

INTEGRASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN AKUNTANSI DAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET BERBASIS *WEB SERVICE* MENGUNAKAN ARSITEKTUR NuSOAP

¹Muhammad Zaenol Arifin (12 1065 1099)

²Lutfi Ali Muharom, S.Si, M.Si, ³Daryanto, S.Kom, M.Kom.

Program Studi Teknik Informatika – Universitas Muhammadiyah Jember

Email: mzaenolarifin@gmail.com

Abstrak

Sistem Informasi Manajemen Aset merupakan aplikasi yang digunakan untuk mengelola aset-aset yang dimiliki oleh perusahaan. Universitas Muhammadiyah Jember adalah perusahaan yang bergerak dibidang pendidikan untuk wilayah Jawa Timur Kabupaten Jember. Dengan jumlah aset yang sangat besar dan tersebar di beberapa lokasi, maka diperlukan suatu sistem yang dapat mengelola aset dengan lebih efisien.

Perkembangan teknologi telah sangat memudahkan pekerjaan kita dalam menyelesaikan masalah. Salah satunya adalah teknologi *web service* untuk proses komunikasi data. Penerapan *web service* memiliki beberapa keuntungan yaitu komunikasi data melalui http atau *Internet protocol* yang terbuka, di support oleh dunia TI seperti Microsoft, SUN, IBM, W3C dan Oracle. *Web service* dibangun berdasarkan *text base document* dengan format XML, sehingga untuk komunikasi data relatif lebih ringan dibandingkan dengan aplikasi yang mengakses langsung *database* melalui suatu jaringan.

Dari hasil pengujian perbandingan parsing data antara *web service* dan *database service*, *web service* lebih efisien dalam waktu parsing data dengan rata-rata 44,670 ms.

Kata kunci : aset, akuntansi , *web service*, *database server*, efisien.

1. Latar Belakang

Dalam dunia pendidikan, suatu lembaga pendidikan dituntut untuk lebih selektif dan efisien dalam menciptakan lulusan yang berkualitas, kompetitif dan cerdas sehingga dapat memberikan manfaat yang dapat langsung direalisasikan kedalam masyarakat baik secara umum maupun secara khusus. Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember merupakan

salah satu lembaga pendidikan yang ikut serta berpartisipasi dalam menciptakan dan menghasilkan para sarjana dibidang *teknologi* yang juga berpengaruh untuk membentuk manusia-manusia yang unggul dan berprestasi.

Didalam proses menciptakan manusia-manusia unggul dan berprestasi, dibutuhkan beberapa faktor pendukung yang dibutuhkan dalam proses mencapai sasaran

tersebut, seperti halnya dalam mengetahui sistem penginformasian di Universitas Muhammadiyah Jember dan salah satu pendukungnya yaitu aset tetap (*fixed asset*). Aset tetap merupakan sumber daya yang berperan penting dalam meningkatkan berbagai aktivitas perusahaan. Ada berbagai macam aset tetap di Universitas Muhammadiyah Jember seperti gedung, tanah, mesin, peralatan, perlengkapan kantor dan lain-lain. Aset tetap merupakan aset perusahaan yang sangat penting, tanpa adanya aset tetap, Universitas Muhammadiyah Jember tidak dapat menjalankan kegiatan operasional rutin dengan baik dan sesuai dengan tata aturan yang benar.

Untuk mengatasi hal yang terjadi di Universitas Muhammadiyah Jember saya berusaha untuk membuat suatu aplikasi pengelola manajemen *asset* yang terintegrasi dengan *system* akuntansi yang ada di Universitas Muhammadiyah Jember yang meliputi perencanaan pengadaan *asset*, persetujuan permintaan, pembelian, registrasi *asset*, pengiriman *asset* dan penerimaan *asset* oleh kegiatan unit. *XML Web Services* memungkinkan suatu aplikasi dapat terhubung dengan aplikasi lainnya. Sesuai namanya, *XML Web Services* menyimpan data dalam format XML yang menjadikannya multi-platform dalam hal aksesibilitasnya. Dengan sistem *web service* tersebut diharapkan akan meningkatkan kolaborasi antar pemrogram dan antar organisasi bisnis, yang memungkinkan suatu fungsi dalam *web service* dapat digunakan oleh aplikasi lain tanpa perlu mengetahui detail pemrograman

