

Pembangunan Sistem Pengelolaan Aset pada PT. Indonesia Power Suralaya Berbasis Web

Savira Sulisty¹, Tri Astoto Kurniawan²

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya
Email: ¹savirasulistyo@gmail.com, ²triak@ub.ac.id

Abstrak

PT. Indonesia Power Suralaya merupakan salah satu anak perusahaan dari PT. PLN (Persero) yang berada di Kota Cilegon, Provinsi Banten. PT. Indonesia Power Suralaya mempunyai enam divisi seperti Keuangan, Humas, Administrasi, Sistem Informasi (SIS), Unit 1-4, dan Unit 5-7. Divisi SIS mempunyai beberapa permasalahan dalam pengelolaan aset seperti pendataan barang, peminjaman barang, pengembalian barang, dan perawatan barang. Divisi SIS menggunakan *Microsoft Excel* untuk pendataan barang. Divisi SIS mengalami kesulitan dalam pemantauan aset seperti barang yang masuk dan barang yang keluar. Divisi SIS mengalami kendala dalam pencarian pengguna barang sebelumnya karena pengelolaan data peminjaman barang dan pengembalian barang masih dilakukan dengan menulis di buku catatan. Divisi SIS belum menyediakan pengelolaan data untuk perawatan barang. PT. Indonesia Power Suralaya memperbolehkan karyawan untuk peminjaman barang. Karyawan mengalami kesulitan dalam pemantauan status peminjaman barang dan perawatan barang di kantor. Penelitian ini mengembangkan sistem pengelolaan aset untuk mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut. Sistem ini menggunakan teknologi web yang memungkinkan untuk dapat diakses dengan mudah melalui *web browser*. Sistem ini diharapkan dapat membantu PT. Indonesia Power Suralaya dalam pengelolaan aset. Penelitian ini menggunakan metode OOAD (*Object Oriented Analysis and Design*) dan metode OOP (*Object Oriented Programming*) untuk mengembangkan sistem pengelolaan aset. Sistem ini telah diuji dengan pengujian *white box* untuk pengujian unit dan pengujian integrasi serta pengujian *black box* untuk pengujian validasi.

Kata kunci: Aset, Pengelolaan aset, Sistem Informasi, PT. Indonesia Power Suralaya

Abstract

PT. Indonesia Power Suralaya is one of the subsidiary company of PT PLN (Persero) located in Cilegon City, Banten Province. PT. Indonesia Power Suralaya has six divisions, namely Finance, Public Relations, Administration, Information Systems (SIS) 1-4 Unit, and 5-7 Unit. Division of SIS has problems in asset management of asset data collection, borrowing goods, returning goods, and treatment goods. Division of SIS is using Microsoft Excel to asset data collection. Division of SIS has difficulties in monitoring of incoming goods and outgoing goods. Division of SIS has constraints in searching for users of previous items because data management of borrowing goods and returning goods is still done by writing on a notebook. Division of SIS hasn't provided data management to treatment of goods. PT Indonesia Power Suralaya allows employees to borrow goods. Employees have difficulties in status monitoring of borrowing goods and returning goods in office. This research has developed an asset management system to overcome these problems. This system uses web technology that allows the system to be accessed easily by using the web browser. This system is expected to help PT. Indonesia Power Suralaya in asset management. This research was using Object Oriented Analysis and Design (OOAD) method and Object Oriented Programming (OOP) method for developing an asset management system. This system has been tested using white box testing for unit testing and integration testing and also using black box testing for validation testing.

Keywords: *Asset, Asset Management, Information System, PT. Indonesia Power Suralaya*

1. PENDAHULUAN

PT. Indonesia Power Suralaya adalah anak perusahaan listrik negara atau PT. PLN yang berada di Kota Cilegon Provinsi Banten. PT. Indonesia Power Suralaya mempunyai enam divisi seperti Keuangan, Humas, Administrasi, Sistem Informasi (SIS), unit 1-4, dan unit 5-7. Divisi SIS merupakan penanggung jawab di PT. Indonesia Power Suralaya untuk teknologi yang digunakan karyawan, jaringan internet, dan pengelolaan aset.

Hasil wawancara dengan Bapak Denny Wahyudi selaku kepala Divisi SIS menyatakan bahwa Divisi SIS memiliki permasalahan dalam pengelolaan aset seperti pendataan barang, peminjaman barang, pengembalian barang, dan perawatan barang. Divisi SIS menggunakan *Microsoft Excel* untuk pendataan barang. Divisi SIS mengalami kesulitan dalam pemantauan aset seperti pemantauan barang yang masuk, dan barang yang keluar.

Pengelolaan data seperti data peminjaman barang dan data pengembalian barang milik perusahaan menggunakan buku catatan di Divisi SIS. Divisi SIS mengalami kesulitan dalam pencarian pengguna barang sebelumnya jika terjadi kehilangan barang, dan kerusakan barang. Divisi SIS belum menyediakan pengelolaan data untuk perawatan barang dan kehilangan barang.

