

Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Aset pada PT. Eastern Pro Engineering

Nurul Afidah, Wina Witanti, Puspita Nurul Sabrina
Jurusan Informatika, Fakultas Sains dan Informatika
Universitas Jenderal Achmad Yani
Jl. Terusan Sudirman, Cimahi
nurul.a147@gmail.com

Abstrak— Penggunaan komputer terbukti banyak membantu perusahaan dalam melakukan pekerjaan dengan lebih baik. Pertumbuhan yang sangat pesat dari akumulasi data telah menciptakan kondisi kaya akan data tapi minim informasi. Manajemen aset adalah ilmu dan seni untuk memandu pengelolaan kekayaan yang mencakup proses perencanaan kebutuhan aset, menginvestasi, melakukan legal audit, menilai, mengoprasikan, memelihara, membaharukan atau menghapuskan hingga mengalihkan aset secara efektif dan efisien. Pentingnya manajemen aset adalah untuk menjaga nilai aset, memonitoring penyusutan aset, mempermudah pembuatan anggaran, menghindari pembelian aset yang berlebih, menciptakan manajemen risiko dan meningkatkan keamanan. Terlambatnya proses penyelesaian pencatatan data aset dari perencanaan hingga *purchasing order* karena rentannya kesalahan dalam rekapitulasi data dan pelacakan informasi data aset karena pengelolaan data aset masih berbentuk arsip dan dioperasikan dengan satu unit komputer yang menyebabkan pula terjadinya penumpukan data pengajuan pembelian aset, sehingga mempengaruhi keterlambatan proses penyelesaian pencatatan data aset dari penerimaan hingga ke pembagian aset. Kurang memadainya informasi penjadwalan pemeliharaan aset karena proses pemeliharaan aset dilakukan secara kondisional sehingga mengakibatkan terjadinya ketidaksesuaian kondisi alat. Salah satu cara agar mudah dalam pencatatan transaksi aset adalah dengan cara membangun sebuah sistem informasi manajemen aset alat penunjang kalibrasi. Sistem Informasi Manajemen Aset pada PT. Eastern Pro Engineering dapat mengelola data aset, melakukan pelacakan informasi aset, memberikan peringatan secara berkala mengenai proses pemeliharaan aset dan menyediakan informasi catatan status kualitas alat penunjang kalibrasi. Sistem juga menghasilkan laporan pemeliharaan aset, laporan *purchasing order* dan laporan pengajuan pembelian aset.

Kata kunci— manajemen; aset; alat penunjang kalibrasi; PT. Eastern Pro Engineering.

I. PENDAHULUAN

Teknologi Informasi saat ini sudah menjadi kebutuhan yang sangat penting bagi hampir semua organisasi perusahaan karena dipercaya dapat membantu meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses bisnis perusahaan [1]. Kemajuan teknologi informasi saat ini sudah tidak bisa dilepaskan dari perangkat teknologi informasi, salah satunya perangkat komputer. Perangkat komputer dijadikan sebagai salah satu

sarana pendukung yang tepat guna dalam pengelolaan data [2] untuk mempermudah pekerjaan yang lebih baik lagi terutama dalam hal pekerjaan memberikan layanan informasi, salah satunya layanan informasi manajemen aset di suatu perusahaan. Manajemen aset adalah ilmu dan seni untuk memandu pengelolaan kekayaan yang mencakup proses perencanaan kebutuhan aset, menginvestasi, melakukan legal audit, menilai, mengoprasikan, memelihara, membaharukan atau menghapuskan hingga mengalihkan aset secara efektif dan efisien. Pentingnya manajemen aset adalah untuk menjaga nilai aset, memonitoring penyusutan aset, mempermudah pembuatan anggaran, menghindari pembelian aset yang berlebih, menciptakan manajemen risiko dan meningkatkan keamanan [3].

PT. Eastern Pro Engineering adalah perusahaan yang bergerak di bidang jasa alat kalibrasi, yang memiliki kegiatan untuk menentukan kebenaran konvensional nilai penunjukan alat ukur dan bahan ukur dengan cara membandingkan terhadap standar ukur yang mampu telusuri (*traceable*) ke standar nasional maupun internasional untuk satuan ukuran dan/atau internasional dan bahan-bahan acuan tersertifikasi. Dengan tujuan untuk mencapai ketelurusan pengukuran, menentukan deviasi (penyimpangan) kebenaran nilai konvensional penunjukan suatu instrument ukur, serta menjamin hasil-hasil pengukuran sesuai dengan standar nasional maupun internasional.

