

## Implementasi Perancangan Sistem Informasi Administrasi Perawatan Mesin di PT. Satria Jaya Sulawesi Tenggara Desa Baula, Sulawesi Tenggara

### *Implementation of the Design of the Machine Maintenance Administration Information System at PT. Satria Jaya Southeast Sulawesi Baula Village, Southeast Sulawesi*

Nurham Elok Pratiwi<sup>1)</sup>, Adi Swandono<sup>2)</sup>, Tuwandi<sup>3)</sup>

<sup>1,2)</sup>Program Studi Magister Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, UII

<sup>3)</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, UM Palembang

Email: <sup>1)</sup>elok.pratiwi95@gmail.com

#### Abstrak

Sistem informasi administrasi merupakan penerapan teknologi yang banyak dilakukan dalam membantu sistem pelaporan administrasi perawatan mesin secara terstruktur dan otomatis. Tindakan perawatan mesin yang lambat mengakibatkan menurunnya umur mesin sehingga kesulitan dalam mengakses data yang disebabkan belum tersedianya sistem yang dapat mendeteksi kerusakan mesin dan perusahaan sulit untuk mendeteksi permasalahan yang ada pada mesin maka diperlukan sebuah sistem informasi administrasi perawatan mesin. Metode yang digunakan adalah *software prototype* sebagai sarana pendukung perawatan mesin. Hasil penelitian menunjukkan sistem informasi administrasi perawatan mesin dapat mempermudah *supervisor*, staf dan karyawan mengetahui atau mendeteksi permasalahan yang ada pada mesin produksi. Perawatan mesin dengan menggunakan sistem lebih baik dari pada perawatan mesin secara manual, karena dengan menggunakan sistem permasalahan yang ada pada mesin dapat terdeteksi secara cepat, tepat dan akurat dibandingkan dengan cara manual.

**Kata Kunci:** SIM, perawatan mesin, *software prototype*

#### Abstract

*Administrative information systems are the application of technology that is mostly used to assist machine maintenance administration reporting systems in a structured and automatic manner. Slow machine maintenance actions result in decreased engine life so that it is difficult to access data due to the unavailability of a system that can detect engine damage and it is difficult for companies to detect problems with the machine, so a machine maintenance administration information system is needed. The method used is prototype software as a means of supporting machine maintenance. The results showed that the machine maintenance administration information system can make it easier for supervisors, staff and employees to know or detect problems that exist in production machines. Machine maintenance using the system is better than manual machine maintenance, because by using the system problems that exist on the machine can be detected quickly, precisely and accurately compared to the manual method.*

**Keywords:** SIM, machine maintenance, *software prototype*

©Integrasi Universitas Muhammadiyah Palembang

p-ISSN 2528-7419

e-ISSN 2654-5551

#### Pendahuluan

Mesin adalah tulang punggung proses produksi, oleh sebab itu kondisi mesin melalui *maintenance* harus dijaga agar tetap dalam keadaan optimum. Peran

teknologi informasi sangat diperlukan sebagai alat bantu untuk menjaga kondisi optimum mesin-mesin yang ada, misalnya melalui *software* yang disebut sistem informasi manajemen (SIM) [1] [2].

Dengan sistem informasi manajemen, data dan informasi dapat dikelola dengan baik [3] [4]. Pada saat ini penggunaan sistem informasi pada PT. Santria Jaya Sultra (PT. SJS) belum diterapkan.

PT. SJS masih menggunakan cara manual dalam melakukan kegiatan manajemen perawatan mesin. Hal ini menyebabkan keterlambatan tindakan perawatan mesin yang berakibat pada menurunnya umur mesin dan sulitnya akses data, supervisor dan karyawan perawatan sulit untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dan tidak adanya sistem peringatan yang mendukung manajemen perawatan mesin. Selain itu, belum tersedianya pengkodean mesin, komponen dan *sparepart* sehingga pencarian informasi tentang mesin dan *sparepart* masih membutuhkan waktu yang lama. Belum tersedianya sistem yang dapat mendeteksi kerusakan mesin sehingga perusahaan sulit untuk mendeteksi permasalahan yang ada pada mesin dan apabila mesin rusak maka produksi mesin akan terhenti sampai mesin dalam keadaan baik.