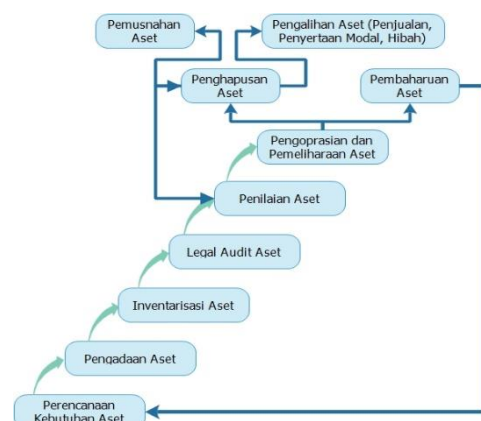
yang terdapat di dalamnya. *XML Web Services* cocok untuk menyelesaikan masalah pada sistem bisnis konsep lama ke sistem bisnis terintegrasi, sehingga dengan satu model konsep bisnis dapat diakses dan dipergunakan oleh bermacam-macam aplikasi dan device.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Aset

Menurut Sugiama (2013:15) berdasarkan pada pengelolaan aset fisik, secara definitif manajemen aset adalah ilmu dan seni untuk memandu pengelolaan kekayaan yang mencakup proses merencanakan kebutuhan aset, mendapatkan, menginventarisasi, melakukan legal audit, menilai, mengoperasikan, memelihara, membaharukan atau menghapuskan hingga mengalihkan aset secara efektif dan efisien.

Setelah mengetahui apa itu definisi Manajemen Aset, sekarang kita akan mengetahui bagaimana siklus alur aset itu. Berikut siklus alur aset menurut ahli :



Gambar 2.1 Siklus Alur Aset

(Sugiama, 2013)

Dr. A. Gima Sugiama (Sugiama, 2013) mengatakan bahwa aset-aset

yang dikelola melalui alur sebagai berikut:

1. Perencanaan kebutuhan aset
2. Pengadaan aset
3. Inventarisasi aset
4. Legal audit aset
5. Penilaian aset
6. Pengoperasian dan pemeliharaan aset
7. Pembaharuan/rejuvenasi aset
8. Penghapusan aset
9. Pengalihan melalui penjualan, penghibahan, penyertaan modal, atau pemusnahan aset

Definisi dari setiap tahap dari siklus aset di atas adalah sebagai berikut:

- a. Perencanaan kebutuhan aset adalah serangkaian kegiatan merencanakan suatu rencana strategi yang dibuat oleh suatu organisasi. (Sugiama, 2013)
- b. Pengadaan aset adalah kegiatan untuk memperoleh atau mendapatkan aset/barang maupun jasa baik yang dilaksanakan sendiri secara langsung oleh pihak internal, maupun oleh pihak luar sebagai mitra atau penyedia/pemasok aset bersangkutan. (Sugiama, 2013)
- c. Inventarisasi aset adalah serangkaian kegiatan untuk melakukan pendataan, pencatatan, pelaporan hasil pendataan aset, dan mendokumentasikannya baik aset berwujud maupun aset tidak berwujud pada suatu waktu tertentu. (Sugiama, 2013)
- d. Legal audit aset adalah pemeriksaan (audit) untuk mendapat gambaran jelas dan menyeluruh terutama mengenai status kepemilikan, sistem dan prosedur penguasaan

- (penggunaan dan pemanfaatan), pengalihan aset, mengidentifikasi kemungkinan terjadinya berbagai permasalahan hukum, serta mencari solusi atas masalah hukum tersebut. (Sugiama, 2013)
- e. Penilaian aset adalah serangkaian kegiatan menilai kekayaan aset yang dimiliki sehingga dapat diketahui nilai kekayaan aset sebelum aset tersebut dimusnahkan. (Sugiama, 2013)
 - f. Pengoperasian dan pemeliharaan aset adalah serangkaian kegiatan menggunakan/memanfaatkan aset dalam tugas atau pekerjaan untuk mencapai tujuan organisasi, sedangkan Pemeliharaan aset adalah kegiatan memperbaiki seluruh aset agar berfungsi seperti semula. (Sugiama, 2013)
 - g. Rejuvenasi / pembaharuan aset adalah serangkaian kegiatan mengganti aset atau memperbaiki suku cadang agar aset dapat dioperasikan sesuai dengan harapan. (Sugiama, 2013)
 - h. Penghapusan aset adalah serangkaian kegiatan untuk memusnahkan atau mengalihkan aset. (Sugiama, 2013)
 - i. Pemusnahan aset adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan apabila aset tidak dapat diperbaiki untuk digunakan kembali. (Sugiama, 2013)
 - j. Pengalihan aset adalah serangkaian kegiatan memindahkan hak, wewenang, dan tanggung jawab atas aset melalui menjual, menyertakan dalam modal, atau

menghibahkan aset. (Sugiama, 2013)

