

# Sistem Digital Manajemen Aset Berbasis Web

Vikhry Huki Alvianto<sup>1)</sup> Poltak Pancarian Situmorang<sup>2)</sup>

Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer dan Desain Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis  
Jalan Pulomas Selatan Kav. 22, Jakarta 13210

<sup>1)</sup> Email: vikhryhukialvianto@yahoo.co.id

<sup>2)</sup> Email: poltak.situmorang@kalbis.ac.id

**Abstract:** *The use of technology in a company can help in carrying out existing business processes. One of the problems in the company is in carrying out asset management, the information is incomplete because the recording is still manual. In this study, we made a web-based asset management system using the waterfall method which consists of 6 stages. The first is system analysis, at this stage an analysis is carried out in the form of problem identification to be able to adjust to the needs of the system to be made. The second stage is system design using UML (Unified Modeling Language) so that the flow in making the system is clearer. The third stage of system development using Microsoft Visual Studio and Microsoft SQL Server as the database. The fourth stage is testing the system. The fifth stage is the implementation stage of the system and the last stage is maintenance to perform maintenance on the system. The result of this research is a website that manage the asset.*

**Keywords:** *Website, Asset Management, Information System, Waterfall Method*

**Abstrak:** *Penggunaan teknologi dalam sebuah perusahaan dapat membantu dalam menjalankan proses bisnis yang ada. Salah satu masalah yang terdapat diperusahaan adalah dalam melakukan manajemen aset, kurang lengkapnya informasi tentang karena pencatatan masih manual. Dalam penelitian ini, kami melakukan pembuatan sebuah sistem manajemen aset berbasis web dengan menggunakan metode waterfall yang terdiri dari 6 tahapan. Yang pertama adalah analisis sistem, pada tahapan ini dilakukannya analisis berupa identifikasi masalah untuk dapat menyesuaikan dengan kebutuhan sistem yang akan dibuat. Tahap kedua adalah perancangan sistem dengan menggunakan UML (Unified Modeling Language) supaya alur dalam pembuatan sistem lebih jelas. Tahap ke tiga pembangunan sistem dengan menggunakan Microsoft Visual Studio dan Microsoft SQL Server sebagai databasenya. Tahap ke 4 dilakukannya pengujian sistem. Tahap ke lima adalah tahap implementasi terhadap sistem dan tahapan yang terakhir adalah maintenance untuk melakukan perawatan terhadap sistem. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah website yang dapat membantu dalam melakukan manajemen aset.*

**Kata Kunci:** *Website, Manajemen Aset, Sistem Informasi, Metode Waterfall*

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini sudah berkembang secara pesat yang dimana memiliki sebuah pengaruh didalam dunia Industri pada suatu perusahaan terutama di dalam bidang manajemen aset. Setiap perusahaan pastinya ingin selalau memberikan sebuah pelayanan secara maksimal. Oleh karena itulah perusahaan perlu adanya kegiatan yang dapat mengani masalah dalam melakukan pengadaan aset untuk mendukung kegiatan operasional yang terjadi di sebuah

perusahaan. Karena aset merupakan sebagai modal kerjayang sangat penting bagi perusahaan unntuk menunjang kinerja dan kegiatan dalam menjaladi proses bisnis yang terjadi didalamnya. Sistem dalam melakukan pengelolaan manajemen aset di suatu perusahaan terkadang tidak dikelola dengan baik. Sehingga akhirnya mengakibatkan jumlah data dalam ratusan maupun ribuanperlengkapan dan peralatan yang dimiliki perusahaan dalam menunjang proses bisnisnyatidak akan sanggup lagi di kelola dengan secara manual melalui

pembukuan akan kurang efektif karena bisa jadi data yang tercatat akan kurang maksimal maupun visualisasi dalam menampilkan data yang telah dibuat. Dengan adanya sistem ini akan membuat sebuah perusahaan untuk menghindari pemborosan dalam melakukan serta mengelola data manajemen aset. Aset yang akan dilakukan pendataan merupakan aset yang berupa elektronik maupun non elektronik seperti Komputer/Laptop, Elektronik, Furniture, Kendaraan, Properti, Software dan lain-lain. Dalam pendataannya setiap aset haruslah detail dan dapat menampilkan visual yang mudah dipahami tidak hanya dari keluar masuknya aset tapi ada juga data siapa pemilik aset, supplier aset, harga aset, aset yang tersedia, aset yang terjual, lokasi aset dan masih banyak lagi sehingga hal tersebut akan memberikan banyak data bahkan pembukuan dan aplikasi pihak ke 3 akan sangat sulit digunakan dalam melakukan semua manajemen dari aset yang ada. IASSET adalah sistem yang akan penulis buat untuk mengatasi hal tersebut yang dimana IASSET ini nantinya akan memberikan sebuah solusi dalam melakukan pengelolaan aset.