Oleh karena itu, perlu adanya suatu perancangan database sistem informasi perawatan mesin yang dapat dimanfaatkan sebagai sarana pendukung kegiatan perawatan mesin pada PT. SJS dengan metode *software prototype*.

Pada penelitian [1] PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak dalam jasa vulkanisir ban. Kajian awal terhadap proses perawatan mesin pada PT XYZ menunjukkan bahwa data kerusakan dan perawatan mesin belum didokumentasikan dengan baik. Kondisi ini berpotensi untuk merugikan perusahaan karena jadwal perawatan mesin tidak bisa ditentukan secara optimal dan biaya yang ditimbulkan oleh aktivitas perbaikan, perawatan dan terhentinya produksi tidak bisa ditentukan secara langsung. Oleh karena itu PT XYZ membutuhkan sistem informasi yang mampu meningkatkan efisiensi manajemen perawatan mesinnya. Sistem

informasi dirancang sesuai kebutuhan perusahaan berdasarkan hasil survei sistem dan wawancara. Perancangan sistem informasi dilakukan menggunakan pendekatan *Object Oriented Analysis* (OOA) dan *Object Oriented Design* (OOD). Hasil perancangan sistem informasi dapat mempermudah pelaksanaan manajemen perawatan dan pengelolaan data-data terkait. Ketersediaan rekapitulasi data kerusakan dan perawatan mesin membantu kepala pabrik untuk mengambil keputusan-keputusan yang berhubungan dengan aktivitas perawatan seperti jenis komponen yang diperlukan dan biaya perbaikan mesin.

Pada penelitian [5] Departemen *maintenance* PT. Adi Putro Wirasejati (PT. APW) masih menggunakan sistem manual dalam melakukan manajemen perawatan mesin. Hal ini menyebabkan keterlambatan tindakan perawatan mesin dan sulitnya akses data bagi SPV dan karyawan *maintenance* untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan. Selain itu, belum ada pengkodean mesin, komponen dan *sparepart* sehingga pencarian informasi tentang mesin dan *sparepart* masih membutuhkan waktu yang lama. Oleh karena itu, perlu adanya suatu perancangan database sistem informasi manajemen perawatan mesin berbasis kodefikasi dengan *group technology* yang dapat dimanfaatkan sebagai sarana pendukung kegiatan manajemen perawatan mesin pada PT. APW dengan metode *software prototyping*. Berdasarkan hasil perancangan sistem, sistem yang dirancang dapat memperbaiki sistem lama pada PT. APW. Sistem manajemen perawatan mesin juga sudah memenuhi semua kebutuhan sistem yang dibutuhkan oleh SPV dan karyawan *maintenance*. Dengan sistem informasi manajemen perawatan mesin, SPV dapat menerima laporan rutin, *summary* dan laporan harian tentang jadwal perawatan mesin, kerusakan mesin dan *inventory* *sparepart*. Klasifikasi dan kodefikasi dengan *group*

*technology* pada mesin, komponen dan *sparepart* juga dapat mempermudah sistem pencarian informasi yang dibutuhkan.

Berdasarkan hasil perancangan sistem, sistem yang dirancang dapat membantu perusahaan dalam bidang administrasi perawatan mesin. Dengan sistem informasi perawatan mesin, *supervisor* dapat menerima laporan rutin dan laporan harian tentang jadwal perawatan mesin, kerusakan mesin, perbaikan mesin, penggantian mesin dan inventory *sparepart*.

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas maka penulis mengangkat judul dari tugas akhir ini yaitu "Implementasi Perancangan Sistem Informasi Administrasi Perawatan Mesin Pada Perusahaan PT. Satria Jaya Sultra (PT. SJS) Kabupaten Baula Sulawesi Tenggara".

Tujuan penelitian yaitu Merancang dan mengaplikasikan sistem informasi perawatan mesin agar *supervisor*, staf dan karyawan dapat mengetahui perawatan yang ada pada mesin produksi.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif, yaitu data yang diperoleh dalam bentuk informasi baik lisan maupun tulisan. Adapun pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan *prototype*.

### Metode

Metode yang akan digunakan adalah *prototype* yang menggunakan beberapa tahapan dalam perancangan sistem.

