

**PENGEMBANGAN MODEL SISTEM INFORMASI
MANAJEMEN ASET TETAP****Budi Maryanto¹, Andre Yonathan Sukhoco², Ferdinand Lanvino³**^{1,2,3} Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Komputer LIKMI[budimaryanto@likmi.ac.id¹](mailto:budimaryanto@likmi.ac.id)[andre@likmi.ac.id²](mailto:andre@likmi.ac.id)[ferdinand@likmi.ac.id³](mailto:ferdinand@likmi.ac.id)

ABSTRAK

Aset tetap adalah bagian dari aset berwujud yang dimiliki instansi/perusahaan dengan masa manfaat lebih dari setahun, dimanfaatkan dalam operasional perusahaan dan menghasilkan keuntungan finansial dalam jangka panjang, dapat disusutkan nilainya, serta tidak bersifat *liquid*. Aset jenis ini berperan sangat penting, karena nilai ekonominya yang tinggi dan menjadi modal operasional perusahaan. Pengelolaan aset yang efisien melalui dukungan sistem informasi, dapat memberikan keunggulan kompetitif bagi perusahaan yang bersangkutan.

Dalam artikel ini diuraikan pengembangan model sistem informasi untuk manajemen aset tetap berupa cakupan kebutuhan sistem, rancangan basisdata, serta rancangan antarmuka. Selanjutnya dapat diimplementasikan menjadi aplikasi yang diharapkan mampu meningkatkan kinerja pengelolaan aset menjadi lebih optimal.

Kata kunci : *model sistem informasi, manajemen aset tetap*

1. PENDAHULUAN

Kemajuan sebuah negara ditentukan oleh kemampuan dari perusahaan-perusahaannya dalam mengelola aset-asetnya secara optimal sehingga menghasilkan produktivitas tinggi dan meningkatkan nilai (*value*) untuk dapat bersaing. Indonesia pernah mengalami krisis multidimensi pada tahun 1998, salah satunya karena pelaku ekonomi tidak memiliki kompetensi untuk mengelola aset sehingga tidak dapat bersaing dalam alam globalisasi.

Dalam konteks mikro, setiap perusahaan – baik itu yang *profit-oriented* maupun yang nirlaba – berkepentingan mengelola dan menjaga asetnya, sehingga menjadi modal penting yang mampu meningkatkan kinerja operasionalnya dan mampu bersaing secara optimal.

2. PENGERTIAN ASET DAN ASET TETAP

Menurut Doli D. Siregar, aset adalah barang (*thing*) atau sesuatu barang (*anything*) yang mempunyai nilai ekonomi (*economic value*), nilai komersial (*commercial value*), atau nilai tukar (*exchange value*) yang dimiliki oleh badan usaha, instansi, atau individu (perorangan) [6].

Sedangkan aset tetap (*fixed asset*) adalah bagian dari aktiva/aset berwujud (*tangible*) yang dimiliki instansi/perusahaan dengan karakteristik sebagai berikut [1] :

a. Memiliki masa manfaat lebih dari setahun.

Aktiva tetap adalah aktiva tidak lancar yang memiliki masa manfaat lebih dari satu tahun dan muncul di neraca perusahaan sebagai properti, pabrik, dan peralatan.

- b. Digunakan dalam operasional bisnis perusahaan dan menghasilkan keuntungan finansial jangka panjang.
Aset jenis ini digunakan oleh perusahaan untuk menghasilkan barang dan jasa dan menghasilkan pendapatan. Mereka tidak dijual kepada pelanggan atau ditahan untuk tujuan investasi.
- c. Merupakan jenis aset yang dapat disusutkan nilainya, karena pada umumnya aset tetap akan mengalami keausan saat dioperasikan terus-menerus.
Kecuali tanah, aset jenis ini mengalami penyusutan untuk mencerminkan keausan dan depresiasi saat penggunaan aset.
- d. Tidak bersifat *liquid*, karena aset tetap tidak mudah untuk dikonversi menjadi aset lancar (misalkan dijual untuk memperoleh dana tunai).
Aktiva tetap adalah aset tidak lancar di neraca perusahaan dan tidak dapat dengan mudah dikonversi menjadi uang kas.

Berikut ini adalah beberapa contoh aset tetap : gedung/ bangunan, tanah, kendaraan, mesin produksi, komputer, mesin fotokopi, *facksimile*, perlengkapan *furniture* dan sebagainya.