PT. Indonesia Power Suralaya memperbolehkan karyawan untuk melakukan peminjaman barang milik perusahaan. Karyawan mengunjungi Divisi SIS untuk meminjam barang, mengembalikan barang yang dipinjam, meminta perawatan barang, dan melapor kehilangan barang. Karyawan mengalami kesulitan dalam pemantauan status peminjaman barang, perawatan barang, dan kehilangan barang di PT. Indonesia Power Suralaya.

Penelitian ini mengembangkan sistem pengelolaan aset untuk mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut. Sistem pengelolaan aset menggunakan teknologi situs *web* karena lebih mudah diakses oleh karyawan dan Divisi SIS melalui *web browser*. Sistem diharapkan dapat membantu Divisi SIS dan karyawan dalam mengelola data aset PT. Indonesia Power Suralaya.

2. LANDASAN KEPUSTAKAAN

Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 17 Tahun 2007 (2007) menjelaskan bahwa aset merupakan suatu sumber daya ekonomi atau sosial dari peristiwa masa lalu milik pemerintah

dengan harapan dapat berguna di masa depan.

International Organization for Standardization (2014) menjelaskan bahwa pengelolaan aset adalah serangkaian kegiatan perencanaan aset yang dibutuhkan, pengadaan aset, pengoperasian aset, pemantauan aset, dan pembaharuan aset pada suatu organisasi untuk mencapai tujuan. PT. Indonesia Power Suralaya memiliki beberapa kegiatan pengelolaan aset, seperti pendataan barang, peminjaman barang, pengembalian barang yang dipinjam, meminta perawatan barang, dan melapor kehilangan barang. Berikut penjelasan proses bisnis dalam pengelolaan aset :

1. Pendataan barang

Hasil wawancara dengan Bapak Denny Wahyudi sebagai Kepala Divisi SIS menyatakan bahwa Supervisor SIS menerima barang di Divisi SIS. Supervisor SIS membuat memo untuk Pelaksana SIS. Pelaksana SIS mengecek barang untuk memastikan jenis barang dan jumlah barang yang diterima. Pelaksana SIS mencatat barang di buku inventaris.

2. Peminjaman barang

Hasil wawancara dengan Bapak Denny Wahyudi sebagai Kepala Divisi SIS menyatakan bahwa karyawan mendatangi Divisi SIS untuk peminjaman barang. Karyawan melapor kepada Pelaksana SIS untuk melakukan peminjaman barang. Pelaksana SIS memberikan buku peminjaman kepada karyawan untuk mengisi data diri karyawan. Pelaksana SIS mengambilkan barang yang diminta oleh karyawan. Karyawan menerima barang pinjaman untuk membantu pekerjaan karyawan.

3. Pengembalian barang

Hasil wawancara dengan Bapak Denny Wahyudi sebagai Kepala Divisi SIS menyatakan bahwa karyawan mendatangi Divisi SIS untuk menyerahkan barang yang dipinjam. Pelaksana SIS memeriksa barang pinjaman untuk memastikan barang tidak mengalami kerusakan. Pelaksana SIS mencatat pengembalian barang di buku peminjaman untuk memantau barang yang sudah dikembalikan dan yang masih dipinjam.

4. Meminta Perawatan barang

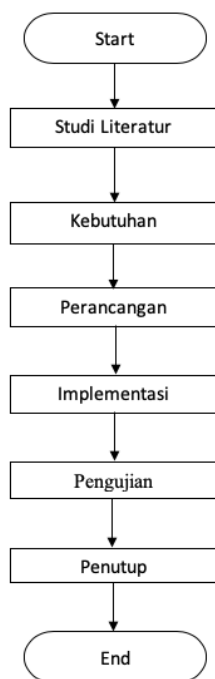
Hasil wawancara dengan Bapak Denny Wahyudi sebagai Kepala Divisi SIS menyatakan bahwa karyawan datang ke Divisi SIS untuk perawatan barang. Karyawan melapor kepada Supervisor SIS untuk meminta perawatan barang. Supervisor SIS menugaskan Ahli Muda SIS untuk melakukan perawatan barang. Ahli Muda SIS melakukan perawatan barang sesuai dengan permintaan Supervisor SIS.

5. Melapor Kehilangan barang

Hasil wawancara dengan Bapak Denny Wahyudi sebagai Kepala Divisi SIS menyatakan bahwa karyawan mendatangi Divisi SIS untuk melaporkan kehilangan barang. Karyawan melapor kepada Supervisor SIS tentang kehilangan barang yang terjadi. Supervisor SIS mengecek barang ke lokasi untuk memastikan laporan kehilangan barang. Supervisor SIS menyetujui laporan kehilangan barang setelah pengecekan ke lokasi. Supervisor SIS mengganti barang yang hilang untuk karyawan yang melapor. Supervisor SIS memberitahu karyawan jika Supervisor SIS menolak laporan kehilangan barang.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian memiliki 6 tahapan untuk mengembangkan Sistem Pengelolaan Aset PT. Indonesia Power Suralaya Berbasis Web. Tahapan-tahapan yang akan dilakukan selama penelitian terdapat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir metodologi penelitian

1. Studi Literatur

Studi Literatur merupakan kumpulan dasar teori dan referensi untuk pedoman pada penelitian ini. Jurnal, laporan dan buku menjadi referensi untuk penelitian ini.