Metode perancangan sistem yang digunakan adalah pendekatan *prototype*, yang berfungsi sebagai sebuah mekanisme untuk mengidentifikasi kebutuhan *user*.

Adapun tahapan-tahapan tersebut yaitu :

#### 1. Mengidentifikasi Pengguna

Pada tahap ini dilakukan observasi langsung pada perusahaan dan wawancara terhadap pekerja untuk mengetahui

mengenai masalah yang ada terkait informasi pengiriman dan penerimaan barang.

#### 2. Merancang *Prototype*

Membangun *prototype* dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian yaitu membuat *input* dan *output* berupa *use case diagram*, *sequence diagram*, *activity diagram* dan perancangan antar muka.

#### 3. Menentukan Apakah *Prototype* Dapat Diterima

Melakukan evaluasi terhadap sistem yang dirancang, apakah sistem sudah sesuai dengan yang diinginkan, jika iya maka akan dilakukan langkah selanjutnya yaitu membuat sistem, jika tidak maka akan dilakukan revisi pada sistem yang telah dirancang.

#### 4. Menggunakan *Prototype*

*Prototype* selesai menjadi sistem dan sistem siap untuk digunakan

### Hasil dan Pembahasan

#### *Kondisi Sistem Awal*

Kondisi awal perawatan mesin yang dimulai dari karyawan, staf (pengawas) dan *supervisor* (kepala produksi). Karyawan melakukan pencatatan keadaan mesin lalu hasil pencatatannya diberikan kepada pengawas untuk dibuat laporan keadaan mesin, selanjutnya laporan keadaan mesin diajukan kepada kepala produksi untuk melihat keadaan mesin dan mengambil keputusan tindakan apa yang seharusnya dilakukan karyawan terhadap mesin. Setelah kepala produksi mengambil tindakan maka dilemparkan kembali ke staf dan staf yang melakukan pemberitahuan mengenai keputusan tentang keadaan mesin. Terakhir karyawan yang akan menyelesaikan keputusan tersebut.

#### *Identifikasi pengguna*

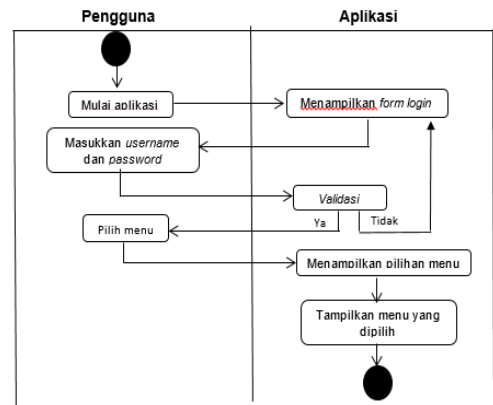
Setelah melakukan analisis terhadap data dan informasi yang terlibat dalam proses sistem didapatkan model aktor-aktor, yang diidentifikasi mendukung berjalannya sistem yang dirancang,

berikut tabel identifikasi aktivitas aktor (pengguna).

**Tabel 1.** Identifikasi Aktor

No	Aktor	Type Aktor	Aktivitas Aktor
1	Supervisor (Kepala Produksi)	PSA (Primary System Actor)	Memverifikasi laporan
2	Staf (Pengawas)	PBA (Primary Business Actor)	Menginput informasi keadaan mesin
3	Karyawan	PBA (Primary Business Actor)	Membuat laporan keadaan mesin

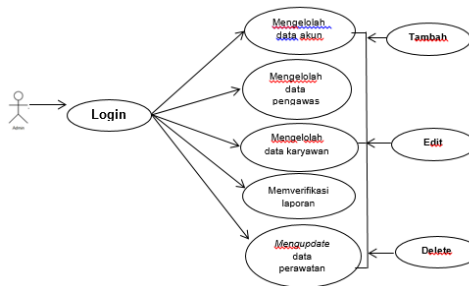
*Activity Diagram*



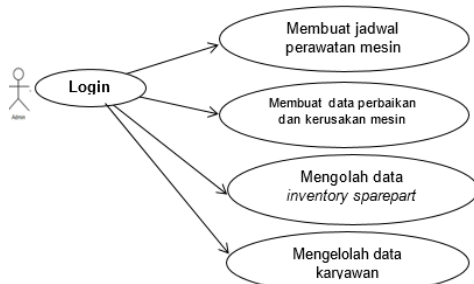
**Gambar 4.** Activity Diagram Proses Login