PT. Eastern Pro Engineering memiliki aset yang harus dikelola khususnya aset alat penunjang kalibrasi yang memiliki total sekitar 175 alat penunjang kalibrasi dari 11 laboratorium. Pengajuan pembelian aset yang dilakukan oleh Koordinator Laboratorium memiliki beragam jenis alat yang berbeda dari masing-masing laboratorium yang menyebabkan proses pencatatan data aset yang dimulai dari perencanaan, pengajuan dan *purchasing order* yang seharusnya dapat diselesaikan dalam waktu maksimal 5 hari menjadi 7 hari. Terlambatnya waktu penyelesaian pencatatan data aset dari perencanaan hingga *purchasing order* disebabkan oleh rentannya kesalahan dalam rekapitulasi data dan pelacakan informasi data aset karena pengelolaan data aset masih berbentuk arsip dan dioperasikan dengan satu unit komputer yang menyebabkan pula terjadinya penumpukan data pengajuan pembelian aset. Proses pencatatan penerimaan, pengelolaan data aset dan pembagian aset pun menjadi

terlambat yang seharusnya dapat diselesaikan dalam waktu maksimal 7 hari menjadi 9 hari.

Dalam penelitian yang dilakukan di Fakultas Teknik Universitas Diponegoro contohnya, data dan laporan yang ada dikelola dalam bentuk arsip-arsip, sehingga relatif lambat untuk melakukan koreksi dan pengawasan terhadap aset serta mengalami kendala dalam kepraktisan dan pengecekan data oleh pihak pimpinan. Pembuatan Sistem Informasi Manajemen Aset di Fakultas Teknik Universitas Diponegoro dapat membantu menangani pengelolaan dan pengawasan aset pada Fakultas Teknik secara efektif dan efisien [4].

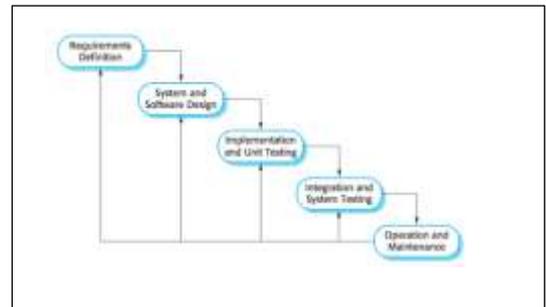
Pada Penelitian tahun 2013 lainnya mengenai Sistem Informasi Manajemen Aset pada Universitas Muria Kudus menghasilkan sistem informasi yang dapat mempermudah perencanaan anggaran pendapatan dan belanja, menampilkan informasi aset beserta kondisinya dan dapat mendokumentasikan setiap kegiatan yang terkait dengan data aset mulai dari pengajuan, pengadaan, penyusutan, mutasi, penghapusan, dan opname fisik aset secara *real time* [5].

Penelitian pada tahun 2018 lainnya yaitu mengenai Sistem Informasi Manajemen Aset Perusahaan Listrik Negara (PLN) Berbasis Web Pada Rayon Kuala Enok Kabupaten Indragiri Hilir. Penelitian tersebut menghasilkan sebuah sistem manajemen aset yang mampu memberikan peringatan secara berkala mengenai waktu perbaikan ataupun pengecekan terhadap aset yang ada. Sehingga dengan adanya sistem tersebut keterlambatan dalam sistem informasi manajemen terhadap aset yang di miliki oleh PT. PLN Rayon Kuala Enok dapat diatasi [6].

Penelitian ini dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan manajemen aset alat kalibrasi dengan membangun Sistem Informasi Manajemen Aset pada PT. Eastern Pro Engineering.

