nya, agar tidak ada keliruan atau kesalahan terjadi.

Selama ini masih bnyak dalam pengolahan proyek yang menggunakan aktifitas manual, itu lah hal yang menyebabkan banyak masalah muncul dari latihan manual itu. Bahkan walaupun sudah ada teknologi informasi di era sekarang masih banyak dibeberapa perusahaan besar lain nya tidak memakainya, dengan alasan tidak pandai menggunakannya atau bahkan karena kesulitan saat menggunakannya. Karena itu lah perusahaan besar maupun perusahaan kecil masih memakai alat bantu manual.

Seharusnya teknologi informasi yang saat ini terus dikembangkan harus digunakan dimana mempunyai tujuan untuk meningkatkan pemasaran dalam suatu proyek. Terlebih lagi untuk perusahaan yang bergerak dibidang pengembangan teknolog yang berperan di jasa penyedia perangkat lunak atau jaringan. Banyak peluang perusahaan unntuk mendapatkan keuntungan perusahaan, disini lain juga berpengaruh dalam perusahaan jika tidak memiliki manajer perusahaan yang baik dan bisa menangani suatu tugas serta bisa bertanggung jawab dalam segala hal yang bersangkutan dengan proyek.

Keuntungan di perusahaan tidak hanya diukur dari pemasukan tetapi juga diukur dari waktu dan usaha yang harus dikeluarkan. Terutama tingkat kepuasan konsumen dalam menggunakan sistem yang telah dibuat. Karena dengan kita kasih dengan biaya yang murah juga berpengaruh jika diberikan kualitas yang bagus. Terlebih lagi jika kita mengerjakannya dengan waktu yang singkat, akan membuat pelanggan itu puas. Kerapian dan kedisiplinan juga harus diperhatikan didalam sebuah sistem informasi manajemen ini.

STUDI LITERATUR

Studi literatur yang bersumber dari jurnal, buku, makalah, skripsi dan sebagainya di internet, membaca dari sumber yang terpercaya, dan tentunya bersangkutan dengan sistem informasi manajemen tentang *peranan sistem informasi dalam suatu manajemen proyek berbasis web*.

METODE PENELITIAN

Di Dalam artikel ini bersifat peranan sistem informasi manajemen dalam sebuah proyek. Dan terdapat beberapa tahap yang dilalui seperti pengumpulan data, analisa kebutuhan software, design, code generation.

1. Pengumpulan informasi

Pengumpulan data umumnya dilakukan dengan menyebutkan fakta dan pertemuan yang dapat diamati. Dimana setiap kelompok akan segera turun ke lapangan untuk melihat bagaimana kerangka pameran dalam usaha tersebut.

2. Pemeriksaan kebutuhan pemrograman

Siklus ini mengumpulkan persyaratan untuk kerangka data sebagai informasi, interaksi yang terjadi dan hasil normal.

3. Rencana

a. Rencana Basis Data

Kumpulan data adalah bagian penting dari kerangka data karena berfungsi sebagai pusat distribusi penyimpanan informasi untuk persiapan tambahan.

Basis informasi penting karena mereka dapat memilah-milah informasi, menjauhi duplikasi informasi, menjauhi koneksi tidak jelas antar informasi dan pembaruan yang lebih kompleks.

Terdapat 6 periode perencanaan basis informasi, khususnya:

- Beraneka ragam informasi dan investigasi
- Rencana dasar informasi yang wajar
- Penentuan DBMS
- Rencana dasar informasi yang sah
- Rencana dasar informasi actual
- Eksekusi kerangka dasar

4. Code Age

Strategi pemrograman yang digunakan adalah metode pemrograman OOP (Item located Programming) dan bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP (Hypertext Preprocessor).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Saat ini, banyak organisasi yang di awasi proyeknya dengan bergantung pada akun manual sebagaimana adanya. Informasi yang diberikan juga masih belum pasti, masih banyak kesalahan yang terjadi. Hal ini dikarenakan informasi yang disiapkan masih menggunakan strategi manual.