#### A. METODE PENELITIAN

##### A. Sistem Informasi Manajemen Aset

Sistem informasi manajemen aset merupakan salah satu bagian dari sistem informasi. Definisi Sistem Manajemen sebagai sistem berbasis komputer yang menyediakan informasi bagi para pengguna yang memiliki kebutuhan yang sama. Sistem Informasi manajemen mendukung manajer fungsional dengan menyediakan laporan berkala termasuk rangkuman, perbandingan, dan statistik lain [1].

Sehingga data yang ada dapat terintegrasi secara tertib dan lengkap dan dalam melakukan pengelolaan dan pendataan akan lebih mudah dilakukan sehingga memberikan kemudahan secara umum dalam membaca data aset yang telah diolah dan memberikan informasi yang dibutuhkan. Oleh karena itulah manajemen aset itu penting agar dapat mengidentifikasi nilai-nilai aset yang dimiliki perusahaan.

##### B. Manajemen Aset

Manajemen Aset adalah serangkaian kegiatan yang terdiri dari identifikasi aset apa yang dibutuhkan, memperoleh aset, menyediakan logistic dan sistem pendukung pemeliharaan dari aset dan penghapusan atau pembaharuan aset sehingga lebih efektif dan efisien [2]. Oleh karena hal itulah manajemen aset di sebuah perusahaan sangat penting sehingga aset yang ada dapat dimanfaatkan secara maksimal dan memperoleh keuntungan lebih dalam penggunaan dari aset yang ada.

##### C. Aset

Aset adalah barang yang dalam pengertian hukum disebut benda, terdiri dari benda tidak bergerak dan benda bergerak, baik yang terwujud (*tangible*) maupun yang tidak terwujud (*intangible*), yang tercakup dalam aktiva atau kekayaan harta dari suatu instansi, organisasi, badan usaha atau individu perorangan [3]. Sebagai barang yang sangat penting ini bagi perusahaan oleh karena itulah aset perlu dilakukannya manajemen supaya aset yang terdata jelas sehingga perusahaan dapat tau kekayaan dari aset yang dimilikinya.

### D. Meode Pengembangan Sistem

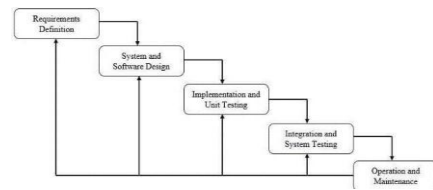
Metodologi dalam melakukan pengembangan sebuah sistem tentu kita perlu adanya sebuah metodologi yang dapat kita jadikan acuan atau dasar dalam membuat sebuah sistem berdasarkan proses-proses ataupun tahapan. Dalam melakukan pengembangan sistem terdapat metodologi SDLC. SDLC sendiri adalah serangkaian tahapan aktifitas yang menyediakan model untuk pengembangan dan manajemen siklus dari aplikasi atau *software* [4].

### E. Waterfall

Dalam Melakukan pengembangan sistem peneliti menggunakan model SDLC *Waterfall*. Metode *Waterfall* adalah pengerjaan suatu sistem yang dilakukan secara berurutan atau secara linier. Jadi jika Langkah ke-1 belum dikerjakan, maka Langkah 2 tidak dapat dikerjakan. Jika Berikut adalah 5 langkah dalam melakukan metode *waterfall* :

1. Requirement Analisis
2. System and Software Design
3. Implementation and Unit Testing
4. Integration and System Testing
5. Operation and Maintenance

Pengembangan tipe *waterfall* ini sangat cocok untuk digunakan dalam memenuhi fungsi dan prosedur yang sesuai dengan kebutuhan yang akan dibuat Gambar 1 menjelaskan langkah- langkah serangkaian proses-proses metode *waterfall* secara berurutan.