2.2. Akuntansi

Sistem Informasi Akuntansi merupakan sistem informasi fungsional yang mendasari sistem informasi fungsional yang lainnya seperti system informasi keuangan, sistem informasi pemasaran, sistem informasi produksi dan sistem informasi sumber daya manusia. Sistem-sistem informasi lain membutuhkan data keuangan dari sistem informasi akuntansi.

Hal ini menunjukkan bahwa suatu perusahaan yang akan membangun sistem informasi manajemen, disarankan untuk membangun sistem informasi akuntansi terlebih dahulu. Fungsi penting yang dibentuk SIA pada sebuah organisasi antara lain : Mengumpulkan dan menyimpan data tentang aktivitas dan transaksi. Memproses data menjadi into informasi yang dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Melakukan kontrol secara tepat terhadap aset organisasi.

Pengertian Sistem Informasi Akuntansi Menurut Ahli :

1. Menurut Bodnar dan Hopwood (2006), yang diterjemahkan oleh Amir Abadi Yusuf menyatakan bahwa, “Sistem informasi akuntansi merupakan kumpulan sumber daya, seperti manusia dan peralatan yang dirancang untuk mengubah data keuangan dan data lainnya ke dalam informasi, informasi tersebut dikomunikasikan kepada para pembuat keputusan.”
2. Menurut Barry E. Cushing yang dikutip dan dialih bahasakan oleh La Midjan & Azhar Susanto

(2003) mengatakan bahwa, “Sistem informasi akuntansi merupakan seperangkat sumber manusia dan modal dalam organisasi, yang berkewajiban untuk menyajikan informasi keuangan dan juga informasi yang diperoleh dari pengumpulan dan memproses data.”

3. Menurut Nugroho Wdjajanto (2001) menyatakan bahwa : “Sistem informasi akuntansi adalah susunan formulir, catatan, peralatan termasuk komputer dan perlengkapannya serta alat komunikasi, tenaga pelaksanaannya dan laporan yang terkoordinasi secara erat yang didesain untuk mentransformasikan data keuangan menjadi informasi yang dibutuhkan manajemen.”
4. Menurut La Midjan dan Azhar Susanto (2001) menyatakan bahwa: “Sistem informasi akuntansi merupakan suatu sistem pengolahan data akuntansi yang merupakan koordinasi dari manusia, alat dan metode yang berinteraksi secara harmonis dalam suatu wadah organisasi yang terstruktur untuk menghasilkan informasi akuntansi keuangan dan informasi akuntansi manajemen yang berstruktur pula.”
5. Sedangkan menurut Romney&Steinbart (2000) Sistem informasi akuntansi adalah serangkaian dari satu atau lebih komponen yang saling berelasi dan berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan, yang terdiri dari pelaku, serangkaian prosedur, dan teknologi informasi.

2.3. Web Service

Web service adalah aplikasi sekumpulan data (*database*), perangkat lunak (*software*) atau bagian dari perangkat lunak yang dapat diakses secara remote oleh berbagai piranti dengan sebuah perantara tertentu. Secara umum, *web service* dapat diidentifikasi dengan menggunakan URL seperti halnya web pada umumnya. Namun yang membedakan *web service* dengan web pada umumnya adalah interaksi yang diberikan oleh *web service*. Berbeda dengan URL web pada umumnya, URL *web service* hanya mengandung kumpulan informasi, perintah, konfigurasi atau sintaks yang berguna membangun sebuah fungsi-fungsi tertentu dari aplikasi.

Web service dapat diartikan juga sebuah metode pertukaran data, tanpa memperhatikan dimana sebuah database ditanamkan, dibuat dalam bahasa apa sebuah aplikasi yang mengkonsumsi data, dan di platform apa sebuah data itu dikonsumsi. *Web service* mampu menunjang interoperabilitas. Sehingga *web service* mampu menjadi sebuah jembatan penghubung antara berbagai sistem yang ada.