Karena pembuatan informasi masih manual, maka pengukuran penyelesaian informasi juga membutuhkan waktu yang cukup lama. Dalam pemerintahan sementara juga sebenarnya membutuhkan informasi dengan cepat, agar pemerintahan dapat menentukan pilihan dengan cepat dan bersifat kunci. Akibatnya, dewan sebenarnya membutuhkan bantuan dengan kerangka kerja dan aplikasi yang dapat memutar informasi proyek yang dapat diterima. Dengan tujuan agar administrasi dapat menentukan pilihan dengan cepat dan baik untuk dijalankan dalam organisasi.

a. Manajemen

Manajemen merupakan salah satu proses interaksi yang membantu orang

sebagai fitur asosiasi yang sering digunakan untuk mengatur, menyusun, menyelesaikan, dan mengendalikan latihan, yang semuanya ditujukan untuk tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya dan dilanjutkan dalam jangka panjang. Bersama-sama agar siklus administrasi berjalan seperti yang diharapkan, diperlukan kerangka sosialisasi dan konstruksi yang kuat. Kemampuan yang paling dibutuhkan adalah pemilik, klien, iklim, dan kelompok.

Para eksekutif juga menyiratkan keahlian membimbing orang lain untuk mencapai tujuan tertentu dalam sebuah asosiasi atau bisnis yang dapat melalui cara untuk mengatur, menyusun, mengawasi dan jelas memberikan aset dengan cara yang lebih menarik dan produktif.

Pekerjaan administrasi merupakan komponen esensial yang secara konsisten melekat dalam interaksi administrasi organisasi yang pada umumnya digunakan sebagai sumber perspektif direksi dalam menyelesaikan suatu tugas. Dalam sebuah organisasi atau asosiasi, dewan harus diminta untuk mencapai tujuan dan pencapaian usaha yang perlu dipikirkan.

Fungsi manajemen merupakan elemen-elemen dasar yang selalu melekat dalam proses manajemen perusahaan yang biasanya dijadikan acuan manajer dalam melaksanakan suatu pekerjaan. Dalam sebuah perusahaan atau organisasi harus diperlukan manajemen guna mencapai cita-cita dan pencapaian suatu hasil proyek yang ingin diwujudkan. Didalam sebuah manajemen juga harus mempunyai planning dan strategi. Pembagian tugas dan kegiatan juga sangat dibutuhkan, dimana setiap orang harus memiliki tanggung jawab dan wewenang dalam bertugas sesuai porsi sehingga dapat mencapai tujuan bersama-sama. Untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi kinerja para anggota harus ada satu orang yang mengarahkan. Tidak hanya itu saja, didalam manajemen juga harus ada yang mengendalikan perusahaan atau organisasi itu, supaya apa yang sudah dibuat dan kemudian ada perubahan dan perbaikan jika hasil akhirnya dianggap kurang baik. Dalam ini perusahaan harus menyiapkan rencana agar semua fungsinya

dapat berjalan dengan baik dan tidak menghabiskan banyak biaya.

b. Proyek

Proyek merupakan sebuah tugas yang perlu dikerjakan untuk mencapai suatu tujuan kolektif serta di selesaikan dalam suatu priode tertentu dengan menggunakan tenaga manusia atau alat-alat bantu yang kompleks sehingga dibutuhkan pengelolaan dan kerjasama yang berbeda dari yang biasanya digunakan.