( Sumber : <https://ranahresearch.com/wp-content/uploads/2020/09/waterfall-ian.jpg>)

### F. UML

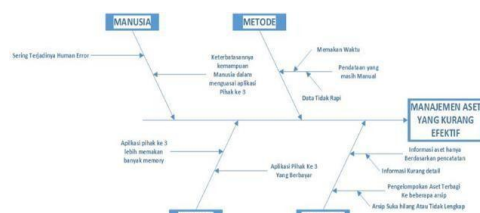
*Unified Modelling Language* (UML) adalah Bahasa untuk spesifikasi, visualisasi, pembangunan dan dokumentasi sistem perangkat lunak. Pada perancangan UML, sistem didefinisikan sebagai sekumpulan objek yang memiliki atribut dan metode. Atribut adalah variable-variable yang melekat pada objek. Sedangkan metode adalah fungsi-fungsi yang dapat dilakukan oleh objek [6].

### G. Black Box

Langkah *Black box testing* merupakan sebuah pengujian yang dilakukan terhadap suatu sistem yang telah dibuat berupa pengujian fungsional pada sistem. Pengujian *Black box* berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori di antaranya fungsi-fungsi yang salah atau hilang, kesalahan *interface*, kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal, kesalahan performa, kesalahan inisialisasi dan terminasi [7].

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Analisis Masalah



Gambar 2 Fishbone Diagram

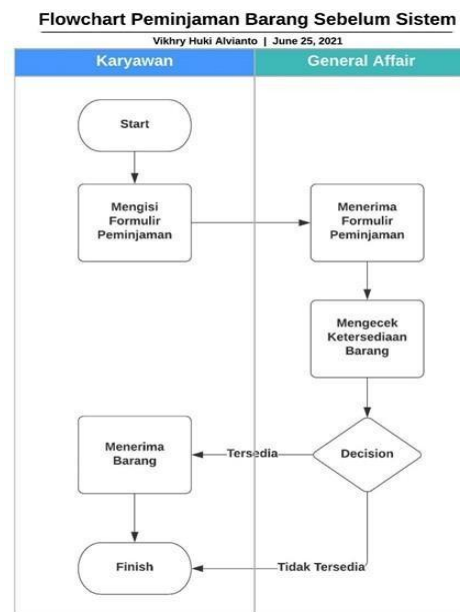
Dari gambar 2 terdapat 4 aspek utama yang menjadikan permasalahan dalam melakukan manajemen aset Di mulai dari Manusia, Metode, *Mechine* dan *Materials*. Masalah-masalah ini memiliki berbagai macam rincian sehingga hal tersebut yang menyebabkan manajemen aset menjadi kurang efektif. Masalah ini muncul karena masih dilakukan pencatatan yang manual dan aplikasi pihak ke 3 yang masih kurang efektif untuk digunakan dalam melakukan manajemen Aset.

### B. Analisis Sistem Berjalan

Dari hasil studi litelatur yang telah dilakukan oleh peneliti pada tahapan sebelumnya, peneliti mendapatkan sebuah informasi bahwa proses dalam melakukan manajemen aset yang standarnya ada pada perusahaan yaitu karyawan masih harus mengisi form dan menyerahkannya kepada general affair saat ingin melakukan peminjaman aset dan bahkan aset yang dipinjam belum tentu ada atau tersedia stocknya. Sehingga memungkinkan berakhirnya dengan kekecewaan dan membuang – buang waktu apabila barang yang diinginkan tidak ada. Maka secara tidak langsung peneliti menggambarkan proses peminjaman barang dalam manajemen aset dengan menggunakan flowchart pada gambar

4.2. Dalam gambar tersebut dijelaskan transaksi yang terjadi pada saat ingin melakukan peminjaman barang dengan harus mengisi form dan menyerahkan ke *general affair* secara personal, kemudian nanti akan di konfirmasi apakah barang ada atau tidak dan apabila barang ada *general affair* langsung memberikan barangnya. Sistem yang standarnya dilakukan perusahaan saat ini masih memiliki

proses yang sederhana tapi sedikit merepotkan bagi karyawan apabila barang yang ingin dipinjam tidak ada dan hanya dapat membuang-buang waktu dalam melakukan peminjaman yang berakhir sia-sia.