Web service menurut W3.org mendefinisikan *web service* sebagai “sebuah software aplikasi yang dapat teridentifikasi oleh URI dan memiliki interface yang didefinisikan, dideskripsikan, dan dimengerti oleh XML dan juga mendukung interaksi langsung dengan software aplikasi yang lain dengan menggunakan message berbasis XML melalui protokol internet”.

2.3.1. Perbedaan Website dan Web Service

Dalam pengertian yang sederhana, XML *Web Services* dapat di definisikan sebagai aplikasi yang diakses oleh aplikasi yang lain. Mungkin orang berpendapat itu semacam web site, tetapi itu bukan demikian. Ada perbedaan – perbedaan yang membedakan dengan web site.

Perbedaan tersebut dapat dilihat dibawah ini :

- Web site
 1. Memiliki *web interface*
 2. Dibuat untuk ber interaksi langsung dengan user
 3. Dibuat untuk bekerja pada *web browser*.
- *Web services*
 1. Tidak memiliki interface yang bagus
 2. Dibuat untuk ber interaksi langsung dengan aplikasi yang lain baik beda OS / Konsep sekalipun.
 3. Dibuat untuk bekerja pada semua tipe client aplikasi / perangkat device

2.3.2. Pengertian Dan Fungsi NuSOAP

NuSOAP adalah sebuah kumpulan *class-class* PHP yang memungkinkan user untuk mengirim dan menerima pesan SOAP melalui protokol HTTP. Salah satu keuntungan dari NuSOAP adalah penggunaannya tidak membutuhkan registrasi khusus ke Sistem Operasi maupun *web server* karena NuSOAP bukan merupakan PHP *extension*. NuSOAP ditulis dalam kode PHP murni sehingga

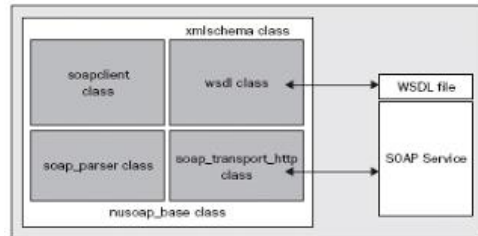
semua *developer web* dapat menggunakan tool ini tanpa tergantung pada jenis *web server* yang digunakan.

NuSOAP merupakan *toolkit web service* berbasis komponen. NuSOAP memiliki sebuah *class* dasar yang menyediakan method seperti serialisasi variabel dan pemaketan *SOAP-Envelope*. Interaksi *web service* dilakukan dengan *class client* yang disebut dengan *class "soapclient"* dan *class server* yang disebut dengan *class "soap_server"*. *Class-class* ini mengizinkan user untuk melakukan proses pengiriman dan penerimaan pesan-pesan SOAP dengan bantuan beberapa *class-class* pendukung lainnya untuk melengkapi proses tersebut.

Operasi-operasi pengiriman pesan SOAP dijalankan dengan melibatkan parameter nama operasi yang diinginkan melalui method *call()*. Jika *web service* yang dituju menyediakan sebuah file WSDL, maka *class "soapclient"* akan mengacu langsung pada URL file WSDL tersebut dan menggunakan *class "wsdl"* untuk mem-parsing file WSDL dan mengekstrak seluruh datanya. *Class "wsdl"* menyediakan method-method untuk mengekstrak data per-operasi dan per-binding.

Class "soapclient" menggunakan data dari file WSDL untuk menerjemahkan parameter-parameternya sekaligus menyusun SOAP *envelope* ketika user mengeksekusi suatu pemanggilan *service*. Ketika pemanggilan ini dieksekusi, *class "soapclient"* menggunakan "*soap_transport_http*" untuk mengirim pesan SOAP *request* dan menerima pesan SOAP

response. Selanjutnya pesan SOAP *response* yang diterima di-parsing dengan menggunakan *class "soap_parser"*. Berikut ini adalah diagram proses *web service* dengan menggunakan NuSOAP:



Gambar 4.1 Diagram proses *web service* dengan NuSOAP

2.3.3. *Web-services Description Language (WSDL)*

Menurut Shohoud (2001) WSDL merupakan sebuah bahasa berbasis XML yang digunakan untuk mendefinisikan *web-service* dan menggambarkan bagaimana cara untuk mengakses *web-service* tersebut.