II. METODE

Metode penelitian berisi langkah-langkah yang akan dilakukan dalam Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Aset pada PT. Eastern Pro Engineering, yang terdiri dari pengumpulan data dan pengembangan perangkat lunak. Metode penelitian pengumpulan data dilakukan dengan wawancara pada bagian Teknik di PT. Eastern Pro Engineering yang terbagi menjadi dua, yaitu wawancara kepada Manajer Teknisi dan wawancara kepada Koordinator Lab. Metode penelitian yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak yaitu Metode *Waterfall*. Metode *Waterfall* adalah metode SDLC tertua dan paling terkenal. Metode ini banyak digunakan dalam proyek-proyek pemerintah dan di banyak perusahaan besar [7]. Metode *Waterfall* mempunyai tahapan-tahapan diantaranya *requirement definition, system and software design, implementation and unit testing, integration and system testing* dan *operation and maintenance* [8] yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Waterfall versi Sommerville

A. Requirement Definition

Requirement merupakan layanan sistem, kendala dan tujuan yang menetapkan hasil konsultasi dengan pengguna yang kemudian mendefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem. Pada tahap ini dilakukan sistem yang sedang berjalan sehingga dapat mengetahui modul serta fungsi apa saja yang dibuat dalam Sistem Informasi Manajemen Aset Alat Kalibrasi.

B. System and Software Design

Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan Unified Modeling Language (UML) seperti Business Actor System, Business Use Case, Deskripsi Business Use Case, Use Case Diagram, Scenario Use Case, Class Diagram Conceptual, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram menggunakan *tools* Astah Community, perancangan basis data, dan perancangan antarmuka dilakukan dengan menggunakan *tools* Balsamic Mockup.

C. Implementation and Unit Testing

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai satu set program atau unit program. Tahap *implementation* menggunakan Sublime Text sebagai media pengembangan dan perancangan web. Pengkodean sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dan dengan framework CI (Code Igniter) serta database MySQL sebagai sarana penyimpanan data dan menggunakan aplikasi XAMPP sebagai penggunaan server.

D. Integration and System Testing

Unit atau program-program individu terintegrasi dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk memastikan bahwa persyaratan perangkat lunak telah dipenuhi. Tahap pengujian menggunakan Teknik Black Box.

E. Operation and Maintenance

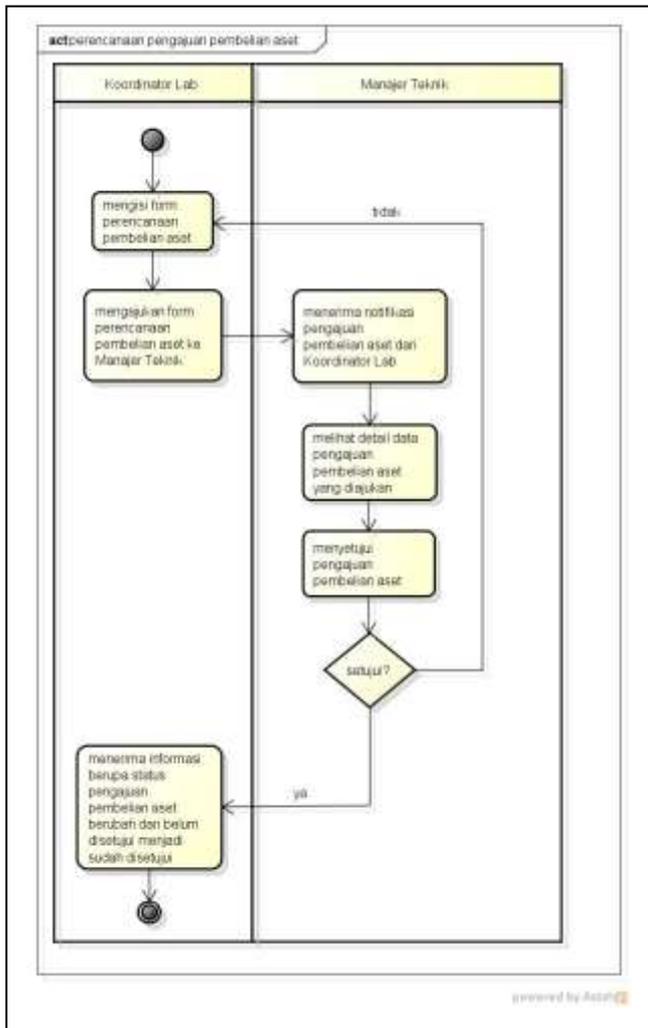
Tahapan ini merupakan tahapan yang paling panjang. Sistem dipasang dan digunakan secara nyata. *Maintenance* melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru. Penelitian ini tidak sampai pada tahap *operation and maintenance* karena membutuhkan tenaga ahli dalam bidangnya.