Gambar 3 Flowchart Peminjaman Barang Sebelum Sistem

### C. Identifikasi Kebutuhan Sistem

Dalam melakukan identifikasi kebutuhan sistem peneliti telah menentukan berdasarkan hasil analisisnya dari sistem yang sedang berjalan. Dari hasil analisis sitem yang dilakukan terhadap sistem yang sedang berjalan terdapat beberapa permasalahan yang terjadi pada sistem tersebut, berikut beberapa permasalahan yang ada :

1. Karyawan tidak memiliki informasi yang jelas tentang aset atau barang yang tersedia
2. Suka terjadinya kesalahan yang disebabkan *human error*
3. Aplikasi pihak ke 3 yang lebih kompleks dan terbatas serta memakan banyak ruangan *memory* penyimpanan pada laptop

4. Peminjaman aset masih dilakukan secara personal dengan mengisiform Hasil analisis kebutuhan sistem yang akan dikembangkan oleh penulis dalam melakukan pengembangan sistem akan di jabarkan pada table

Tabel 1 Identifikasi Kebutuhan Sistem

IDENTIFIKASI KEBUTUHAN SISTEM	
USER	KETERANGAN
Karyawan	<ol style="list-style-type: none"> <li>Melakukan Peminjaman Aset</li> <li>Melakukan Pengembalian Aset</li> </ol>
General Affair	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mengatur Akun Karyawan</li> <li>Membuat dan menghapus pengumuman ataupun pemberitahuan.</li> <li>Mengelola data-data aset</li> </ol>

#### D. Analisis Sistem

Tahap ini merupakan fase 1 dari metode *waterfall* pada tahap ini peneliti melakukan analisis masalah yang ada pada saat ini dalam melakukan manajemen aset, Disini peneliti akan melakukan definisi kebutuhan sistem yang akan dibuat serta melakukan identifikasi masalah yang ada. Seperti dari yang kita ketahui pada *fishbone* yang telah dibuat terdapat 4 faktor utama yaitu :

1. Manusia yang suka terjadi human error
2. Metode yang digunakan dalam melakukan manajemen aset masih manual
3. *Mechaine* atau aplikasi pihak ke 3 yang berbayar dan fitur terbatas

4. *Materials* adalah data yang digunakan sebagai informasi masih kurang akurat.

Selain ke 4 masalah tersebut penulis juga menjabarkannya pada tabel 2 kebutuhan fungsional dan non fungsional yang mendukung dalam pembuatan sistem. Berikut table kebutuhan fungsional dan non fungsional pada tabel 2.

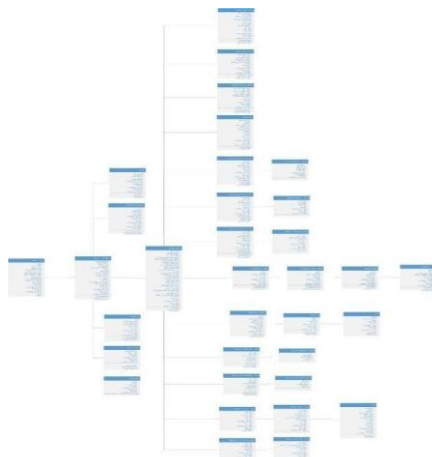
Tabel 2 Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional

Jenis	Deskripsi
<b>Kebutuhan Fungsional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengelola data aset dan segala aktifitas aset seperti penjualan, kepemilikan pinjaman aset, pengembalian dll.</li> <li>Menampilkan aset yang di filter sesuai dengan pengguna</li> <li>Menampilkan Grafik Depresiasi Aset</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengatur kepemilikan aset saat kepada karyawan</li> <li>Mengelola aset berdasarkan pengelompokan seperti <i>Elektronik</i>, <i>Kendaraan</i>, <i>Furniture</i> dll</li> </ul>
<b>Kebutuhan Non Fungsional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penggunaan dengan Browser pada perangkat Elektronik berupa Laptop atau Komputer</li> <li>Memiliki Akses atau Jaringan internet yang bagus</li> </ul>



### 3. Perancangan *Class Diagram*

Dalam melakukan pemetaan *user* beserta aktivitas yang dilakukan *user* terhadap sistem, peneliti membuat sebuah *class diagram* beserta hubungan antar *class*nya. Pada *class diagram* tersebut telah dilengkapi dengan berbagai atribut didalamnya. Dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7 *Class Diagram*

## F. Pengembangan Sistem

Pada tahap ini merupakan fase ke 3 dalam metode *waterfall* yang dimana tahapan ini merupakan pembangunan sistem dengan menggunakan bahasa pemrograman C# dan menggunakan SQL server manajemen studio sebagai media penyimpanan aplikasi. Dan berikut adalah hasil – hasil dari pembangunan sistem menggunakan *screenshot* :