2. Kebutuhan

Tahapan kebutuhan mengidentifikasi semua kebutuhan sistem pada penelitian ini. Tahapan kebutuhan menggunakan pendekatan *Object*

Oriented Analysisist (OOA) untuk penelitian ini. Tahapan kebutuhan menggunakan bahasa pemodelan UML untuk penelitian ini. Kebutuhan memiliki 3 tahapan seperti elisitasi kebutuhan, analisis kebutuhan, dan spesifikasi kebutuhan. Spesifikasi kebutuhan dimodelkan dengan *use case diagram*, dan *use case scenario* pada penelitian ini.

3. Perancangan

Perancangan menjadi bahan acuan untuk implementasi sistem. Perancangan menggunakan pendekatan *Object Oriented Design* (OOD) untuk penelitian ini. Perancangan sistem memiliki 4 tahapan seperti perancangan arsitektural, data, komponen, dan antarmuka. Perancangan arsitektural dimodelkan dengan pemodelan *sequence diagram*, dan *class diagram* pada penelitian ini. Perancangan data dimodelkan dengan dua diagram yaitu pemodelan *conceptual data model* (CDM) dan pemodelan *physical data model* (PDM). Perancangan komponen dituliskan dalam bentuk *pseudocode*. Perancangan antarmuka dimodelkan dengan pendekatan *low fidelity prototypes*.

4. Implementasi

Implementasi menggunakan hasil dari perancangan menjadi sekumpulan kode program untuk membangun sistem. Penelitian ini menggunakan metode *Object Oriented Programming* (OOP) untuk mengembangkan sistem. Tahapan ini menggunakan *framework CodeIgniter* untuk memudahkan dalam membangun sistem pada platform web. Tahapan ini menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS untuk mengimplementasikan kode program dan antarmuka sistem.

5. Pengujian

Pengujian adalah tahapan untuk menguji masing-masing klas, menguji klas yang berkolaborasi dengan klas lain, dan mengungkap kesalahan pada tingkat validasi sistem. Tahapan ini menggunakan teknik pengujian *white box* pada pengujian unit dan integrasi untuk memudahkan pengujian dengan menggunakan struktur kontrol yang sudah didefinisikan pada tahapan perancangan. Tahapan ini menggunakan teknik pengujian *black box* pada pengujian validasi untuk memudahkan pengujian dengan menguji kebutuhan yang sudah didefinisikan.

6. Kesimpulan

Penelitian ini memperoleh kesimpulan setelah melakukan semua tahapan dari kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem. Kesimpulan menjawab rumusan masalah dari penelitian ini.

4. KEBUTUHAN

Tahapan kebutuhan melakukan penggalian informasi kepada *customer* dan mengidentifikasi kebutuhan sistem untuk mengembangkan sistem. Tahapan kebutuhan memiliki 3 tahapan yaitu elisitasi kebutuhan, analisis kebutuhan, dan spesifikasi kebutuhan. Elisitasi kebutuhan menggunakan teknik wawancara dan observasi terhadap narasumber. Wawancara menggunakan narasumber Supervisor SIS yaitu bapak Denny Wahyudi.

Wawancara menggunakan beberapa pertanyaan untuk menggali informasi lebih detail tentang pengelolaan aset di PT. Indonesia Power Suralaya. Hasil wawancara didapatkan beberapa kebutuhan sistem seperti pendataan barang, meminta perawatan barang, dan melapor kehilangan barang. Hasil wawancara tidak menemukan permintaan terkait kebutuhan nonfungsional.

Penelitian yang dilakukan saat praktek kerja lapangan (PKL) membangun sistem pengelolaan aset pada PT. Indonesia Power Suralaya untuk memudahkan karyawan dalam melakukan peminjaman barang dan memudahkan Divisi SIS melakukan pendataan barang. Penelitian yang dilakukan pada saat PKL memiliki beberapa kebutuhan sistem seperti peminjaman barang, menambahkan data barang, dan mengubah data barang. Sistem pengelolaan aset pada PT. Indonesia Power Suralaya sebelumnya tidak berjalan sesuai keinginan *customer* karena sistem menggunakan proses bisnis yang kurang sesuai dengan proses bisnis yang ada di perusahaan. Penelitian ini mengembangkan sistem pengelolaan aset untuk memperbaiki proses bisnis yang diimplementasikan pada sistem sebelumnya. Penelitian ini menambahkan beberapa fitur untuk membantu Divisi SIS dalam melakukan pengelolaan data aset dan memudahkan karyawan dalam melakukan permintaan perawatan barang dan melapor kehilangan barang.