Timbulnya suatu proyek dapat dilatar belakangi oleh :

- Proyek pembangunan jalan, biasanya ini direncanakan oleh pemerintah
- Permintaan pemasaran, biasanya sering terjadi diakibatkan kenaikan produk dipasar dimana permintaan ini dengan jumlah besar, maka perlu dibangun sarana produksi baru
- Perusahaan, biasanya dalam suatu perusahaan akan mengupdate perangkat lunak, sistem kinerja atau pun sistem informasi yang lama agar lebih mampu untuk bersaing dengan perusahaan lain.
- Proyek yang berkaitan dengan manajemen contohnya perusahaan merancang program baru yang lebih efisiensi dan menghemat perancangan diversi lain.

c. Manajemen Proyek

Manajemen proyek merupakan ilmu yang terkandung dalam menyusun, menyusun dan mengawasi dalam menyelesaikan dan mengendalikan untuk mendapatkan hasil dari tujuan proyek. Tugas adalah suatu gerakan yang bersifat singkat yang memiliki pekerjaan awal dan waktu puncak yang telah ditentukan sebelumnya yang umumnya dibatasi oleh waktu dan seringkali dibatasi oleh sumber-sumber pembiayaan untuk mencapai tujuan dan hasil yang eksplisit dan benar-benar istimewa.

Tes dalam tugas adalah untuk mencapai tujuan dan tujuan proyek yang mengetahui tentang batasan yang baru-baru ini dirasakan. Ketika semua

dikatakan selesai, batasan-batasan ini adalah luasnya pekerjaan, persiapan waktu dan rencana keuangan kerja.

Siklus usaha adalah strategi yang secara teratur digunakan untuk menggambarkan bagaimana tugas diatur, dikendalikan dan diatur sejak usaha disetujui untuk dipotong sampai tujuan usaha terakhir tercapai. Siklus hidup pelaksanaan memiliki lima fase latihan, yaitu:

- Mengatur dan merencanakan
- Permulaan
- Eksekusi dan pengembangan
- Mengamati dan kerangka control
- Penyelesaian

Manajemen proyek juga memiliki ruang lingkup, yaitu :

- Waktu memulai proyek
- Perencanaan lingkup proyek
- Defini ruang lingkup proyek
- Mengontrol ketika proyek sedang dijalankan

Manfaat manajemen proyek, yaitu :

- Mengidentifikasi fungsi tanggung jawab
- Meminimalkan tuntunan pelaporan rutin
- Mengidentifikasi metode analisa peramalan
- Mengidentifikasi masalah dalam perbaikan
- Mengetahui jika sasaran tidak dapat dicapai atau dilampaui

Tujuan dari tugas para eksekutif adalah untuk menyelesaikan dan membina suatu usaha sesuai dengan rencana pengeluaran dan periode elegen yang telah ditetapkan sebelumnya. Meningkatkan nama besar seorang pekerja ventura tergantung pada sifat hasil tugas, membuat suasana yang berfungsi membantu untuk mendukung

kelancaran latihan tugas, menjaga persahabatan antara pekerja proyek dan semua pertemuan sehingga pekerjaan dapat dilaksanakan dengan tepat dan mudah.

a. Critical Path Method dan Pert

Teknik cara dasar adalah perhitungan numerik untuk memesan kumpulan latihan tugas. CMP sangat mungkin perangkat utama untuk memproyeksikan papan. CMP adalah ide atau teknik yang digunakan dalam membedakan tugas utama dalam suatu tugas sehingga dapat dilakukan dengan sangat baik dan ideal dengan cara yang nyaman. Selanjutnya, ini digunakan dalam proyek-proyek yang terdiri dari latihan dan usaha yang berbeda, terlepas dari kenyataan bahwa ada keuntungan dan kerugian dari strategi yang satu ini.