### 1. Halaman *Login*

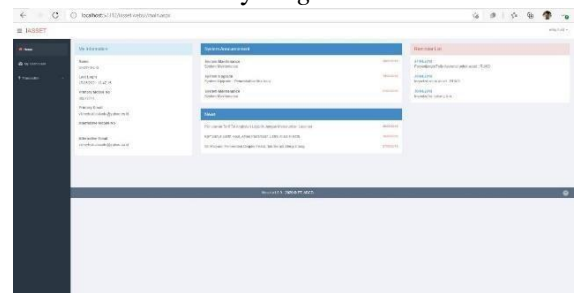
Halaman ini merupakan halaman yang dilakukan untuk melakukan akses ke sistem dengan memasukkan *username* dan *password*.



Gambar 8 *Halaman Login*

### 2. Halaman *Home Karyawan*

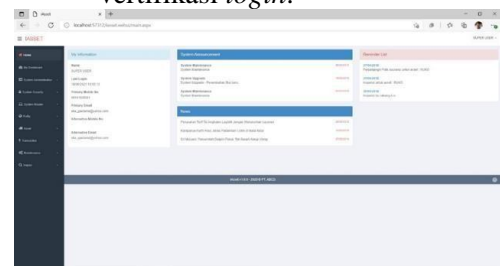
Halaman ini merupakan halaman karyawan setelah dilakukannya *login*.



Gambar 9 *Halaman Home Karyawan*

### 3. Halaman *Home General Affair*

Halaman *Home General affair* merupakan halaman yang diakses setelah melalui verifikasi *login*.

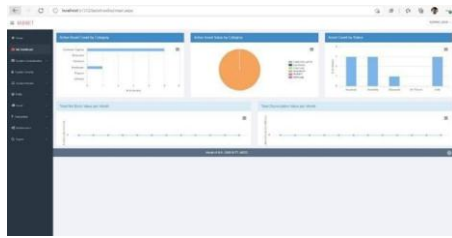


Gambar 10 *Halaman Home General Affair*

### 4. Halaman *My Dashboard*

Halaman *my dashboard* merupakan halaman yang memberikan informasi seputar aset yang dimiliki perusahaan.





Gambar 11 Halaman My Dashboard

### G. Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan fase ke 4 dari metode *waterfall*. Tahap ini dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dibuat telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan user. Pada tabel 3 dapat dilihat dari hasil pengujian sistem. Pengujian ini menggunakan *black box testing*.

Tabel 3 Black Box Testing

No	Pernyataan	Menu	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji
1	Login dengan username dan password	Login	Dapat Masuk sebagai Karyawan atau general affair sesuai rolenya.	Sesuai
2	Membuka Home	Home	Menampilkan informasi profil user, system announcement, news dan reminder	Sesuai
3	Membuka Halaman My Dashboard	My Dashboard	Menampilkan informasi seputar aset perusahaan.	Sesuai
4	Membuat Employee Baru	Employee	Dapat Menambahkan Employee Baru	Sesuai
5	Menghapus Employee Yang sudah ada	Employee	Dapat Menghapus Employee	Sesuai
6	Mengaktifkan dan Non Aktifan Employee	Employee	Employee dapat di aktifkan maupun di nonaktifkan	Sesuai
7	Mencari data Employee yg dibutuhkan	Employee	Dapat melakukan pencarian data Employee yang dibutuhkan	Sesuai
8	Mengedit data Employee	Employee	Dapat Melakukan Edit terhadap data Employee	Sesuai
9	Membuat Reminder	Reminder	Dapat Membuat data Reminder baru	Sesuai
10	Menghapus Reminder	Reminder	Dapat Menghapus data Reminder	Sesuai

### H. Implementasi

Setelah dilakukannya pembangunan sistem dan sistem telah dibangun sesuai dengan

kebutuhan dan dapat menyelesaikan permasalahan yang ada yang dimana sebelumnya peneliti telah melakukan studi litelatur yang telah dikumpulkan akhirnya peneliti mendapatkan gambaran alur proses manajemen sebelum adanya sistem. Maka di ciptakanlah sistem ini untuk dapat digunakan dalam melakukan manajemen aset pada perusahaan di fase ke 5 metode *waterfall* ini adalah tahapan untuk dilakukan implemetasi sistem yang dimana sistem sudah siap dan dapatdigunakan oleh umum serta memiliki domain agar bisa dapat diakses.