III. HASIL DAN DISKUSI

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset pada PT. Eastern Pro Engineering.

A. Sistem yang Diusulkan dalam Perencanaan Pengajuan Pembelian Aset

Proses perencanaan pengajuan pembelian aset ini dilakukan oleh Koordinator Laboratorium yang nantinya akan diajukan ke Manajer Teknik untuk dilakukan persetujuan terhadap pengajuan yang diajukan oleh Koordinator Laboratorium. Berikut sistem yang diusulkan dalam proses perencanaan pengajuan pembelian aset yang dapat dilihat pada Gambar 2.

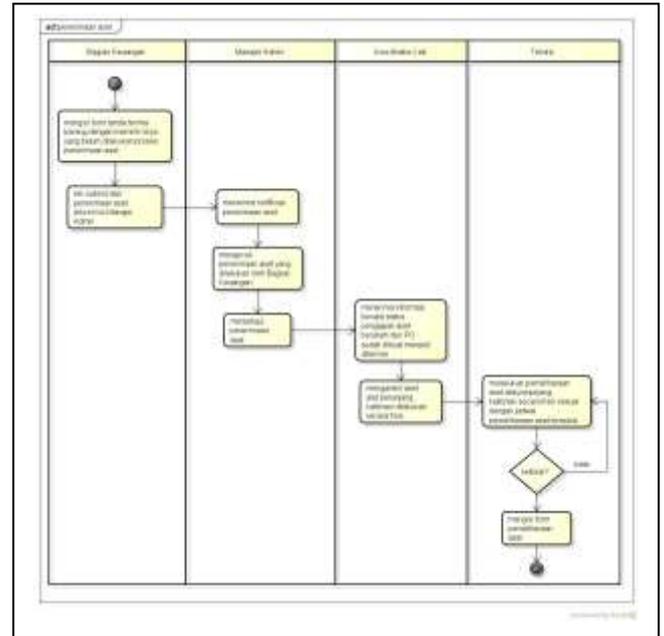


Gambar 2. Activity Diagram Sistem yang Diusulkan dalam Perencanaan Pengajuan Pembelian Aset

B. Sistem yang Diusulkan dalam Penerimaan Aset

Proses penerimaan aset ini dilakukan oleh Bagian Keuangan yang nantinya akan diketahui oleh Manajer Admin untuk dilakukan persetujuan terhadap penerimaan aset yang telah dilakukan oleh Bagian Keuangan. Berikut sistem

yang diusulkan dalam proses penerimaan aset yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Activity Diagram Sistem yang Diusulkan dalam Penerimaan Aset

C. Pengguna Sistem

Perancangan Pengguna Sistem pada Sistem Informasi Manajemen Aset dapat dilihat pada Tabel 1.

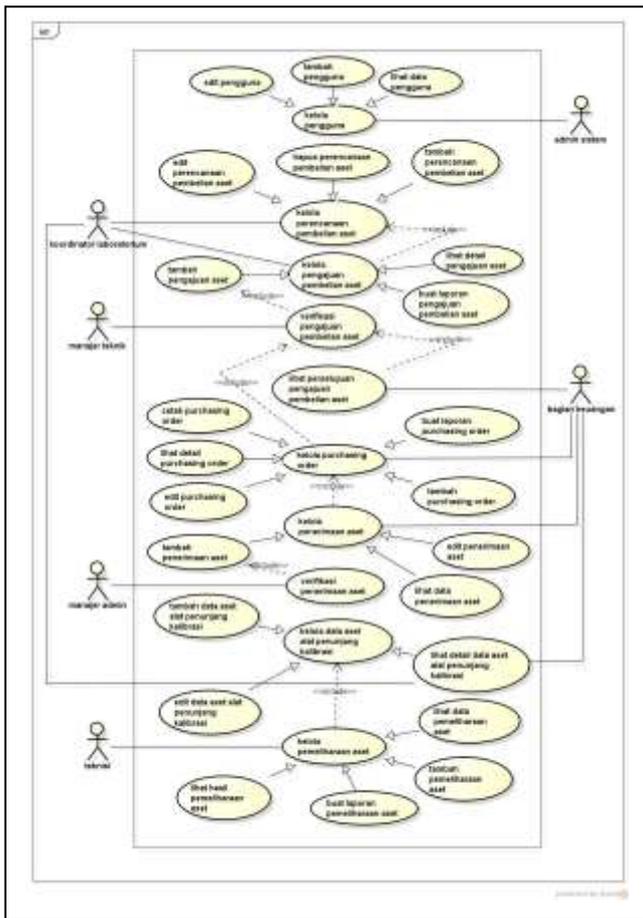
TABEL 1. PENGGUNA SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET

