

# Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Akuntansi dan Pengelolaan Keuangan Negara (SIAPKAN) Modul Aset Tetap Menggunakan Bahasa Pemrograman Java dan Database PostgreSQL

Ahmad Sahrizal dan Febriliyan Samopa

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Institut teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111

E-mail: iyan@.is.its.ac.id

**Abstrak**—Satuan kerja (satker) merupakan unit organisasi terendah dalam pengelolaan keuangan negara. Untuk membantu dalam pengelolaan keuangan negara pada tingkat satker, saat ini digunakan tujuh buah aplikasi berbasis desktop, yaitu Aplikasi RKAKL, Aplikasi DIPA, Aplikasi SPM, Aplikasi SISKKA, Aplikasi SIMAK-BMN, Aplikasi Persediaan, dan Aplikasi SAKPA. Meskipun terpisah-pisah, antaraplikasi tersebut memiliki keterkaitan satu dengan yang lain. Namun, karena masih terpisah-pisah, akibatnya terdapat duplikasi data dan fungsi di antara aplikasi tersebut. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dikembangkan sebuah aplikasi baru, yaitu Aplikasi Sistem Informasi dan Akuntansi Keuangan Negara (SIAPKAN) dengan menggunakan database terintegrasi.

Aplikasi SIAPKAN merupakan aplikasi berbasis web yang dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman Java (servlet dan JSP) dan database PostgreSQL. Aplikasi SIAPKAN terdiri atas tujuh modul, yaitu modul penganggaran, modul pembayaran, modul bendahara, modul aset tetap, modul persediaan, dan modul administrasi. Aplikasi SIAPKAN Modul Aset Tetap membantu satker dalam penatausahaan aset dan meningkatkan efisiensi dalam penyimpanan data dan pelaksanaan tugas satker dalam pengelolaan keuangan negara serta mempercepat penyusunan laporan keuangan dan laporan BMN pemerintah pusat.

**Kata Kunci**— Aset Tetap, Java, PostgreSQL, SIAPKAN.

## I. PENDAHULUAN

Keuangan Negara adalah semua hak dan kewajiban negara yang dapat dinilai dengan uang, serta segala sesuatu baik berupa uang maupun berupa barang yang dapat dijadikan milik negara berhubung dengan pelaksanaan hak dan kewajiban tersebut [1]. Pengelolaan keuangan negara dilakukan mulai dari tingkat satuan kerja (satker) sampai dengan kementerian negara/lembaga. Satker merupakan unit organisasi terendah dalam pengelolaan keuangan negara. Satker adalah instansi yang dipimpin oleh pejabat yang ditetapkan sebagai kuasa pengguna anggaran (KPA)/kuasa pengguna barang (KPB) yang merupakan suatu unit organisasi pada kementerian negara/lembaga yang melaksanakan satu atau beberapa kegiatan dari suatu program.

Untuk mendukung aktivitas dalam pengelolaan keuangan negara, saat ini telah digunakan tujuh aplikasi berbasis desktop baik untuk pengelolaan uang negara maupun pengelolaan barang milik negara (BMN). Tujuh aplikasi tersebut adalah Aplikasi RKAKL-DIPA, Aplikasi SPM, Aplikasi SISKKA, Aplikasi SIMAK BMN, Aplikasi Persediaan, dan Aplikasi SAKPA.

Tujuh aplikasi tersebut saat ini sudah cukup membantu dalam pengelolaan negara oleh satker. Namun, tiap-tiap aplikasi tersebut masih memiliki database sendiri-sendiri. Padahal terdapat keterkaitan data antara satu aplikasi dengan aplikasi lainnya tersebut. Sebagai contoh, Aplikasi SIMAK-BMN memiliki keterkaitan dengan Aplikasi Persediaan, yaitu Aplikasi SIMAK-BMN mengambil nilai persediaan dari Aplikasi Persediaan dalam penyusunan neraca aset.

Dengan kondisi aplikasi saat ini yang terpisah-pisah, proses input/output data dari aplikasi satu ke aplikasi lain menggunakan metode kirim dan terima data (*export* dan *import*). Hal ini tentu kurang efisien karena menyebabkan duplikasi data karena data yang sama ada pada dua atau lebih database yang berbeda. Penyusunan laporan keuangan pemerintah pusat juga tidak dapat dilakukan dengan cepat dan akurat disebabkan oleh kondisi tersebut. Di samping itu, aplikasi yang masih terpisah-pisah juga menyulitkan satker dalam meng-*install* dan memelihara tiap-tiap aplikasi beserta database masing-masing.