Peran aset tetap sangat penting bagi perusahaan, karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan digunakan/dioperasikan dalam proses bisnis perusahaan tersebut. Agar memperoleh keunggulan kompetitif dibanding para pesaingnya, maka perusahaan harus mengelola aset tetapnya secara efisien.

3. MANAJEMEN ASET

Salah satu definisi manajemen aset disampaikan John S. Mitchell : “... *asset management is a general term that is commonly utilized in finance, real estate, building space, resource allocation and a host of other areas to mean maximizing utilization and return on asset, primarilly financial.*” [5]

Berdasarkan definisi tersebut, dapat dinyatakan bahwa manajemen aset merupakan suatu rangkaian kegiatan mengelola aset agar memberikan manfaat yang maksimal. Manajemen aset yang efektif harus didukung dengan perangkat sistem informasi.

Menurut informasi dari The Institute of Asset Management [2], ada bukti-bukti dari berbagai jenis organisasi di berbagai belahan dunia bahwa implementasi manajemen aset yang efektif dapat meningkatkan reputasi perusahaan dan meningkatkan kemampuan perusahaan untuk:

- a. Beroperasi dengan lebih aman, dalam arti implementasi manajemen aset dapat mengurangi risiko terjadi kecelakaan kerja yang disebabkan oleh aset.
- b. Memenuhi peraturan perundang-undangan yang berhubungan dengan aset.
- c. Mengevaluasi strategi-strategi bisnis dengan mempertimbangkan perbedaan kinerja, biaya, dan risiko yang berhubungan dengan aset.
- d. Dapat secara signifikan membantu proses penghematan biaya yang muncul selama umur dari aset.

4. KINERJA MANAJEMEN ASET

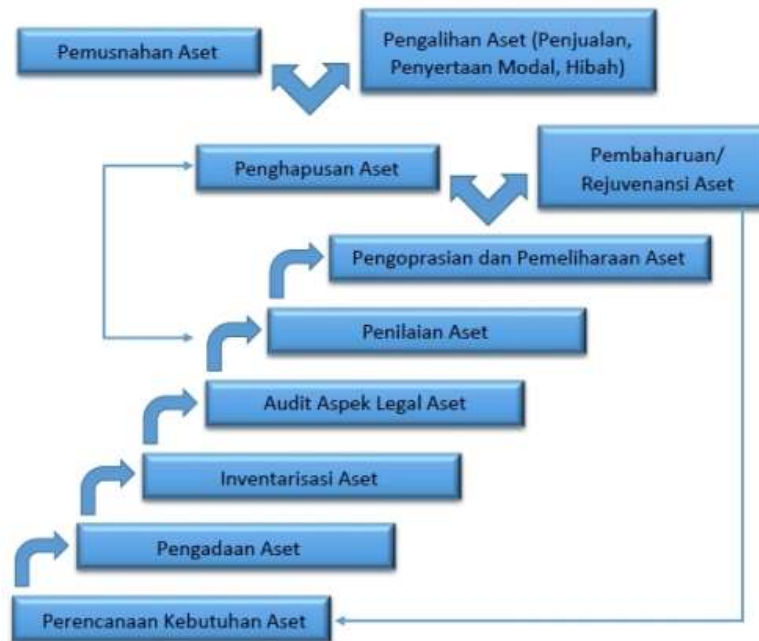
Berkaitan dengan kinerja manajemen aset, Sri Wahyuni dan Rifki Khoirudin menegaskan bahwa, manajemen aset dibutuhkan untuk pengambilan keputusan yang tepat agar aset bisa lebih bermanfaat. Manajemen aset ditentukan oleh berbagai dimensi dan sudut pandang. Aset yang dikelola secara efektif dan efisien dapat mencapai tujuan yang diharapkan perusahaan. Manajemen aset tidak sekadar pengelolaan dan pencatatan daftar aset yang dimiliki. Optimalisasi aset harus dilakukan untuk mencegah kerugian yang ditanggung oleh perusahaan [8].

Aset perusahaan setiap tahunnya harus direview untuk melihat apakah ada aset yang masih bisa dipakai atau harus diganti. Setiap perusahaan harus mengetahui aset yang masih bisa dikelola atau sudah masanya harus diganti. Dengan adanya manajemen aset yang baik, perusahaan bisa menekan pengeluaran dan menambah pemasukan uang kas. Manajemen aset dapat dilakukan dengan melibatkan semua pihak dalam level manajemen sehingga keputusan dapat diimplementasikan secara baik di semua bagian perusahaan.