No.	Aktor	Deskripsi
1.	Admin Sistem	Admin Sistem merupakan aktor yang bertugas untuk mengelola hak akses pengguna sistem agar dapat mengakses sistem. Hak akses yang diberikan berupa <i>username</i> dan <i>password</i> agar pengguna dapat mengakses sistem sesuai dengan level akses yang telah ditentukan oleh admin sistem.
2.	Koordinator Lab	Koordinator Lab merupakan aktor yang mengelola perencanaan pembelian aset, mengelola pengajuan aset, melakukan verifikasi pemeliharaan aset, membuat pelaporan perencanaan pembelian aset dan membuat pelaporan pengajuan pembelian aset.
3.	Manajer Teknik	Manajer Teknik merupakan aktor yang melakukan verifikasi pengajuan pembelian aset.
4.	Bagian Keuangan	Bagian Keuangan merupakan aktor yang melakukan verifikasi pengajuan pembelian aset, mengelola purchasing order, mengelola penerimaan aset, mengelola pembagian aset, membuat pelaporan purchasing order, membuat pelaporan penerimaan aset dan membuat pelaporan pembagian aset.
5.	Manajer Admin	Manajer Admin merupakan aktor yang melakukan verifikasi purchasing order dan verifikasi penerimaan aset.

No.	Aktor	Deskripsi
6.	Teknisi	Teknisi merupakan aktor yang mengelola pemeliharaan aset, mengelola data aset alat penunjang kalibrasi dan membuat pelaporan pemeliharaan aset.

D. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional sistem dapat dilihat pada *use case diagram*. Use Case Diagram menggambarkan fungsionalitas dari sebuah sistem. Sebuah use case merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem yang dapat berupa orang, peralatan atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dibangun dan juga menggambarkan fungsionalitas sistem atau persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi sistem dari pandangan pemakai. Terdapat tujuh aktor yang terlibat langsung dengan sistem yaitu Admin Sistem, Teknisi, Koordinator Lab, Manajer Teknik, Bagian Keuangan, Manajer Admin dan General Manager. Use case diagram dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Usecase Diagram Sistem Informasi Manajemen Aset

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset pada PT. Eastern Pro Engineering yang akan dibangun terdiri dari sepuluh fungsi utama, diantaranya:

1. Kelola Pengguna

Mengelola hak akses pengguna sistem seperti, lihat data pengguna, tambah pengguna dan edit pengguna.

2. Kelola Perencanaan Pembelian Aset

Mengelola perencanaan pembelian aset seperti, tambah perencanaan pembelian aset, edit perencanaan pembelian aset dan hapus perencanaan pembelian aset.

3. Kelola Pengajuan Pembelian Aset

Mengelola pengajuan pembelian aset seperti, tambah pengajuan pembelian aset, lihat detail pengajuan pembelian aset dan buat laporan pengajuan pembelian aset.

4. Verifikasi Pengajuan Pembelian Aset

Melakukan verifikasi pembelian aset yang telah diajukan.

5. Lihat Persetujuan Pengajuan Aset

Melihat data persetujuan pengajuan pembelian aset yang telah diverifikasi oleh Manajer Teknik.