Deskripsi WSDL mendefinisikan sebuah *service* sebagai kumpulan dari port dimana tiap-tiap port didefinisikan secara abstrak sebagai portType yang mendukung sekumpulan operasi-operasi. Tiap-tiap operasi memproses sekumpulan pesan tertentu.

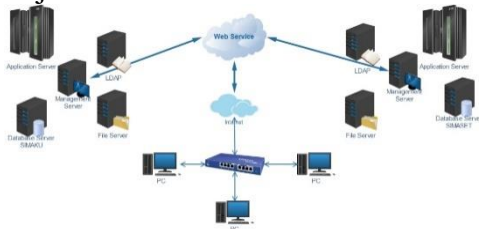
Dalam Manes (2001) disebutkan bahwa ada 5 elemen utama dalam sebuah dokumen WSDL yaitu:

- Elemen `<type>`, berfungsi untuk mendefinisikan tipe data-tipe data yang digunakan dalam pesan.
- Elemen `<message>`, berfungsi untuk mendefinisikan format dari sebuah pesan. Pesan digunakan sebagai struktur masukan (*input*) atau keluaran (*output*) bagi operasi.

- c. Elemen <portType>, berfungsi untuk mendefinisikan sekumpulan operasi-operasi. Tiap-tiap elemen <operation> mendefinisikan sebuah operasi dan pesan masukan atau keluaran yang berkaitan dengan operasi tersebut.
- d. Elemen <binding>, berfungsi untuk memetakan operasi-operasi dan pesan yang terdefiniskan pada port type ke protokol tertentu.
- e. Elemen <service>, berfungsi untuk mendefinisikan sekumpulan port-port yang saling berhubungan. Elemen <port> memetakan binding ke lokasi dari sebuah *web-service*.

3. Perancangan Sistem

Untuk memberikan gambaran mengenai cara kerja dan manfaat *web service*, maka akan dibangun sebuah *web service* yang mengintegrasikan SIMAKU dan SIMASET di Universitas Muhammadiyah Jember yang akan memberikan *output* berupa saran atau rekomendasi dalam bentuk rancang arsitektur integrasi, berikut ini adalah arsitektur integrasi sistem yang terjadi.



Gambar 3.1 Arsitektur Integrasi

4. Pembahasan

Berdasarkan arsitektur system yang telah dirancang di bab III, maka dikembangkan sebuah *web service* manajemen aset yang terintegrasi dengan sistem akuntansi di Universitas Muhammadiyah Jember.

Pada *interface* (antarmuka) sebuah *web service* terlihat method-method

yang di sediakan oleh *web service* tersebut. Untuk *web service* “SIMASET” di atas terlihat bahwa method yang disediakan adalah seperti table 4.1 dibawah ini :

Tabel 4.1 Daftar Method

Nama API	Method	Keterangan
<i>api.user</i>	<i>get_user</i>	didalam <i>api.user</i> terdapat method <i>get_user</i> yang berfungsi untuk daftar user yang diperbolehkan login ke SIMASET
<i>api.tahun</i>	<i>get_tahun</i>	method <i>get_tahun</i> berfungsi sebagai daftar tahun anggaran
	<i>save_tahun</i>	method <i>save_tahun</i> untuk menambahkan tahun anggaran baru atau update tahun anggaran
<i>api.unit</i>	<i>get_unit</i>	service method <i>get_unit</i> untuk memberikan data unit yang ada di Universitas Muhammadiyah Jember
<i>api.anggaran.kegiatan</i>	<i>get_kegiatan</i>	service method <i>get_kegiatan</i> untuk memberikan data kegiatan yang akan di belanjakan atau rencana pengadaan barang aset
<i>api.kegiatan.u</i>	<i>get_kegiatan_rinci</i>	<i>get_kegiatan_rinci</i> berfungsi