5. SIKLUS MANAJEMEN ASET

Siklus utama dalam pengelolaan aset terdiri atas : *planning* (perencanaan), *acquisition* (perolehan), *utilization* (pemanfaatan), dan *disposal* (penghapusan) [3].

Bila diuraikan lebih lanjut, siklus manajemen aset dapat divisualisasikan seperti dalam Gambar 1.



Gambar 1. Siklus Manajemen Aset [7]

Menurut Sugiama [7], siklus manajemen aset terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut :

a. Perencanaan kebutuhan aset

Kegiatan perencanaan kebutuhan aset merupakan langkah awal sekaligus langkah paling strategis pada proses manajemen aset. Perencanaan kebutuhan aset harus dapat memberikan informasi serta menjawab tingkat kebutuhan perusahaan atas aset tetap yang akan dikelola baik pengelolaan jangka pendek maupun jangka panjang. Perencanaan kebutuhan yang dilakukan secara tepat diharapkan dapat meminimalkan resiko kerugian perusahaan dimasa yang akan datang serta mampu meningkatkan keuntungan bagi perusahaan. Proses perencanaan kebutuhan aset tetap untuk tiap perusahaan memiliki tingkat kompleksitas yang berbeda-beda, tergantung pada skala aset tetap yang dibutuhkan.

b. Pengadaann aset

Pengadaan aset adalah rangkaian kegiatan untuk memperoleh atau mendapatkan aset yang dilaksanakan baik dengan melaksanakan sendiri secara langsung oleh pihak internal perusahaan, maupun oleh pihak luar yang ditunjuk sebagai mitra penyedia/pemasok aset bersangkutan.

c. Inventarisasi

Inventarisasi adalah rangkaian kegiatan untuk melakukan pendataan, pencatatan, pelaporan hasil pendataan aset dan mendokumentasikannya baik aset berwujud maupun tidak berwujud pada suatu waktu tertentu untuk memperoleh data seluruh aset yang dimiliki sebuah organisasi. Pada kegiatan inventarisasi aset lahan setidaknya akan memuat data-data terkait identitas aset seperti lokasi aset, kode aset, luas lahan, harga perolehan aset, peruntukan aset, bukti kepemilikan aset, identitas penanggung jawab serta spesifikasi aset.

d. Legal audit aset

Legal audit aset atau uji tuntas hukum adalah pemeriksaan (audit) untuk mendapatkan 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. Kegiatan legal audit aset merupakan salah satu kegiatan penting dalam pengelolaan aset, mengingat seringnya terjadi permasalahan sengketa penguasaan atas aset yang terjadi seperti pengakuan hak milik aset oleh pihak lain, penyerobotan batas lahan dan masalah pengguna lahan ilegal.

e. Penilaian aset

Penilaian adalah proses kegiatan untuk memberikan suatu opini nilai atas suatu objek penilaian berupa barang/aset tetap. Aset tetap termasuk ke dalam kategori jenis aset berwujud, penilaian yang dilakukan akan memberikan estimasi penilaian terhadap aset berdasarkan kondisi aset pada saat kegiatan penilaian dilakukan.

f. Pengoperasian dan pemeliharaan aset

Pengoperasian aset adalah sebuah proses atau serangkaian kegiatan yang secara khusus terdiri dari langkah-langkah mendasar dalam sebuah pekerjaan atau kumpulan pekerjaan untuk memfungsikan/memakai aset bersangkutan. Sedangkan pemeliharaan aset sebuah sistem yang mencakup kombinasi dari sekumpulan aktivitas yang dilengkapi oleh beragam sumberdaya untuk menjamin agar aset yang bersangkutan dapat berfungsi sebagaimana diharapkan.

g. Pembaharuan/rejuvinasi

Setelah aset dioperasikan maka tahap selanjutnya yakni tahap pembaharuan/rejuvinasi aset. Tahap pembaharuan/rejuvinasi aset merupakan proses kegiatan yang dilaksanakan ketika kinerja aset sudah tidak sesuai dengan yang diharapkan. Kegiatan rejuvinasi berarti melakukan tindakan agar aset kembali seperti keadaan semula. Namun fase ini tidak berlaku untuk aset lahan, mengingat lahan merupakan jenis aset yang tidak dapat dihancurkan/direjuvinasi.

h. Penghapusan aset dan pengalihan

Aset yang sudah tidak memungkinkan lagi diperbaharui maka harus dihapuskan atas pertimbangan ekonomi atau fungsinya. Tindak lanjut dari proses penghapusan yakni pengalihan aset tetap yang dapat dilakukan dengan cara menjual aset tersebut, menghibahkan, atau melakukan penyertaan aset bersangkutan.