Penelitian ini mengidentifikasi beberapa aktor untuk sistem pengelolaan aset PT. Indonesia Power Suralaya. Penelitian ini menggunakan empat aktor seperti pengguna, Supervisor SIS, Pelaksana SIS, dan karyawan. Pengguna merupakan orang yang belum masuk kedalam sistem. Supervisor SIS memiliki tanggung jawab untuk pengelolaan data perawatan barang, dan kehilangan barang. Pelaksana SIS memiliki tanggung jawab untuk pengelolaan data seperti pendataan barang, pengelolaan data peminjaman

barang dan pengembalian barang. Karyawan merupakan orang yang bekerja di PT. Indonesia Power Suralaya. Hasil elisitasi kebutuhan mendapatkan 16 kebutuhan fungsional sistem. Daftar beberapa kebutuhan fungsional dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar Beberapa Kebutuhan Fungsional

No	Kebutuhan	Aktor	Use case
1	Sistem dapat menyediakan fungsi tambah master barang	Pelaksana SIS	Menambah data master barang
2	Sistem dapat menyediakan fungsi melapor kehilangan barang	Karyawan	Melapor kehilangan barang
3	Sistem dapat menyediakan fungsi meminta perawatan barang	Karyawan	Meminta perawatan barang
4	Sistem dapat menyediakan fungsi ubah status peminjaman barang	Pelaksana SIS	Mengubah status peminjaman barang
5	Sistem dapat menyediakan fungsi ubah perawatan barang	Supervisor SIS	Mengubah status perawatan barang

Tabel 1 menampilkan beberapa kebutuhan fungsional sistem seperti menambah master barang, menambah data barang, peminjaman barang, mengubah status peminjaman barang, dan mengubah status perawatan barang.

Pemodelan *use case diagram* diilustrasikan pada Gambar 3. Pemodelan *use case diagram* sistem pengelolaan aset PT. Indonesia Power Suralaya memiliki 4 aktor yang terlibat yaitu pengguna, karyawan, Pelaksana SIS, dan Supervisor SIS. Pemodelan *use case diagram* memiliki 16 *use case* seperti *login*, melihat daftar master barang, meminta perawatan barang, melapor kehilangan barang dan mengubah status perawatan barang.

5. PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

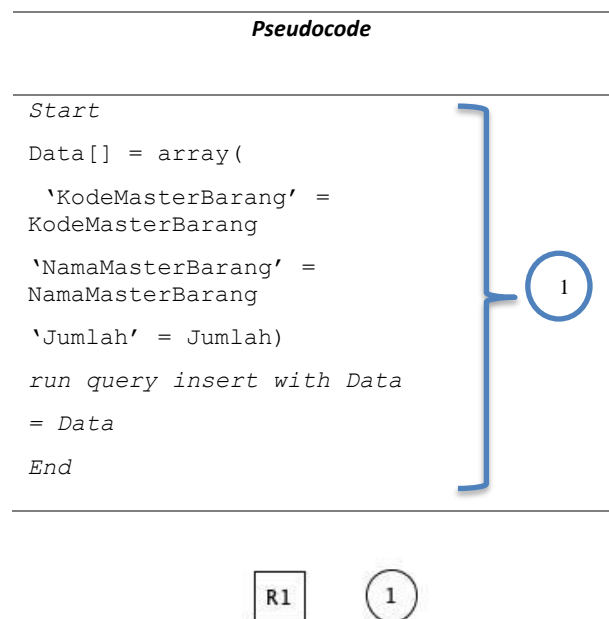
Tahapan perancangan mentranformasi hasil analisis menjadi struktur sistem. Perancangan memiliki 4 tahapan seperti perancangan arsitektural, data, komponen dan antarmuka. Perancangan arsitektural adalah tahapan untuk identifikasi elemen-elemen dari struktur sistem dan relasi antar elemen. Tahapan ini

dimodelkan dengan dua diagram yaitu *sequence diagram* dan *class diagram*. Pemodelan *entity class diagram* dapat dilihat pada Gambar 4. Pemodelan *entity class diagram* memiliki enam kelas yaitu *user*, Perawatan, Peminjam, Masterbarang, barang, dan Kehilangan. Perancangan data mentransformasikan hasil analisis menjadi struktur data. Hasil perancangan data didapatkan dua pemodelan diagram yaitu pemodelan CDM dan pemodelan PDM. Pemodelan CDM diilustrasikan pada Gambar 5. Pemodelan CDM memiliki 6 entitas seperti *master_barang*, *barang*, *peminjam*, *perawatan*, *kehilangan*, dan *user*. Pemodelan PDM diilustrasikan pada Gambar 6. Pemodelan PDM mentransformasikan entitas dan atribut menjadi tabel dan kolom tabel yang diimplementasikan pada basis data sistem. Tahapan ini tidak melakukan normalisasi dikarenakan data yang dimodelkan tidak ada yang duplikasi. Pemodelan PDM memiliki 6 tabel seperti *master_barang*, *barang*, *peminjam*, *perawatan*, *kehilangan*, dan *user*. Implementasi menggunakan hasil dari tahapan perancangan sehingga menjadi sekumpulan kode program untuk membangun sistem. Implementasi memiliki tiga tahapan seperti implementasi komponen, data, dan antarmuka. Implementasi antarmuka melihat daftar master barang terdapat pada Gambar 7. Implementasi antarmuka melihat master barang terdapat tiga bagian yaitu *navigator bar*, menu, dan tabel. Bagian *navigator bar* terdapat kalimat “selamat datang Pelaksana SIS” dan tombol *logout*. Bagian menu terdapat beberapa menu seperti master barang, daftar barang, peminjaman barang, dan pengembalian barang. Tabel master barang menampilkan beberapa data master barang seperti kode master barang, nama master barang, jumlah, tombol tambah dan tombol *edit*. Tahapan ini menggunakan perangkat lunak MySQL untuk mengimplementasikan basis data sistem. Tahapan ini menggunakan *framework codeigniter* dan beberapa bahasa pemrograman seperti PHP, HTML, dan CSS untuk mengimplementasikan kode program dan antarmuka sistem.