<i>raianrinci</i>		untuk uraian rinci kegiatan pengadaan aset			barang yang datang	
<i>api.kegiatan.uraianpencairan</i>	<i>get_kegiatan_pencairan</i>	service method <i>get_kegiatan_pencairan</i> digunakan untuk melihat data kegiatan yang sudah terealisasi		<i>delete_aset</i>	service <i>delete_aset</i> untuk menghapus item barang yang datang	
<i>api.aset.kategori</i>	<i>get_kategori</i>	service method <i>get_kategori</i> digunakan untuk melihat data kategori aset		<i>generate_aset</i>	service <i>generate_aset</i> berfungsi untuk melakukan generate data barang yang datang untuk memperoleh nomor aset	
	<i>save_kategori</i>	service method <i>save_kategori</i> digunakan untuk menambah atau update data kategori aset				
<i>api.aset.kondisi</i>	<i>get_kondisi</i>	service method <i>get_kondisi</i> digunakan untuk melihat data list kondisi aset		<i>api.aset</i>	<i>get_aset</i>	service <i>get_aset</i> digunakan untuk data aset yang dimiliki Universitas Muhammadiyah Jember dan yang tersebar ke setiap unit-unit yang ada di lingkungan Universitas Muhammadiyah Jember
<i>api.kegiatan.spm</i>	<i>get_uraianrinci_nomorspm</i>	service <i>get_uraianrinci_nomorspm</i> digunakan untuk data nomor spm kegiatan pengadaan barang sudah terealisasi			<i>save_aset</i>	service <i>save_aset</i> digunakan untuk melakukan perubahan data aset
<i>api.aset.barangdatang</i>	<i>get_barangdatang</i>	service <i>get_barangdatang</i> disini digunakan untuk melihat data barang datang		<i>api.aset.mutasibarang</i>	<i>get_barangmutasi</i>	service <i>get_barangmutasi</i> disini digunakan untuk melihat data barang yang akan dimutasi
	<i>save_barangdatang</i>	service <i>save_barangdatang</i> untuk manambah dan update data				

<i>save_barangmutasi</i>	service save_barangmutasi untuk menambah dan update data barang yang dimutasi
<i>delete_mutasi</i>	service delete_mutasi untuk menghapus item barang yang dimutasi
<i>generate_mutasi</i>	service generate_mutasi berfungsi untuk melakukan generate data barang yang dimutasi sehingga akan merubah status aset saat ini

5. Penutup

5.1. Kesimpulan

Setelah melakukan serangkaian kegiatan mulai dari perancangan, implementasi dan pengujian terhadap sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Prototipe sistem berhasil dibangun berupa integrasi system informasi manajemen aset dan sistem informasi manajemen akuntansi dengan memanfaatkan struktur *web service NuSOAP*. Hal ini menunjukkan bahwa telah terjadi komunikasi antara *service provider* dan *service requester* dapat berjalan dengan baik melalui sebuah jaringan. Dengan fitur-fitur akuntansi dan aset.

2. Prototipe sistem yang dikembangkan dapat memberikan informasi yang terintegrasi melalui sebuah aplikasi berbasis web yang dikembangkan dengan menggunakan PHP sebagai *client* dari *Web Service* yang ada.
3. Implementasi teknologi *web service* yang berfungsi sebagai *middleware* mampu melakukan pertukaran pesan (*message*) dengan memanfaatkan protocol HTTP melalui sebuah jaringan antara aplikasi dan database antara Akuntansi yang melakukan pengajuan anggaran pengadaan aset.

5.2. Saran

Dikarenakan perkembangan teknologi yang sangat pesat saran dari penulis *web service* yang sudah di bangun dapat di manfaatkan dan dikembangkan ke bahasa pemrograman android sehingga user lebih mudah dalam mengontrol aset yang tersebar kesetiap unit.

Daftar Pustaka

1. Bodnar, Goerge H. dan William S. Hopwood. 2006. Sistem Informasi Akuntansi, Edisi 9. Yogyakarta : ANDI.
2. La Midjan, dan Azhar Susanto. 2000. Sistem Informasi Akuntansi 1, Edisi Keenam : Lembaga Informasi Akuntansi.
3. Nugroho Widjajanto. 2001. Sistem Informasi Akuntansi, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Trisakti : Erlangga.

4. Romney, Marshall B., Stembart, Paul John. Accounting Information System (8th ed.). New Jersey : Prentice Hall. 2000.
5. Santoso, Heri. 2013. Peranan sistem informasi akuntansi dalam Meningkatkan efektivitas pengendalian Internal terhadap aset tetap pada Fakultas ekonomi universitas Sumatera utara. Sumatera Utara : Universitas Sumatera Utara.
6. Siregar, Doli D.2004.Manajemen Aset.Jakarta.Gramedia Pustaka Utama
7. Sugiama, Gima. 2013. Manajemen Aset Pariwisata. Bandung. Guardaya Intimarta.