6. METODE DEPRESIASI

Dalam melakukan proses penilaian terhadap aset tetap, nilai yang digunakan bukanlah berupa nilai saat aset tersebut dibeli atau nilai taksiran aset tersebut jika dijual, namun berupa nilai yang sudah dikurangi dengan akumulasi depresiasi (penyusutan). Prinsip dasar perhitungan depresiasi adalah mengalokasikan biaya terhadap usia aset yang dapat disusutkan atau didepresiasi (*depreciable life*) [4].

Terdapat banyak metode depresiasi. Dalam artikel ini akan diuraikan 3 metode [4] yang akan dipakai untuk menghitung depresiasi dalam sistem yang akan dirancang, yaitu :

a. *Straight Line Depreciation* (SLD)

Metode ini merupakan metode yang paling mudah dari seluruh teknik perhitungan depresiasi. Disebut juga dengan metode Garis Lurus. Pada metode ini, alokasi depresiasi per tahun merupakan nilai yang konstan atau sama. Perhitungan depresiasi menggunakan rumus sebagai berikut :

$$SLD = \frac{1}{N} (P - S) \text{ atau } \frac{(P-S)}{N}$$

Dimana, N = usia pakai, P = biaya pembelian harta, dan S = salvage value atau nilai sisa.

b. *Sum of Years Digits Depreciation* (SYDD)

Metode ini menggunakan faktor penjumlahan tahun sebagai koefisien nilai penyusutan, sehingga nilai penyusutan tiap tahun tidak tetap. Adapun rumus yang dipakai adalah :

$$SOYD_n = \frac{N-(n-1)}{\frac{N(N+1)}{2}} (P - S) \text{ atau } \frac{N-(n-1)}{\frac{N(N+1)}{2}} \times (P - S)$$

Dimana, $\frac{N}{2}(N + 1)$ atau $\frac{N(N+1)}{2}$ adalah koefisien *sum-of-years digits*.

c. *Double Declining Balance Depreciation* (DDBD)

Metode ini menggunakan faktor penjumlahan tahun sebagai koefisien nilai penyusutan, sehingga nilai penyusutan tiap tahun tidak tetap. Adapun rumus yang dipakai adalah :

$$DDB_n = \frac{2}{N} (P - [\sum_0^{n-1} DDB_n])$$

Dimana DDB_n adalah nilai penyusutan dengan metode DDB pada tahun ke n . DDB_{n-1} adalah nilai penyusutan dengan metode DDB pada tahun ke $n - 1$.

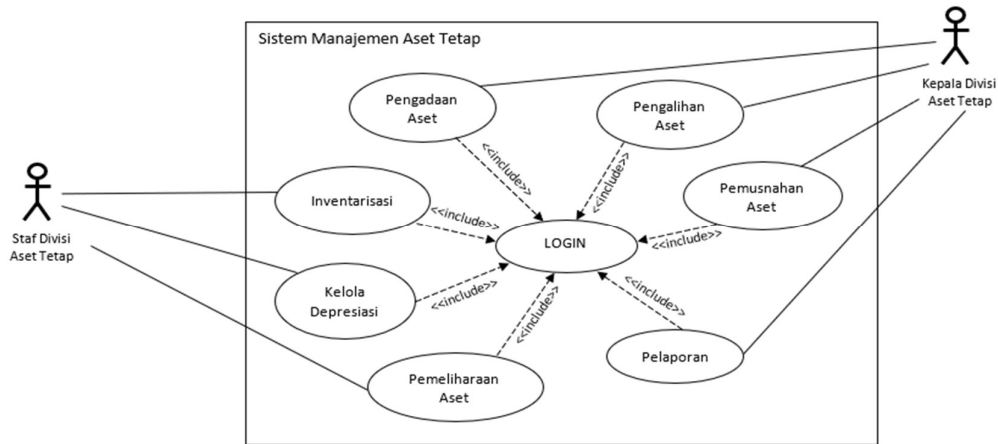
7. PERANCANGAN SISTEM

Metode yang digunakan untuk pengembangan sistem informasi manajemen aset tetap adalah *object oriented method*. Sedangkan untuk perangkat pemodelannya memakai UML (*Unified Modeling Language*). Model rancangan sistem adalah berupa *use case diagram*, *class diagram*, dan rancangan *interface* (antarmuka).