6. PENGUJIAN

Pengujian adalah tahapan untuk menguji masing-masing kelas, menguji kelas yang berkolaborasi dengan kelas lain, dan mengungkap kesalahan pada tingkat validasi sistem. Penelitian ini menggunakan dua teknik

pengujian yaitu teknik pengujian *white box* untuk menguji unit dan hubungan antar unit (integrasi) dan teknik pengujian *black box* untuk menguji kebutuhan sistem yang sudah didefinisikan (validasi). Tahapan ini menggunakan metode *basis path testing* untuk memudahkan pengujian unit dengan menguji jalur dasar dari sktruktur kontrol yang telah didefinisikan. Tahapan ini menggunakan kelas *entity* *MasterBarang* *method* *tambahMaster()* untuk pengujian unit. *Pseudocode* dari *method* *tambahMaster()* terdapat pada Tabel 2. *Pseudocode* dari *method* *tambahMaster()* memiliki proses yang berurutan sehingga menghasilkan 1 *node*. *Flow graph* dari *method* *tambahMaster()* terdapat pada Gambar 2. *Flow graph* dari *method* *tambahMaster()* menampilkan satu *node* dan satu *region*. Hasil uji pengujian unit pada *method* *tambahMaster()* terdapat pada Tabel 3. Tabel hasil uji *method* *tambahMaster* pada kelas *entity* *MasterBarang* menampilkan nomor jalur yang diuji, prosedur uji, *expected result*, *result*, dan status pengujian. Tabel 2. *Pseudocode* pada *Method* *tambahMaster()*



Gambar 2. *Flow graph* *method* *tambahMaster()*

- *Cyclomatic Complexity*
 $V(G) = 1$ jumlah *region*
 $V(G) = edge - node + 2 = 0 - 1 + 2 = 1$
 $V(G) = Percabangan + 1 = 0 + 1 = 1$
- Jalur Independen
 Jalur 1 : 1
- Hasil uji dari pengujian unit pada *method* *tambahMaster()* dari kelas *entity* *MasterBarang*

Tabel 3. Hasil Uji *Method* tambahMaster()

No jalur	Prosedur uji	Expected result	Result	Status
1	Klas DriverUnit menjalankan <i>method</i> tambahMaster() dengan 'KodeMasterBarang' =>'SLA-MASTER-04', 'NamaMasterBarang' =>'Jalan, Irigasi, dan Jaringan', 'Jumlah'=>0	Menjalankan <i>method</i> tambahMaster() dengan kembali an nilai <i>true</i> .	Menjalankan <i>method</i> tambahMaster() dengan kembali an nilai <i>true</i> .	Valid

Hasil dari pengujian unit pada *method* tambahMaster() didapatkan 1 *node*, 0 *edge*, 1 *region* dan jalur independen 1 jalur. Pengujian unit yang telah dilakukan menghasilkan 100% *valid* pada penelitian ini. Pengujian integrasi menguji klas yang berkolaborasi dengan klas lain. Penelitian ini menggunakan *buttom-up integration* pada pengujian integrasi untuk memudahkan pengujian dari unit terbesar ke unit terkecil. Pengujian integrasi menggunakan 3 sampel klas *Controller* yaitu klas *C_Barang*, *C_MasterBarang*, dan *C_Peminjam*. Pengujian integrasi yang telah dilakukan menghasilkan 100% *valid* pada penelitian ini.

Pengujian validasi menguji semua kebutuhan yang sudah didefinisikan untuk memastikan kebutuhan sudah berjalan sesuai dengan tujuan dibuatnya. Pengujian ini menggunakan pendekatan *scenario-based testing* untuk membuat kasus uji. Pengujian validasi menghasilkan 43 *test case* dari 16 kebutuhan fungsional sistem. Pengujian validasi yang telah dilakukan menghasilkan 100% *valid* pada penelitian ini.

7. KESIMPULAN

Penarikan kesimpulan didapatkan dari semua tahapan yang telah dilakukan. Penelitian ini didapatkan beberapa kesimpulan yaitu :