*Use Case Diagram*

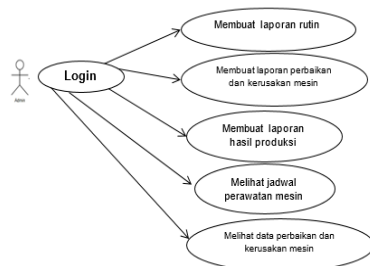
Berdasarkan identifikasi aktor, terdapat tiga aktor yang terdiri dari kepala produksi (*supervisor*), pengawas (*staf*) dan karyawan, maka diagram use case sebagai berikut:



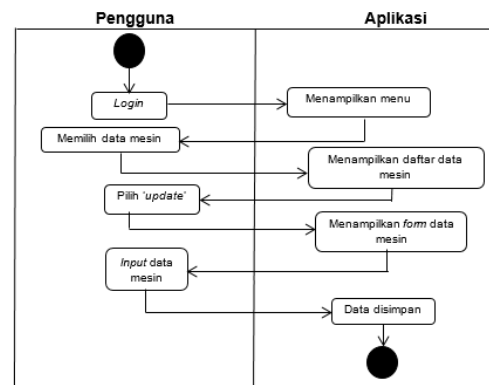
**Gambar 1.** Use Case Diagram untuk Bagian Kepala Produksi



**Gambar 2.** Use Case Diagram untuk Staf

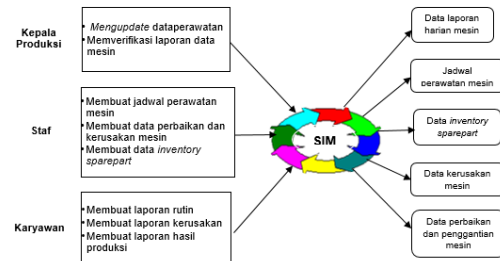


**Gambar 3.** Use Case Diagram untuk Karyawan



**Gambar 5.** Activity Diagram Proses Proses Penambahan Data Mesin

*General System Flow*



**Gambar 6.** General System Flow

Form Input dan Output  
Form Input

a. Form Input Login

Tabel 2. Form Input Untuk Login

Form Input Login		
NO	Username	Password
1	Nurham Elok	04Feb1995
2	Indah Binarni	00005555
3	Wawan Kurniawan	1112131415
4	Andi Rizal	Des022017

Berikut ini merupakan gambaran *input login* dimana penggunaanya adalah karyawan, staf (pengawas) dan *supervisor* (kepala produksi). *Form input login* ini memiliki tampilan *username* dan *password*, pengguna akan dibebaskan memilih *password* sendiri.

b. Form Input Data Identitas Karyawan dan Staf

Tabel 3. Form Input Data Identitas Staf dan Karyawan

Form Input Data Identitas Staf dan Karyawan				
No Urut	Nama Karyawan	No Pegawai	Jabatan	Unit Kerja
1	Andi Rizal	00110	Pengawas	-
2	Didit	00214	Operator	Operator AMP
3	Badrul	00315	Operator	Operator Crusher

Baula, ..... 2017  
Operator  
(Didit)

*form input* data identitas karyawan dan staf (pengawas) berisikan data-data mengenai nomor urut, nama karyawan, nomor pegawai, jabatan dan unit kerja.

c. Form Input Data Identitas Mesin

Tabel 4. Form Input Data Identitas Mesin

Form Input Data Identitas Mesin						
No Urut	Nama Mesin	Status Mesin			Status Sparepart Pada Mesin	
		Kode Mesin	Tahun Pengadaan	Umur Mesin	Nama Sparepart	Kode Sparepart
1	Mixer	A0115	2013	7	Pedal Tip	F-22
2	Hotbin	A0101	2013	7	Valve Bin Brecker	F-011
3	Brecker	B12F3	2013	7	Om	M-021

Baula, ..... 2017  
Bagian Operator  
(Arham)

*Form input* data identitas mesin berisikan data-data mengenai Identitas mesin dari nomor urut, nama mesin, status mesin diantaranya adalah kode mesin, tahun pengadaan dan umur mesin, dan status *sparepart* pada mesin diantaranya adalah nama *sparepart*, kode *sparepart* dan *sparepart* yang diganti.