7.1 USE CASE DIAGRAM

Use case diagram menggambarkan proses/fitur utama sistem informasi. Setiap user harus melakukan autentikasi sebelum mengakses sistem, melalui proses LOGIN terlebih dahulu.

Setelah melewati tahapan validasi, user Kepala Divisi Aset Tetap dapat mengelola pengadaan, pengalihan, dan pemusnahan aset tetap, serta mengakses pelaporan. Sedangkan user Staf Divisi Aset Tetap diberi kewenangan untuk menangani operasional harian, berupa inventarisasi (pendaftaran aset), pengelolaan depresiasi, dan pemeliharaan aset.

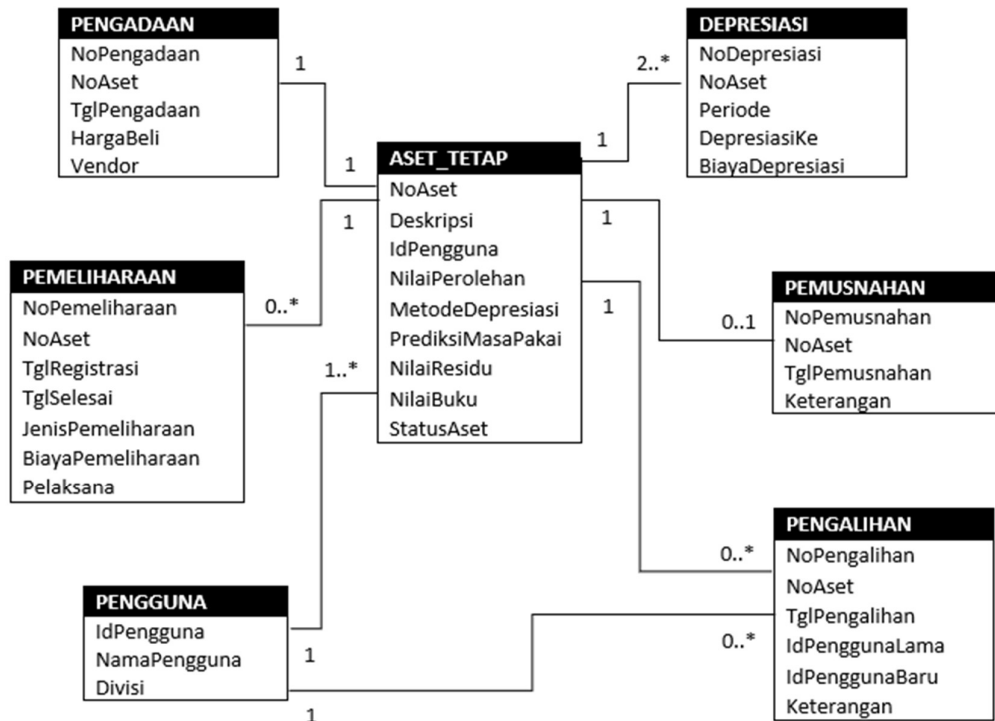


Gambar 2. Use Case Diagram

7.2 CLASS DIAGRAM

Metodologi *Object Oriented System* memandang sistem sebagai kumpulan objek yang saling berinteraksi. Sebelum membuat objek, perlu dipersiapkan dulu “blueprint” dari objek, yaitu berupa CLASS. Objek yang diperlukan akan di-instansiasi dari class yang bersangkutan.

Setiap class dilengkapi dengan kumpulan *attribute* (variable data) dan *method* (function untuk mengakses data). Dalam UML tersedia perangkat *class diagram* untuk memetakan kebutuhan seluruh class dalam sistem. Gambar 3 menampilkan *class diagram* untuk sistem manajemen aset tetap. Berhubung hanya untuk perancangan basisdata, maka bagian *method* tidak ditampilkan.