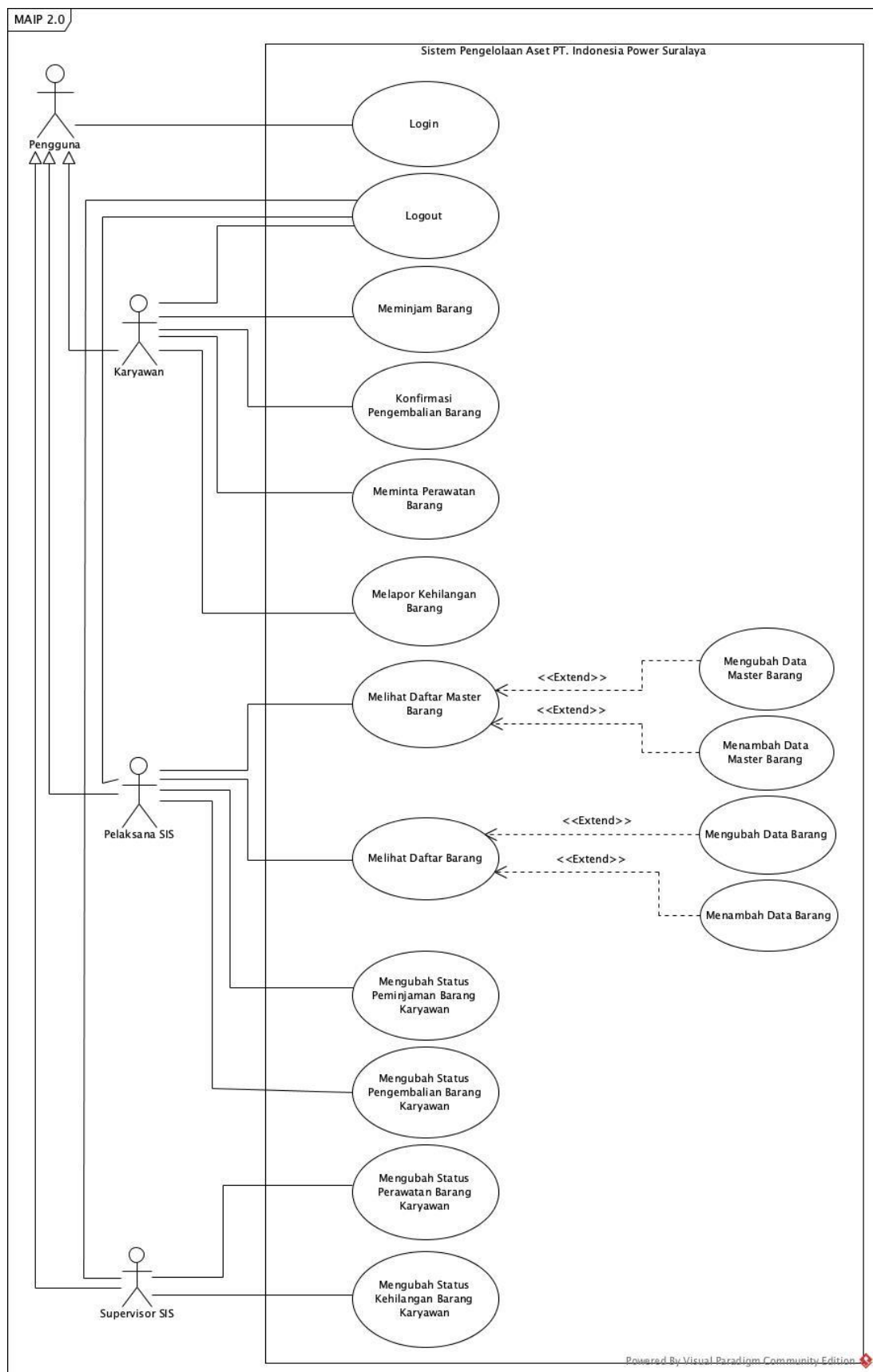
1. Tahapan kebutuhan memiliki tiga tahapan yaitu elisitasi kebutuhan, analisis kebutuhan, dan spesifikasi kebutuhan. Tahapan ini menggunakan dua teknik penggalan kebutuhan seperti wawancara dan observasi untuk menggali data dan informasi tentang pengelolaan aset di perusahaan. Hasil identifikasi aktor didapatkan empat aktor yaitu pengguna, Pelaksana SIS, Supervisor SIS, dan

karyawan. Hasil identifikasi kebutuhan yang telah dilakukan didapatkan 16 kebutuhan fungsional sistem seperti meminta perawatan barang, melapor kehilangan barang, dan menambahkan master barang.