d. Form Input Inventory Sparepart

Tabel 5. Form Input Inventory Sparepart

Form Input Inventory Sparepart							
No Urut	Kode>Nama Mesin	Nama Sparepart	Kode Sparepart	Merek Sparepart	Tahun Pengadaan	Stock Pengadaan	Nomor Sparepart
1	Mixer	Pedal Tip	F-22	Cross	2013	4	F-A22
2	Hotbin	Valve Bin Brecker	F-011	AMP-ATM	2013	3	F-A011
3	Brecker	Om	M-021	AMP-ATM	2013	1	M-A021

Baula, ..... 2017  
Pegawai Sparepart  
(Andi Rizal)

*Form input inventory sparepart* berisikan data-data nomor urut, kode mesin/nama mesin, kode komponen, nama *sparepart*, merek *sparepart*, tahun pengadaan, stock pengadaan, nomor *sparepart* dan letak *sparepart*.

e. Form Input Waktu Perawatan

Tabel 6. Form Input Waktu Perawatan

Form Input Waktu Perawatan					
No Urut	Nama Sparepart yg Dirawat	Waktu Perawatan		Kondisi Mesin	
		Tahun/Bulan/Tgl Perawatn	Nama Perawatan	Baik	Belum Baik
1	Mixer	2017/05/05	Pelumasan	Baik	-
2	Burner	2017/05/05	Pembersihan	Baik	-
3	Dryer	2017/05/05	Perbaikan	-	Belum Baik

Baula, ..... 2017  
Pegawai Perawatan  
(Wawan)

*Form input* waktu perawatan mesin, berisikan data-data nomor urut, nama *sparepart* yang dirawat, waktu perawatan diantaranya adalah tahun bulan hari perawatan dan nama perawatan, kondisi mesin diantaranya adalah baik dan belum baik.

Form Output

Form Output Perawatan Mesin

Form Output Perawatan Mesin														
No	Nama Karyawan	No Pegawai	Unit Kerja	Nama Mesin	Kode Mesin	Tahun Pengadaan	Umur Mesin	Nama Sparepart	Kode Sparepart	Status Sparepart	Waktu Perawatan	Nama Perawatan	Kondisi Mesin	Waktu Perawatan
1	Andi Rizal	00110	Pengawas	Mixer	A0115	2013	7	Pedal Tip	F-22	Baik	2017/05/05	Pelumasan	Baik	2017/05/05
2	Didit	00214	Operator	Hotbin	A0101	2013	7	Valve Bin Brecker	F-011	Baik	2017/05/05	Pembersihan	Baik	2017/05/05
3	Badrul	00315	Operator	Brecker	B12F3	2013	7	Om	M-021	Belum Baik	2017/05/05	Perbaikan	Belum Baik	2017/05/05

Baula, ..... 2017  
Pegawai Perawatan  
(Wawan)

*Form output* perawatan mesin, berisikan data-data nomor urut, nama karyawan, nomor pegawai, unit kerja, nama mesin, status mesin (kode mesin, tahun pengadaan dan umur mesin), status

*sparepart* pada mesin (nama *sparepart*, kode *sparepart*, nomor *sparepart*, merek *sparepart*, *sparepart* yang diganti dan *sparepart* yang dirawat,) waktu perawatan (tahun bulan hari perawatan dan lama perawatan) dan kondisi mesin (baik dan belum baik).

### Simpulan

Dari hasil perancangan sistem informasi administrasi perawatan mesin dapat diambil kesimpulan, bahwa sistem informasi perawatan mesin dapat mempermudah *supervisor*, staf dan karyawan mengetahui atau mendeteksi permasalahan yang ada pada mesin produksi. Perawatan mesin dengan menggunakan sistem lebih baik dari pada perawatan mesin secara manual, karena dengan menggunakan sistem permasalahan yang ada pada mesin dapat terdeteksi secara cepat, tepat dan akurat dibandingkan dengan cara manual.