Gambar 0. Class Diagram

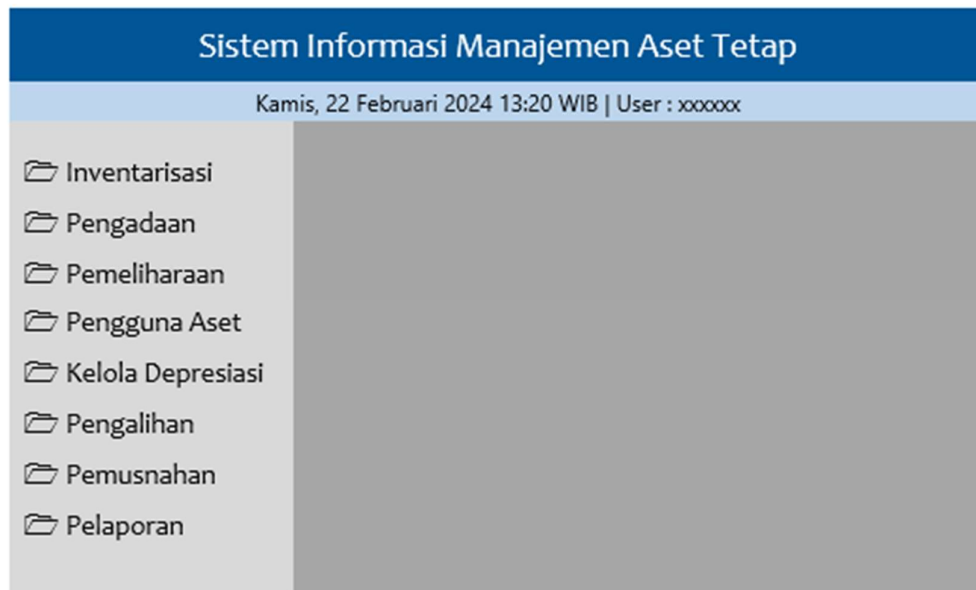
Basisdata sistem manajemen aset tetap memiliki 2 class yang berisi data master, yaitu *Aset Tetap* dan *Pengguna*. Sedangkan class yang lainnya berisi data transaksi (*Pengadaan*, *Pemeliharaan*, *Depresiasi*, *Pengalihan*, dan *Pemusnahan*).

7.3 RANCANGAN ANTARMUKA

Tampilan awal ketika sistem diaktifkan adalah munculnya form LOGIN seperti pada Gambar 4. Setiap user diharuskan melewati proses autentikasi dengan mengisi *User Id* dan *Password*. Jika data login valid, maka user baru bisa mengakses menu aplikasi seperti pada tampilan Gambar 5. Untuk setiap menu yang dipilih, maka form yang terkait dengan menu tersebut akan ditampilkan pada layar sebelah kanan.



Gambar 4. Antarmuka Form Autentikasi



Gambar 5. Antarmuka Menu Aplikasi

Form Inventarisasi

Data Aset

Nomor aset :

Deskripsi :

Id Pengguna :

Status aset :
 Digunakan (kondisi baik)
 Disimpan @gudang (kondisi baik)
 Disimpan @gudang (kondisi rusak)