Kelebihan dari strategi cara dasar adalah:

- Buatlah kepala usaha memberikan kesempatan dasar untuk menyelesaikan usaha tersebut
- Membantu mengatur jadwal dan mengubah aset tergantung pada situasi
- Membantu fokus pada usaha
- Membantu memutuskan bagaimana mencapai tujuan
- Bedakan komponen utama dalam tugas

Kerugian dari strategi cara dasar adalah:

- Tidak menarik jika pekerjaannya sangat besar
- Kurang tepat diterapkan jika banyak kreasi spontan dalam tugas
- Dalam beberapa aktivitas. Mengenali cara mana yang paling dasar mungkin merepotkan

Basic Strategy Way (CPM) adalah metode yang sering digunakan untuk memeriksa eksekusi. Ada istilah-istilah yang sering digunakan dalam teknik CPM ini adalah:

a. Waktu Mulai (ES) Paling Tepat Waktu

ES adalah waktu tercepat dalam suatu tindakan yang bisa dimulai, dengan fokus pada waktu dan prasyarat dalam menyelesaikan latihan.

b. Waktu mulai (LS) terbaru

LS adalah waktu penanganan paling lambat untuk memulai gerakan.

c. Waktu Penyelesaian Paling Tepat Waktu (EF)

EF adalah waktu tercepat untuk menyelesaikan tindakan.

d. Waktu Penyelesaian (LF) terbaru

LF adalah peluang ideal paling lambat untuk menyelesaikan suatu tindakan.

b. Crashing

Crashing project merupakan tindakan untuk mengurangi durasi keseluruhan pekerjaan setelah dilakukannya analisa alternatif yang ada dari jaringan kerja dan bertujuan untuk mengoptimalkan waktu kerja dengan biaya terendah.

Proses crashing dengan mereduksi suatu pekerjaan yang akan berpengaruh terhadap waktu penyelesaian proyek. Crashing ialah suatu proses tindakan yang disengaja, sistematis dan analitik dengan cara melakukan pengujian dari semua kegiatan dalam suatu proyek yang dipusatkan pada kegiatan yang berada pada jalur kritis. Dengan Mempercepat waktu penyelesaian proyek akan menyelesaikan proyek lebih awal dan waktu penyelesaiannya dalam keadaan normal. Karena didalam suatu keadaan tertentu dimana antara waktu penyelesaian proyek dengan rencana proyek terdapat banyak perbedaan. Waktu rencana proyek biasanya lebih cepat dari pada perkiraan proyeknya. Waktu perkiraan proyek ditentukan oleh lintasan yang kritis dimana yang terlama waktu pelaksanaannya, dan waktu pelaksanaannya merupakan jumlah yang lama dari kegiatan y diperkirakan.

Dan kegiatan kegiatan kritis membentuk lintasan tersebut makanya

dinamakan dengan crashing. Sedangkan waktu rencana proyek ditentukan oleh kebutuhan manajemen atau faktor-faktor lain. Ada waktunya jadwal proyek harus di percepat dan diperlama tergantung dari pertimbangan pemilik proyek. Oleh sebab itu crashing sangat dibutuhkan di dalam sebuah manajemen proyek, dimana digunakan dalam proses mempercepat kurun waktu penyelesaian proyek.

c. Defini Sistem

Sistem didefinisikan sebagai seperangkat elemen yang digabungkan satu dengan lainnya yang saling berkaitan untuk suatu tujuan bersama. Menurut jenisnya sistem dibedakan menjadi dua yaitu sistem fisik dan sistem abstrak. Sistem fisik merupakan sebuah sistem yang dapat dilihat secara fisik sedangkan sistem abstrak merupakan sebuah sistem yang tidak bisa dimengerti langkah-langkah hasilnya.

d. Pengertian Informasi

Informasi adalah sekumpulan data atau fakta yang dikelola menjadi sesuatu yang bermanfaat bagi penerimanya. Informasi harus di olah terlebih dahulu agar dapat menjadi informasi yang berguna untuk pemakai informasi. Yang bersumber dari suatu pengolahan data harus merupakan suatu informasi yang memenuhi kriteria tepat waktu, relevan dan handal.

e. Pengertian Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen atau SIM adalah sistem perencanaan bagian dari pengendalian internal suatu bisnis yang meliputi pemanfaatan manusia, dokumen, teknologi dan prosedur oleh akutansi manajemen untuk memecahkan masalah bisnis seperti biaya produk, layanan atau suatu strategis binis.

f. Pengertian Website

Website adalah kumpulan dari berbaai situs yang terangkum didalam sebuah domain yang lebih tepatnya berada didalam *www (wide word web)* yang

tentunya berada didalam internet. Alamat website biasanya terdiri dari domain yang dibuat dari *HTML (hyper text marco language)* yang penyampaianya berbagai informasi dari server website untuk ditampilkan kepada para user atau pemakai melalui web browser.