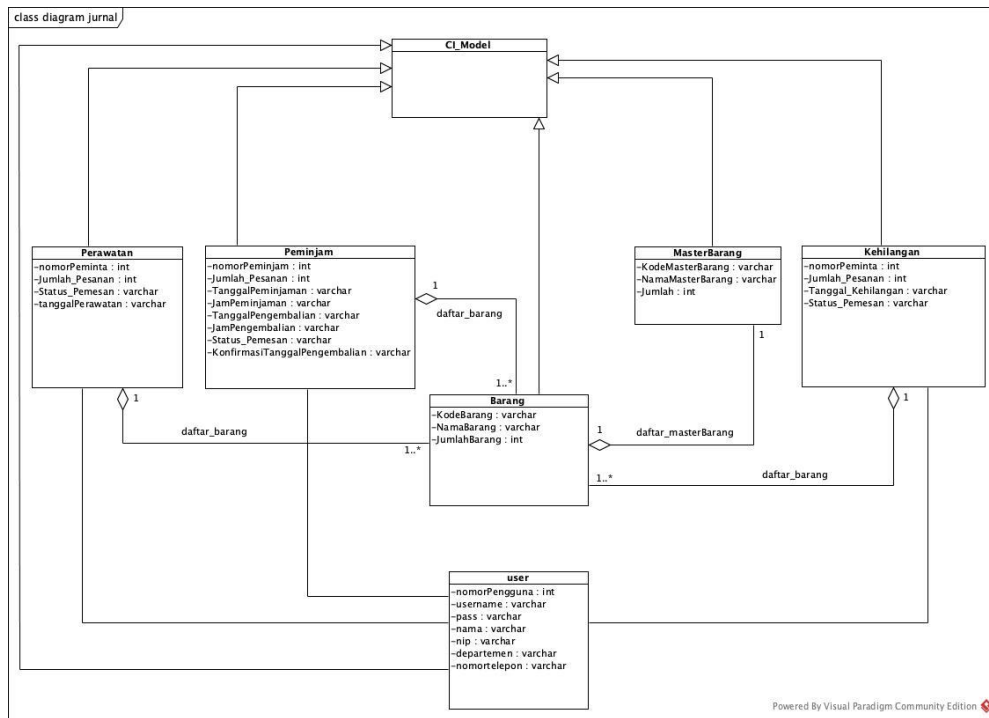
2. Hasil perancangan menghasilkan 6 entitas yaitu *user*, perawatan, peminjam, kehilangan, *master_barang*, dan *barang*. Penelitian ini menggunakan metode *Object Oriented Programming* (OOP) untuk mengimplementasikan sistem. Penelitian ini menggunakan *framework codeigniter* dan beberapa bahasa pemrograman seperti PHP, HTML, dan CSS untuk mengimplementasikan kode program dan antarmuka sistem.
3. Tahapan pengujian menggunakan dua teknik yaitu pengujian *white box* dan pengujian *black box*. Teknik pengujian *white box* digunakan pada pengujian unit dan integrasi. Teknik pengujian *black box* digunakan pada pengujian validasi. *Basis path testing* salah satu metode pengujian yang digunakan pada pengujian unit. *Buttom-up integration* salah satu pendekatan yang digunakan untuk menguji unit terbesar ke unit terkecil pada pengujian integrasi. Penelitian ini menggunakan 3 sampel dari 3 klas pada pengujian unit dan pengujian integrasi. *Scenario-based testing* salah satu pendekatan yang digunakan untuk membuat kasus uji pada pengujian validasi. Pengujian validasi menggunakan 43 *test case* untuk menguji kebutuhan sistem. Hasil dari melakukan pengujian unit, integrasi dan validasi didapatkan 100% berhasil .

8. DAFTAR PUSTAKA

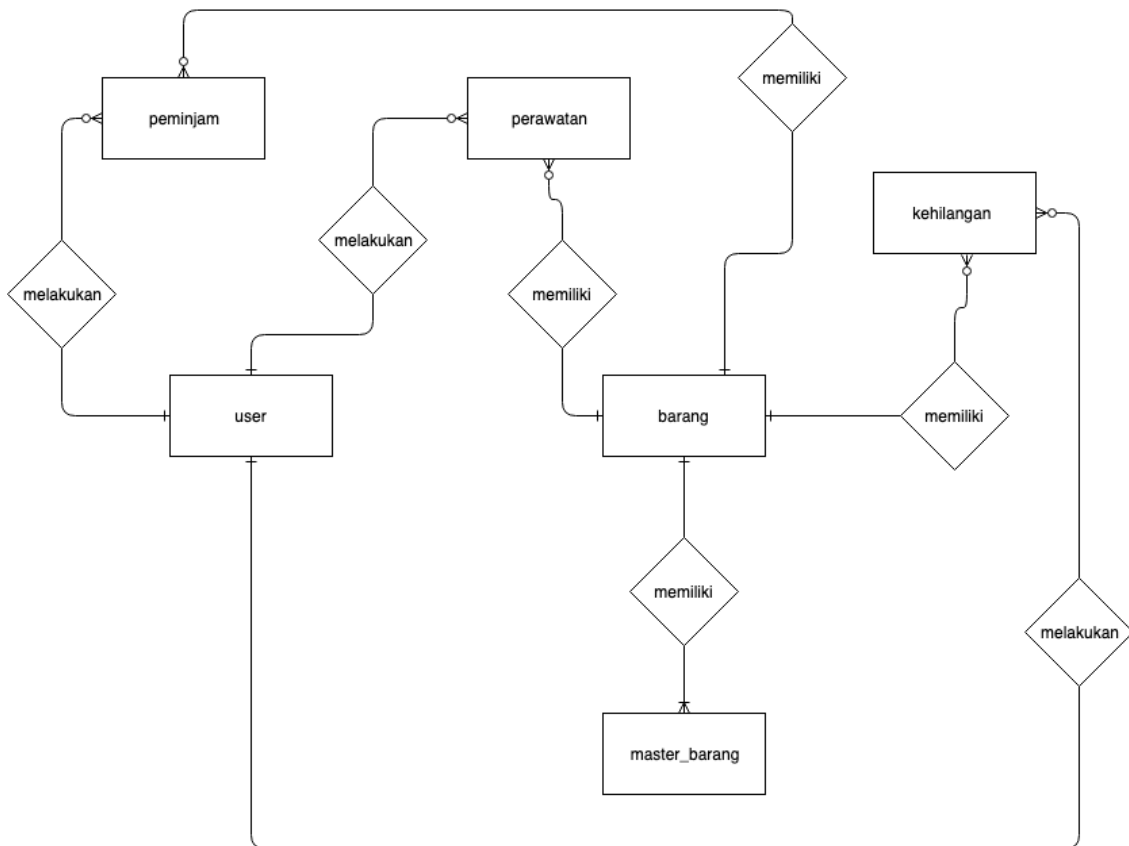
Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pedoman Teknis Pengelolaan Barang Milik Daerah. Jakarta: Kementrian dalam Negeri.
 International Organization for Standardization, 2014. *ISO 55000 – Asset Management*. Geneva : ISO.