6. Kelola Purchasing Order

Mengelola *purchasing order* seperti, tambah *purchasing order*, edit *purchasing order*, lihat detail *purchasing order*, cetak *purchasing order* dan buat laporan *purchasing order*.

7. Kelola Penerimaan Aset

Mengelola penerimaan aset seperti, lihat data penerimaan aset, tambah penerimaan aset dan edit penerimaan aset.

8. Verifikasi Penerimaan Aset

Melakukan verifikasi penerimaan aset jika aset yang dibeli telah tersedia barangnya.

9. Kelola Data Aset Alat Penunjang Kalibrasi

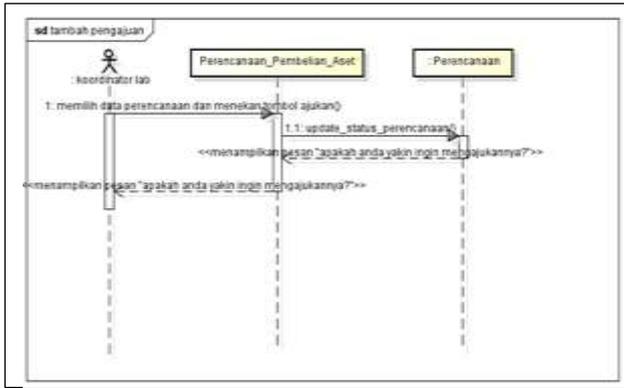
Mengelola data aset seperti, tambah data aset alat penunjang kalibrasi, edit data aset alat penunjang kalibrasi dan lihat detail data aset alat penunjang kalibrasi.

10. Kelola Pemeliharaan Aset

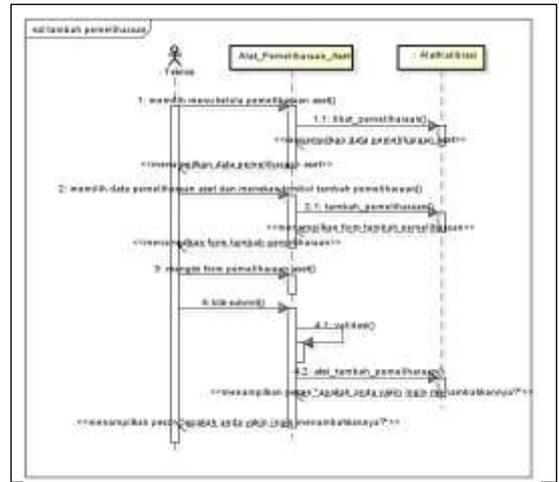
Mengelola pemeliharaan aset seperti lihat data pemeliharaan aset, tambah pemeliharaan aset, lihat hasil pemeliharaan aset dan buat laporan pemeliharaan aset.

E. Sequence Diagram

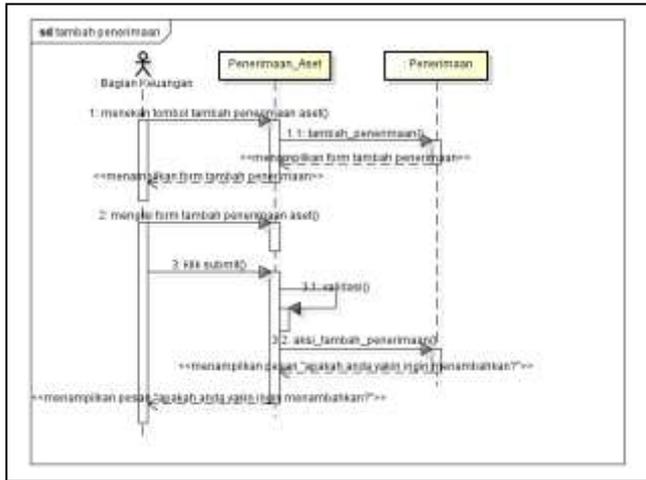
Sequence Diagram merupakan diagram yang menggambarkan interaksi antar objek di dalam sebuah sistem atau menunjukkan aliran fungsionalitas dalam *use case*. Interaksi tersebut berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. Sequence Diagram terdiri dari dimensi horizontal (objek-objek) dan dimensi vertikal (waktu). Sequence Diagram pada Sistem Informasi Manajemen Aset terdapat beberapa *sequence* yang dapat dilihat pada Gambar 5, Gambar 6, Gambar 7 dan Gambar 8.