Berdasarkan pertimbangan tersebut di atas, maka diperlukan pengembangan aplikasi baru dengan menggabungkan semua aplikasi yang digunakan satker saat ini ke dalam sebuah aplikasi yang menggunakan database tunggal. Aplikasi itu diberi nama "Sistem Informasi Akuntansi dan Pengelolaan Keuangan (SIAPKAN)". SIAPKAN terdiri atas tujuh modul, yaitu modul administrasi, modul penganggaran, modul pembayaran, modul bendahara, modul aset tetap, modul persediaan, dan modul pelaporan.

SIAPKAN merupakan aplikasi berbasis web yang dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman Java (servlet dan JSP) dan database PostgreSQL. Java dipilih karena keunggulan yang dimiliki antara lain menggunakan paradigma Object Oriented Programming (OOP) sehingga

lebih efisien dalam pemrograman, pemeliharaan, dan pengembangan, bersifat *open source*, serta dapat berjalan pada platform yang berbeda-beda sedangkan PostgreSQL dipilih karena selain bersifat *open source* juga memiliki keunggulan dalam hal kecepatan *update record*. Dalam penelitian ini dibahas pengembangan Aplikasi SIAPKAN Modul Aset Tetap, yaitu modul yang digunakan untuk melakukan penatausahaan aset tetap. Diharapkan dengan Aplikasi SIAPKAN Modul Aset Tetap yang terintegrasi dengan modul-modul lainnya dapat mengatasi permasalahan duplikasi data dan dapat mempercepat proses penyusunan laporan keuangan karena semua data berada dalam satu database.

II. BARANG MILIK NEGARA

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2008 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 2006 tentang Pengelolaan Barang Milik Negara/Daerah pasal 1, barang milik negara (BMN) adalah semua barang yang dibeli atau diperoleh atas beban APBN atau berasal dari perolehan lainnya yang sah [2]. Dari pengertian tersebut, perolehan BMN dapat berasal dari berbagai cara, yaitu pembelian, transfer masuk, hibah masuk, rampasan, penyelesaian pembangunan, pembatalan penghapusan, reklasifikasi masuk, bangun guna serah, bangun serah guna, pertukaran, dan perolehan lainnya. Dalam Standar Akuntansi Pemerintahan (SAP), BMN terdiri atas persediaan pada pos aset lancar, aset tetap, aset tak berwujud, dan aset lain-lain pada pos aset lainnya.

III. ASET TETAP

Sesuai dengan SAP, aset tetap adalah aset berwujud yang mempunyai masa manfaat lebih dari 12 (dua belas) bulan untuk digunakan dalam kegiatan pemerintah atau dimanfaatkan oleh masyarakat umum. Aset tetap terdiri atas tanah, gedung dan bangunan, peralatan dan mesin, jalan, irigasi, dan jaringan, aset tetap lainnya, dan konstruksi dalam pengerjaan [3].

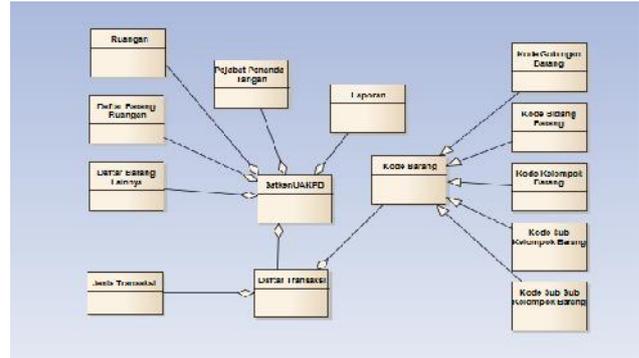
IV. PERANCANGAN APLIKASI

Perancangan dilakukan untuk mempermudah dalam proses pembuatan kode program. Rancangan sistem ini mengacu pada *ICONIX process* dengan alur pembuatan secara berurutan, yaitu perancangan *GUI (Graphical User Interface) story board, domain model, use case diagram* serta deskripsi, *robustness diagram, sequence diagram, dan test case*.

Domain model merupakan model yang menggambarkan entitas-entitas yang terkait dengan proses bisnis penatausahaan aset tetap. Domain model Aplikasi SIAPKAN Modul Aset Tetap dapat dilihat pada gambar 1.

Berdasarkan *domain model* pada Gambar 1, terdapat beberapa *domain* yang diinisialisasi, yaitu :

- 1) Satuan kerja (satker) / Unit Akuntansi Kuasa Pengguna Barang (UAKPB) merupakan unit yang melakukan penatausahaan BMN.
- 2) Ruang, merupakan ruangan yang dimiliki oleh setiap UAKPB.