Data Depresiasi

Nilai perolehan :
Rp

Nilai residu :
Rp

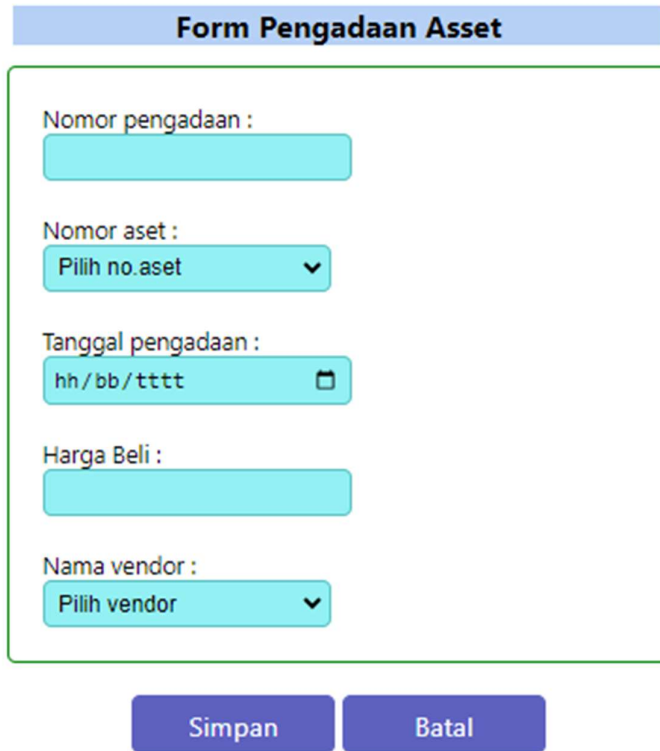
Nilai buku :
Rp

Prediksi masa pakai :

Metode depresiasi :
 Straight line depreciation (SLD)
 Sum of years digits depreciation (SYDD)
 Double declining balance depreciation (DDBD)

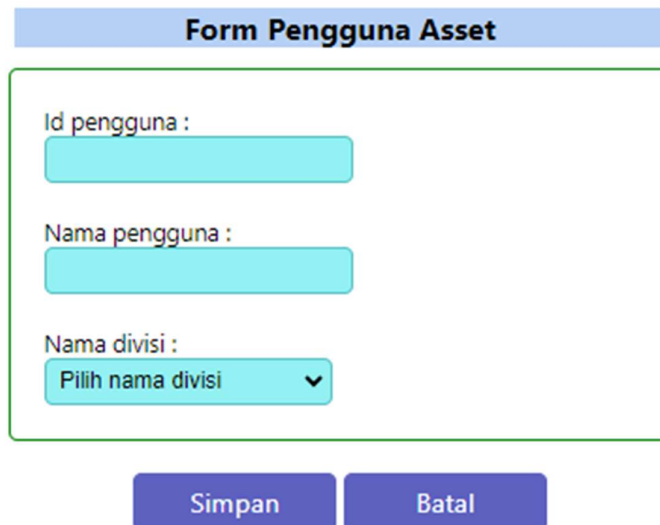
Gambar 6. Antarmuka Form Inventarisasi

Pilihan menu *Inventarisasi* (Gambar 6) akan menampilkan form untuk penginputan data aset tetap. Komponen combo box *Id Pengguna*, berisi fitur *look-up* yang akan menampilkan tabel *Pengguna* secara lengkap (tidak hanya berupa Id), bertujuan untuk memudahkan proses penginputan. Selain menangani data induk aset, form ini juga menghimpun data induk untuk perhitungan depresiasi aset tersebut.



Gambar 7. Antarmuka Form Pengadaan

Menu *Pengadaan* aset tetap (Gambar 7) berupa tampilan untuk form pengajuan kebutuhan aset tetap yang baru. Combo box *Nomor Aset* dilengkapi fitur *look-up* untuk menampilkan tabel *Aset Tetap* secara lengkap.



Gambar 8. Antarmuka Form Pengguna

Personil perusahaan yang mendapat fasilitas untuk memakai aset tetap, harus dimasukkan datanya melalui form *Pengguna Aset* (Gambar 8). Data *Pengguna* harus tersedia terlebih dahulu, sebelum user melakukan inventarisasi aset yang akan dipakai oleh pengguna tersebut.

Form Pemeliharaan Aset

Data Pemeliharaan

Nomor pemeliharaan :

Nomor aset :

Jenis pemeliharaan :
 Perawatan rutin
 Perbaikan/repairasi
 Pemeliharaan lainnya

Biaya :

Pelaksana pemeliharaan :

Jadwal Pemeliharaan

Tanggal registrasi :

Tanggal selesai :

Gambar 9. Antarmuka Form Pemeliharaan

Selanjutnya untuk proses pemeliharaan aset, baik itu berupa perbaikan/repairasi, perawatan rutin, ataupun bentuk pemeliharaan lainnya, dapat dikelola datanya melalui menu *Pemeliharaan*. Gambar 9 menampilkan form untuk penginputan data pemeliharaan.

Form Kelola Depresiasi

Nomor depresiasi :

Nomor aset :

Periode :

Depresiasi Ke :

Biaya depresiasi :
Rp

Gambar 10. Antarmuka Form Kelola Depresiasi

Penyusutan (depresiasi) nilai aset tetap harus dilakukan secara periodik. Berhubung data induk depresiasi telah tersedia di tabel Aset Tetap, maka angka Biaya Depresiasi akan muncul secara otomatis pada form ini. Gambar 10 merupakan visualisasi form untuk mengelola proses depresiasi.