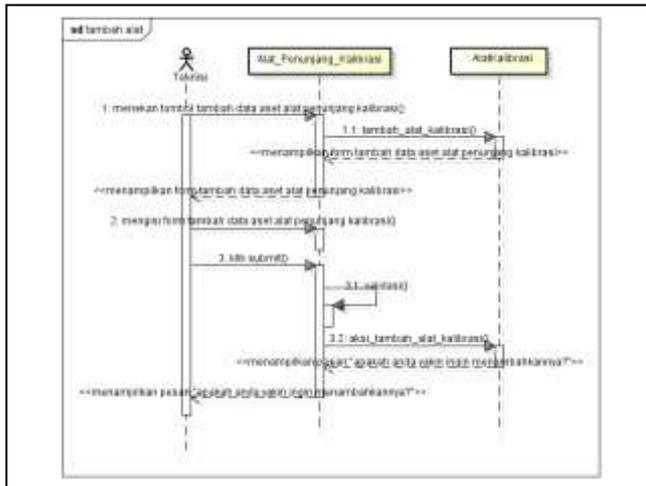
Gambar 5. Sequence Diagram Tambah Pengisian Pembelian Aset



Gambar 8. Sequence Diagram Tambah Pemeliharaan Aset



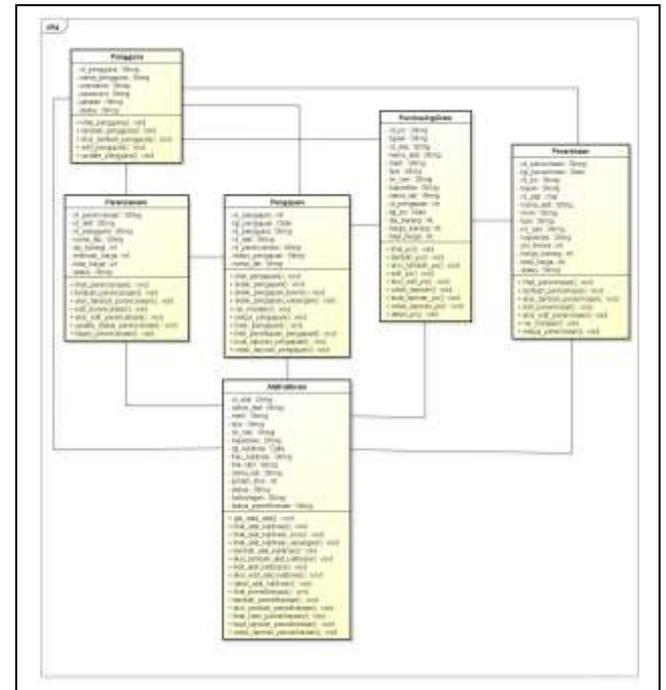
Gambar 6. Sequence Diagram Tambah Penerimaan Aset



Gambar 7. Sequence Diagram Tambah Data Aset Alat Penunjang Kalibrasi

F. Class Diagram

Class Diagram adalah diagram yang menggambarkan class yang bekerja pada sistem. Terdapat beberapa class yang saling terhubung dan berkaitan pada Sistem Informasi Manajemen Aset pada PT. Eastern Pro Engineering yang dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Class Diagram Sistem Informasi Manajemen Aset

G. Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka merupakan tampilan halaman yang dihasilkan dari perancangan konsep atau desain yang telah dibuat. Implementasi antarmuka pada Sistem Informasi Manajemen Aset dapat dilihat pada Gambar 10, Gambar 11 dan Gambar 12.



Gambar 10. Implementasi Antarmuka Tambah Pengajuan Pembelian Aset



Gambar 11. Implementasi Antarmuka Tambah Penerimaan Aset



Gambar 12. Implementasi Antarmuka Tambah Data Aset Alat Penunjang Kalibrasi

H. Pengujian

Pada tahapan ini dilakukan pengujian terhadap kualitas sistem penilaian kinerja yang telah dibangun, pengujian ini dilakukan dengan acuan pada perancangan yang telah dibuat. Setelah itu disesuaikan hasil pengujian dengan tujuan yang ingin dicapai dari perancangan yang telah dibangun. Berikut pelaksanaan pengujian yang dapat dilihat pada Tabel.