Beberapa hal yang terbantu melalui implementasi sistem perawatan mesin antara lain: dapat mengetahui kerusakan mesin sebelum terjadi kerusakan, adanya penjadwalan perawatan mesin, tersedianya laporan harian mesin dan data *inventory sparepart* tidak lagi secara pembukuan tetapi melalui sistem yang ada, membantu staf melakukan pencarian informasi secara cepat dan staf juga dapat melihat tindakan perawatan mesin yang seharusnya dilakukan setiap hari

Saran yang dapat diberikaan pada penelitian ini diantaranya:

1. Karena perusahaan sulit untuk mendeteksi permasalahan yang ada pada mesin maka penulis menyarankan perusahaan mengaplikasikan sistem ini agar dapat mengetahui masalah apa yang terjadi pada mesin produksi.
2. Akan lebih baik jika sistem informasi yang telah dirancang dapat dikembangkan lebih lanjut menjadi *Decision Support System* (DSS).

### Daftar Pustaka

- [1] B. Yuliandra and K. A. Jaeba, "Perancangan Sistem Informasi Perawatan Mesin Pada PT XYZ," *J. Rekayasa Sist. Ind.*, vol. 6, no. 1, p. 9, 2017, doi: 10.26593/jrsi.v6i1.2423.9-20.
- [2] A. S. Ardjo, E. D. Wardihani, and P. Prayitno, "Android based maintenance information system for machining workshop in polytechnic high education," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 1108, no. 1, p. 012047, 2021, doi: 10.1088/1757-899x/1108/1/012047.
- [3] R. Rusdin, P. Santoso, and D. Darmadi, "Rekayasa Sistem Informasi Manajemen Perawatan Mesin Perkakas di Laboratorium Proses Manufaktur Jurusan Teknik Mesin Universitas Brawijaya," *J. Rekayasa Mesin*, vol. 9, no. 2, pp. 109–118, 2018, doi: 10.21776/ub.jrm.2018.009.02.7.
- [4] I. Danoppati, T. H. Pudjiantoro, and F. R. Umbara, "Pembangunan Sistem Informasi Pemeliharaan Dan Kalibrasi Mesin Di Pt. Nikomas Gemilang," *Pros. SNST*, vol. 9, pp. 207–215, 2015.
- [5] R. Melladya, P. B. Santoso, and M. Choiri, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Perawatan Mesin Berbasis Group Technology (Studi Kasus: PT. Adi Putro Wirasejati Malang)," *J. Rekayasa dan Manaj. Sist. Ind.*, vol. 2, no. 3, pp. 613–623, 2014.
- [6] Agus Yudisuda Indrakarna Putu, Sutanto Teguh, M Taufik Vicky. 2012. *Rancang Bangun Sistem Informasi Pelacakan dan Pemantauan Paket Kiriman Berbasis WEB dengan Bantuan Mobile Android*. Program Studi Sekolah

- Tinggi Manajemen Informatika dan Teknik Komputer.
- [7] Ardiansyah Edwin. 2017. *Perancangan Sistem Informasi Tracking Pengiriman Barang Berbasis Web Pada PT. Satu Nusantara Abadi Jakarta Timur*. Program Studi Sekolah Tinggi Manajemen dan Ilmu Komputer.
- [8] Djumiarti Titik. 2008. *Buku Ajaran Sistem Informasi Manajemen*. Program Studi Administrasi Publik Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Diponegoro Semarang.
- [9] Dwi Satika Nur. 2014. *Sistem Informasi Pengiriman Barang Berbasis Web dengan Metode Transshipment*. Program Studi Sistem Informasi Sekolah Tinggi Teknologi Indonesia Tanjung Pinang.
- [10] Elmara Mahendradipa Lazuardi. 2013. *Sistem Informasi Pendistribusian Barang Melalui Transporter Pada PT. Tiga Pilar Semarang*. Program Studi Sistem Informasi Universitas Dian Nusawantoro.
- [11] Fadmara Irfan. 2010. *Sistem Informasi Manajemen Pemasaran Berbasis Web Pada CV. Ihyaa&Co*. Skripsi Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- [12] G. Murdick Robert. 1985. *Buku Management Information System*. Makassar : Perpustakaan Pribadi Dr. Ir. H. Dirgahayu Lantara ,MT.,IPU
- [13] Halim Akbar Ahmad. 2013. *Perancangan Sistem Informasi Pemasaran Berbasis Website E-Commerce*. Program studi