### J. Maintenance

*Maintenance* adalah fase terakhir dari metode *waterfall* ini tahapan ini dijalankan setelah tahapan implementasi yang dimana di tahapan ini adalah dilakukannya perawatan sistem apabila sewaktu-waktu terjadinya *error* pada sistem saat sistem sedang berjalan dan digunakan selain *error* pun sistem akan terus dikembangkan seringnya kebutuhan user kedepannya dengan memberikan fitur yang baru dan menarik

### K Hasil Penelitian

Dari semua proses analisis masalah yangpeneliti lakukan, peneliti bertujuan untuk memberikan solusi atas masalah yang ada peneliti telah berhasil mengumpulkan data sebanyak-banyaknya dari melalui wawancara. Dari data-data yang banyak tersebut peneliti dapat mengetahui masalah yang ada dan dengan mengetahui masalah-masalah tersebut peneliti memberikan solusi dalam mengatasi masalah tersebut dengan membuat sistem dalam



mengatasi masalah untuk melakukan manajemen aset diperusahaan.

Sebelum membangun sistem peneliti telah menyesuaikan sistem dengan kebutuhan user dan alur dari *flowchart* yang telah peneliti buat dalam membantu pembangunan sistemnya. Dalam membangun sistemnya peneliti menggunakan Bahasa C# melalui software Microsoft Visual Studio serta database dalam menyimpan data – data yang ada di sistem dengan menggunakan *software* Microsoft SQL Server Manajemen Studio. Secara garis besar sistem telah berfungsi dan berjalan dengan baik. Hasil akhir dari sistem sudah melewati pengujian untuk memastikan bahwa sistem sudah siap untuk digunakan oleh pengguna. Sehingga pengguna tidak perlu lagi menggunakan aplikasi pihak ke 3 dalam melakukan manajemen aset dan dengan adanya sistem ini akan memberikan kemudahan dan mengurangi sebagai besar resiko yang ada dalam melakukan pengelolaan data

#### IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa implementasi sistem telah berhasil dikarenakan telah berfungsi dengan cukup baik dalam melakukan manajemen aset. Sistem IASSET dapat digunakan untuk perusahaan yang memiliki masalah dalam melakukan manajemen asetnya.

Sehingga dengan dibuatnya sistem ini diharapkan dapat menampilkan informasi yang lengkap dari aset yang ada di perusahaan baik aset yang tersedia, sedang digunakan, telah terjual, aset rusak maupun aset yang dipindahkan semua data lengkap beserta totalan harga dari aset yang dimiliki perusahaan dan menampilkan depresiasi

yang terjadi setiap bulannya. Perusahaan akan lebih mudah untuk melakukan pencaharian aset maupun penambahan aset apabila aset yang ada kurang dan sedang dibutuhkan. Sehingga perusahaan tidak perlu membuang-buang dana dalam melakukan pembelian aset yang seharusnya tidak dibeli.

#### DAFTAR RUJUKAN

- [1] J. Ariska and M. Jazman, "Rancangan Bagun Sistem Informasi Manajemen Aset Sekolah Menggunakan Teknik Labelling QR Code," *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, vol. 2, pp. 127-136, 2016.
- [2] N. A. J. Hastings, *Physical Asset Management*, London: Springer, 2010.
- [3] S. Yaakub and J. Devitra, "Analisis Permodelan Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web Pada Politeknik Jambi," *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, vol. 2, pp. 610-628, 2017.
- [4] M. Chandra, A. I. Suroso and I. Hermandi, "Evaluasi Cobit dan Perancangan TI Balance Scorecard untuk Perbaikan Penerapan System Development," *Manajemen Teknologi*, vol. 14, pp. 231-245, 2015.
- [5] E. S. H. Piyoto and W. Kuswinardi, "Analisis dan Pengembangan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru Menggunakan Metode Waterfall," *Bima Sakti*, 2014.
- [6] M. Abdurrohman, K. S. Sutikno and A. Sasongko, "Perancangan Aturan Transformasi UML - Systemc Dalam Perancangan Embedded System," *Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, vol. 3, pp. 91-97, 2010.
- [7] B. B. Agarawal, S. P. Tayal and M. Gupta, *Software Engineering & Testing*, Boston: Jones and Bartlett Publishers, 2010.