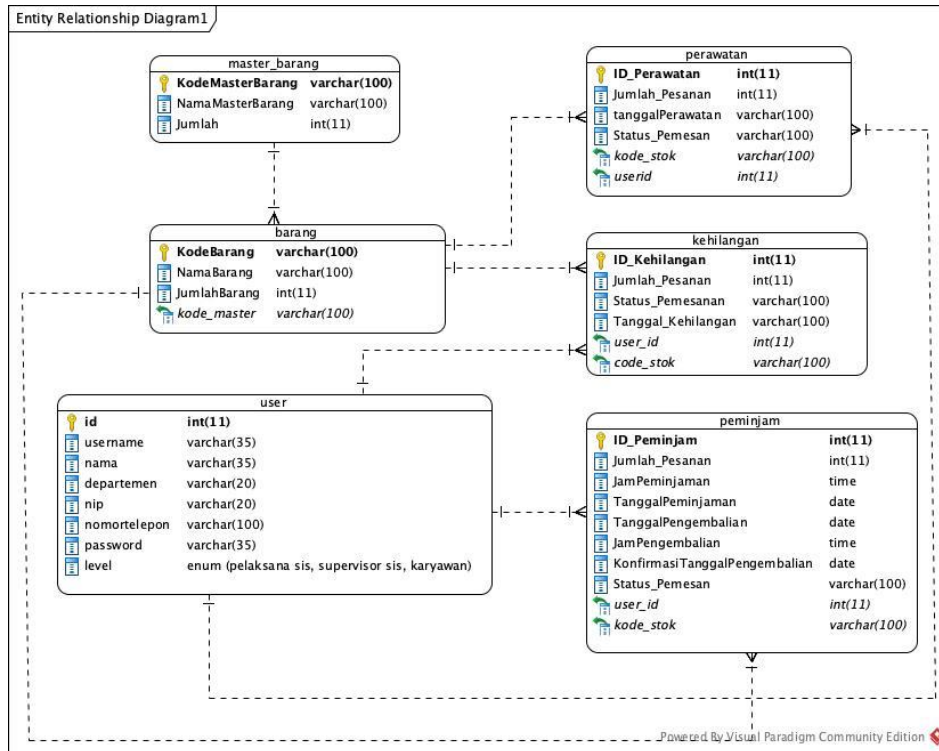
Gambar 3. Pemodelan use case diagram



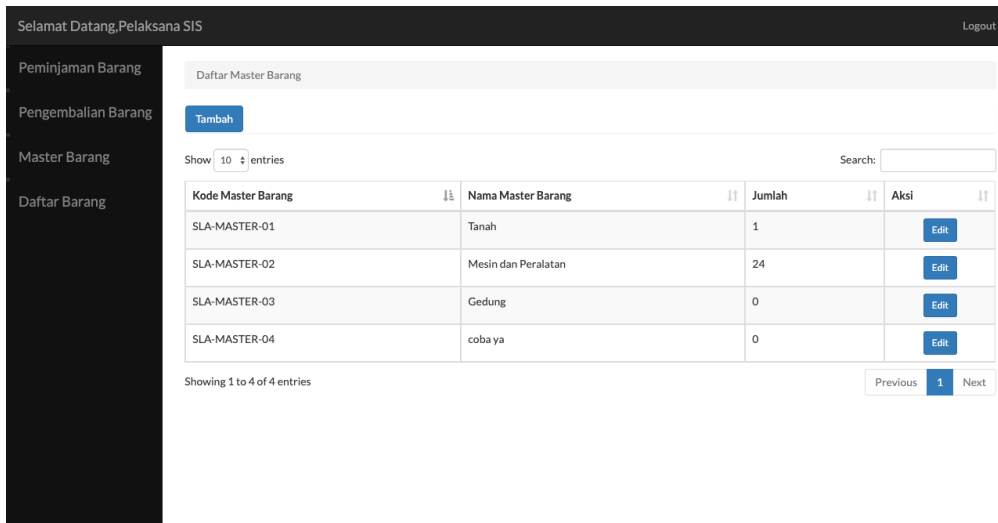
Gambar 4. Pemodelan entity class diagram



Gambar 5. Pemodelan CDM



Gambar 6. Pemodelan PDM



Gambar 7. Antarmuka halaman melihat master barang