TABEL 2. PENGUJIAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET

Kode Uji	Nama Fungsi	Hasil yang Diharapkan	Hasil yang Didapatkan	Hasil
KU-001	Tambah Pengajuan Pembelian Aset	Data perencanaan pembelian aset berkurang dan data yang diajukan berpindah ke tabel pengajuan pembelian aset	Jumlah data pengajuan pada tabel pengajuan pembelian aset bertambah dan jumlah data perencanaan pembelian aset berkurang	Sesuai

Kode Uji	Nama Fungsi	Hasil yang Diharapkan	Hasil yang Didapatkan	Hasil
KU-002	Tambah Penerimaan Aset	Data penerimaan aset berhasil ditambahkan dan daftar data penerimaan aset bertambah jumlahnya	Jumlah data penerimaan aset bertambah	Sesuai
KU-003	Tambah Data Aset Alat Penunjang Kalibrasi	Jumlah data aset alat penunjang kalibrasi berhasil ditambahkan dan bertambah jumlahnya	Jumlah data aset alat penunjang kalibrasi bertambah	Sesuai

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini telah membangun sebuah Sistem Informasi Manajemen Aset yang berbasis *website* untuk mempermudah dan membantu dalam proses pengelolaan data serta laporan pencatatan data perencanaan, pengajuan, *purchasing order*, penerimaan, pembagian, pengelolaan data aset alat penunjang kalibrasi dan pemeliharaan aset, sehingga dalam proses rekapitulasi data aset dapat lebih cepat dan efisien waktunya serta meminimalisir terjadinya ketidaksesuaian data. Dengan adanya Sistem Informasi Manajemen Aset ini juga dapat membantu Teknisi dalam mengelola data aset, memberikan peringatan secara berkala untuk proses pemeliharaan aset, menyediakan informasi catatan status kualitas alat penunjang kalibrasi serta dapat membantu Koordinator Laboratorium dalam melakukan pelacakan informasi data aset.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada PT. Eastern Pro Engineering, khususnya Bagian Teknik yang telah memberikan izin untuk kepentingan pengambilan data dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. P. Utomo and N. Mariana, "Analisis Tata Kelola Teknologi Informasi pada Bidang Akademik dengan Cobit Frame Work Studi Kasus pada Universitas Stikubank Semarang," *Teknologi Informasi*, vol. 16, pp. 139-149, 2011.
- [2] A. Ambarita, "Analisis Pengembangan Sistem Informasi Pengolahan Aset Daerah (Studi Kasus : Dinas Pendapatan dan Pengelolaan Aset Daerah Provinsi Maluku Utara)," *Networking and Security*, vol. 5, pp. 47-56, 2016.
- [3] A. G. Sugiama, "Manajemen Aset Pariwisata: Pelayanan Berkualitas agar Wisatawan Puas dan Loyal," *Guardaya Intimarta*, 2013.
- [4] K. Pertiwi, K. I.S and M. Somantri, "Sistem Informasi Manajemen Aset di Fakultas Teknik Universitas Diponegoro," *Transient*, vol. 2, pp. 39-44, 2013.
- [5] F. Nugraha, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Perguruan Tinggi dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *Simetris*, vol. 3, pp. 7-16, 2013.
- [6] N. Sahrurn, "Sistem Informasi Manajemen Aset Perusahaan Listrik Negara (PLN) Berbasis Web pada Rayon Kuala Enok Kabupaten Indragiri Hilir," *Information Technology*, vol. 3, pp. 29-42, 2018.
- [7] A. Alshamrani and A. Bahattab, "A Comparison Between Three SDLC Models Waterfall Model, Spiral Model and Incremental/Iterative Model," *International of Computer Science*, vol. 12, pp. 106-111, 2015.

- [8] M. R. Borroek, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset pada STIKOM Dinamika Bangsa Jambi (Studi Kasus: Penjualan dan Disposasi Aset Tetap)," *Ilmiah Media*, vol. 8, pp. 61-74, 2014.