Macam – macam website :

1. Website Statis

Website statis merupakan suatu website yang mempunyai halaman yang tidak berubah. Dalam artian untuk melakukan sebuah perubahan pada suatu halaman. Hanya bisa dilakukan secara manual dengan cara mengedit kode-kode dari website itu sendiri.

2. Website Dinamis

Website dinamis merupakan suatu website yang secara strukturnya diperuntukkan untuk update sesering mungkin, biasanya selain dimana utamanya yang bisa diakses oleh para pengguna atau user. Pada umumnya yang telah menyediakan halaman backhad yaitu untuk mengedit konten dari website tersebut.

3. Website Interaktif

Website interaktif adalah website yang memang pada saat ini terkenal. Diwebsite ini para pengguna bisa berinteraksi dan beradu agumen mengenai apa yang menjadi pemikiran mereka.

g. Pengertian Sistem Informasi Manajemen Proyek

Sistem informasi proyek sangat penting untuk pengaturan kendali dalam bisnis yang mencakup penggunaan individu, laporan dan inovasi di mana metode yang digunakan oleh pembukuan eksekutif untuk menangani masalah bisnis seperti administrasi, item atau teknik bisnis.

Tugas berbasis situs kerangka data eksekutif merupakan kerangka kerja yang ditujukan untuk menangani informasi yang memanfaatkan inovasi PC dengan media korespondensi web.

KESIMPULAN

Sistem informasi manajemen adalah perkembangan kerangka data yang biasanya secara teratur digunakan untuk elemen atau organisasi hierarki formal, dan seterusnya yang berbasis PC yang dilengkapi untuk memindahkan informasi menjadi perkembangan data sesuai keinginan direktur dan memiliki telah biasa diselesaikan. Kerangka data eksekutif atau sistem informasi manajemen juga dapat diuraikan sebagai data yang digunakan oleh organisasi atau organisasi untuk menentukan pilihan.

Dengan kerangka data ini, dipercaya dapat bekerja dengan pameran organisasi untuk menemukan isu-isu yang terjadi sebelumnya, sekarang atau yang akan datang. Tugas para eksekutif adalah metode mengawasi, mengkoordinasikan banyak aset dari awal usaha sejauh mungkin untuk mencapai tujuan yang dibatasi oleh biaya, waktu dan kualitas untuk mencapai suatu pemenuhan.

Kerangka data dapat dibuat berdasarkan pengaturan dan pengaturan sebelumnya. Tanpa strategi peningkatan kerangka kerja oleh administrasi puncak, kemajuan kerangka kerja tidak akan mendapat dukungan dari administrasi puncak.

Selain berbagai tugas inovasi data yang ada seperti penggunaan pemrograman, perbaikan aplikasi, dll. Tahapan yang harus dilalui adalah: penyusunan, pengujian, perencanaan, pengembangan, pelaksanaan, dan pasca eksekusi. Dengan adanya tahapan yang difokuskan pada setiap tahapan ini akan membuahkan hasil setiap kali dilakukan dalam organisasi.