Form Pengalihan Asset

Data Pengalihan

Nomor pengalihan :

Nomor aset :
Pilih no.aset ▼

Tanggal pengalihan :
hh/bb/yyyy 📅

Keterangan :

Data Pengguna

Id pengguna lama :
Pilih id pengguna ▼

Id pengguna baru :
Pilih id pengguna ▼

Simpan Batal

Gambar 11. Antarmuka Form Pengalihan

Jika ada pengalihan aset tetap dari satu pengguna ke pengguna yang lain, maka datanya dikelola dalam form *Pengalihan* (Gambar 11). Combo box *Id Pengguna* (baik pengguna lama maupun pengguna baru) dilengkapi fitur *lookup* untuk menampilkan data *Pengguna* secara lengkap.

Form *Pemusnahan* digunakan untuk mencatat aset tetap yang tidak bisa lagi diperbaharui. Selanjutnya aset dapat dijual/ dihibahkan. Tampilan form ini dapat dilihat pada Gambar 12.

Gambar 13 menampilkan form untuk memproses pencetakan laporan. Laporan dapat ditampilkan di layar (*screen*) atau langsung dicetak ke printer. Sebelum melakukan pencetakan, user harus memilih dulu jenis laporannya, memilih format outputnya (*global/detil*), serta menentukan periode laporan yang diinginkan.

Form Pemusnahan Aset

Nomor pemusnahan :

Nomor aset :

Tanggal pemusnahan :

Keterangan :

Gambar 12. Antarmuka Form Pemusnahan

Form Laporan

Opsi Laporan

Jenis laporan :

Format :
 Detil
 Global

Output :
 Screen
 Printer

Periode Laporan

Tanggal awal :

Tanggal akhir :

Gambar 13. Antarmuka Form Pelaporan

8. KESIMPULAN

Aset tetap memiliki peran yang sangat penting bagi perusahaan, karena mempunyai nilai ekonomi yang tinggi dan digunakan/dioperasikan dalam proses bisnis perusahaan tersebut. Agar memperoleh keunggulan kompetitif dibanding para pesaingnya, maka perusahaan harus mengelola aset tetapnya secara efisien. Manajemen aset dibutuhkan untuk pengambilan keputusan yang tepat agar aset bisa lebih bermanfaat. Manajemen aset tidak sekadar pengelolaan dan pencatatan daftar aset yang dimiliki. Optimalisasi aset harus dilakukan untuk mencegah kerugian yang ditanggung oleh perusahaan.

Model sistem yang dipaparkan dalam artikel ini, telah dilengkapi dengan seluruh proses bisnis yang terkait dengan pengelolaan aset tetap. Selanjutnya hasil rancangan basisdata dan antarmuka dapat dimanfaatkan sebagai bahan awal untuk implementasi pengembangan aplikasi manajemen aset tetap.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Accurate, “*Aset Tetap : Pengertian, Karakteristik, Contoh dan Relevansinya dalam Laporan Keuangan.*”, <https://accurate.id/akuntansi/pengertian-aset-tetap/> Diakses pada 27 Juni 2023.
- [2] Cahyo, Winda Nur. 2020. “*Framework Peningkat Kinerja Sistem Manajemen Aset Berbasis ISO 55001 dan ISO 31000*”. Yogyakarta : Universitas Islam Indonesia.
- [3] Hadinata, Acep. 2011. “*Bahan Ajar Manajemen Aset*”. Jakarta : Sekolah Akuntansi Tinggi Negara.
- [4] Heryana, Ade. 2020. “*Bahan Ajar Manajemen Keuangan Pelayanan Kesehatan*”. Jakarta : Universitas Esa Unggul
- [5] Mitchell, John S. 2002. “*Physical Aset Management Handbook*”. Boston : Clarion Technical Publishers.
- [6] Siregar, Doli D. 2004. “*Manajemen Aset*”. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- [7] Sugiyama, A.G. 2013. *Manajemen Aset Pariwisata*. Bandung: Guardaya Intimarta.
- [8] Wahyuni, Sri dan Rifki Khoirudin. 2020. “*Pengantar Manajemen Asset*”. Makasar : Nas Media Pustaka.