Kerangka data dalam proyek eksekutif benar-benar harus dilakukan untuk membuatnya lebih sederhana untuk menyelesaikan tugas. Harus benar-benar dimanfaatkan untuk kebutuhan organisasi yang bergerak di bidang penanganan informasi dan lain sebagainya. Dengan kerangka data ini dapat membantu organisasi, persyaratan untuk perkantoran dan yayasan sangat membingungkan dalam melaksanakan latihan proyek, dan penting untuk bekerja dengan status kerangka kerja yang ideal, baik sejauh SDM, perangkat keras dan perlengkapan seperti kerangka data yang memeluk semua metode yang dibutuhkan oleh semua. pertemuan terkait. Sehingga semua itu berjalan sesuai dengan yang direncanakan oleh metodologi, dan dapat memperluas manfaat yang akan dicapai oleh organisasi.

Tugas kerangka data dewan akan menjadi perangkat yang sukses untuk digunakan untuk melayani permintaan informasi tentang usaha, ini kerangka kerja data eksekutif dapat digunakan bagi para eksekutif untuk menentukan pilihan sesuai informasi sehingga akan mengurangi kesalahan dalam perhitungan yang Terjadi karena akun manual, misalnya, yang paling sering dialami oleh organisasi, proyek kerangka data dewan juga dapat membantu klien dan pimpinan dalam melihat kemajuan tugas yang berkelanjutan. Selanjutnya setiap upaya yang dilakukan oleh para insinyur dalam membangun dan membuat inovasi yang kompleks dan perkembangan yang berbeda tidak akan ada habisnya bila dimanfaatkan oleh kebutuhan mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Fatta, Hanif. 2015. *Analisis & Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing & Organisasi Modern*. Penerbit Andi Offset. Yogyakarta.
- Kaleb, Bryan J., Lengkong, Victor P.K., dan Tatoreh, Rita N., 2019, *Penerapan Sistem Informasi Manajemen dan Pengawasannya di Kantor Pelayanan Pajak Pratama Manado*, *Jurnal EMBA*, Vol. 7, No. 1, hal. 781-790.
- Aprisa dan Siti Monalisa. 2015. Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Proyek Berbasis Web (Studi Kasus: Pt. Inti Pratama Semesta). *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, Vol. 1, No. 1, Februari 2015, pp.49-54 ISSN 2460-8181
- Dhuha Ardian Riftha, Pradana Fajar, Priyambadha Bayu. 2017. *Pengembangan Sistem Aplikasi Manajemen Proyek Berbasis Web (Studi Kasus: PT. Swadaya Graha)*. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* e-ISSN: 2548-964X Vol. 1, No. 11, November 2017, hlm. 1367-1375
- Setiawan, Heru dan Khairuzzaman, M. Qadafi, 2017, *Perancangan Sistem Informasi Manajemen Proyek: Sistem Informasi Kontraktor*, *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, Vol. V, No. 2, hal. 103-111

- Kurniadi, D., & Mulyani, A. (2015). *Prototipe Perangkat Lunak Sistem Kendali Peralatan Elektronik Berbasis Komputer*. Jurnal Wawasan Ilmiah, 7(12), 1–11.
- Agustiandra, V., & Sabandi, A. (2019). Persepsi Guru Terhadap *Penerapan Sistem Informasi Manajemen Akademik Di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 3 Padang*. Jurnal Bahana Manajemen Pendidikan, 8(1), 1–8. Retrieved from
- Ramadanti, G. B., & Sabandi, A. (2019). *Persepsi Pegawai Terhadap Penerapan Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (SIMPEG) Di Badan Kepegawaian Daerah Provinsi Sumatera Barat*. Jurnal Bahana Manajemen Pendidikan, 8(3), 187–194.
- Heryanto, Imam dan Totok Triwibowo. 2015. *Manajemen Proyek Berbasis Teknologi Informasi : Mengelola Proyek Secara Sistematis Menggunakan Microsoft Project*. Bandung : Informatika
- Taufiq, R. 2019. *Sistem Informasi Manajemen Konsep Dasar, Analisis Data, dan Metode Pengembangan*. Yogyakarta:Graha Ilmu. Hlm 1.
- Arief, M. R. 2018. *Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Murdick, R. G & Ross, J. O. 1993. *Perancangan dan Pembangunan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.