Gambar 1. Domain model Aplikasi SIAPKAN Modul Aset Tetap

- 3) Daftar Barang Ruang (DBR), merupakan daftar yang memuat barang-barang berada sebuah ruangan.
- 4) Daftar Barang Lainnya (DBL), merupakan daftar yang memuat barang-barang yang berada selain di ruangan.
- 5) Kode Barang, merupakan kode tiap-tiap barang. Kode barang terdiri atas kode golongan barang, kode bidang barang, kode kelompok barang, kode sub kelompok barang, dan kode sub sub kelompok barang.
- 6) Pejabat Penanda Tangan, merupakan pejabat pada sebuah UAKPB yang berwenang menandatangani laporan yang terkait dengan penatausahaan BMN.
- 7) Jenis Transaksi, merupakan jenis-jenis transaksi yang berkaitan dengan aset tetap. Jenis transaksi terdiri atas saldo awal, perolehan, perubahan, dan penghapusan.
- 8) Spm Aset, merupakan kumpulan SP2D belanja modal yang berkaitan dengan perolehan aset yang bersumber dari dana APBN.
- 9) Laporan, merupakan laporan yang dihasilkan terkait dengan penatausahaan BMN oleh UAKPB.

*Use case diagram* menunjukkan aksi-aksi yang dapat dilakukan oleh seorang aktor dalam Modul Aset Tetap. *Use case* dalam Aplikasi SIAPKAN Modul Aset Tetap meliputi :

- 1) Rekam/Ubah/Hapus Saldo Awal
- 2) Rekam/Ubah/Hapus Pembelian
- 3) Rekam/Ubah/Hapus Perolehan Lain
- 4) Rekam/Ubah/Hapus Perubahan Nilai/Kuantitas
- 5) Rekam/Ubah/Hapus Perubahan Kondisi
- 6) Rekam/Ubah/Hapus Penghapusan
- 7) Ubah Daftar Barang Ruang (DBR) /Daftar Barang Lainnya (DBL)
- 8) Cetak Daftar
- 9) Cetak Laporan
- 10) Kirim Data
- 11) Referensi

Setiap *use case* ini kemudian dirinci secara lebih jelas dan dilakukan analisis, yaitu dengan membuat *robustness analysis* dan *sequence diagram*. Hasil dari *robustness analysis* dan *sequence diagram* akan menghasilkan *class diagram*, yaitu pengembangan dari domain model dan merupakan representasi dari kelas-kelas yang nantinya akan dibuat dalam tahap pembuatan kode program. Output lain yang dihasilkan dalam perancangan aplikasi adalah dokumen *test case*, yaitu dokumen yang digunakan untuk pengujian fungsional pada aplikasi yang dibuat.

V. IMPLEMENTASI

Implementasi merupakan tahapan yang dilakukan mulai dari pembuatan kode program sampai dengan pengujian program yang dibuat. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap implementasi ini mengacu pada hasil dari tahap perancangan aplikasi yang sudah dilakukan sebelumnya.

A. Pembuatan Kode Program

Pembuatan kode program Aplikasi SIAPKAN dilakukan dengan menggunakan *software* Netbeans. Agar file-file yang dibuat lebih teratur, kode program yang dibuat dibagi menjadi tiga *package*, yaitu *entity*, *model*, dan *servlet*.

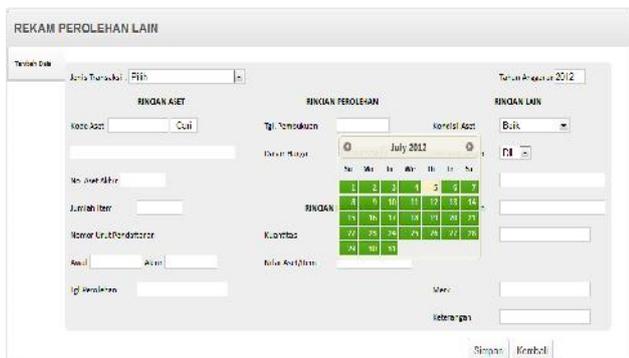
*Package entity* berisi *entity class* yang merepresentasikan data yang digunakan dalam Aplikasi SIAPKAN Modul Aset Tetap. *Entity class* juga merepresentasikan tabel-tabel yang ada dalam database siapkan. Pembuatan *entity class* dapat dilakukan baik dengan menuliskan kode secara manual maupun dengan *import* dari tabel yang ada dalam database.

Setiap kelas dalam *package entity* dibuatkan model masing-masing dalam *package model*. Kelas-kelas dalam *package model* berisi *method-method* untuk modifikasi data, yaitu *create*, *read*, *update*, dan *delete* (CRUD) serta *method* lain untuk keperluan validasi pada saat pengguna memasukkan data pada halaman aplikasi.

*Package servlet* berisi *servlet-servlet* yang digunakan pada Aplikasi SIAPKAN Modul Aset Tetap. Untuk meringkas jumlah *servlet* yang digunakan, dibuat sebuah kelas bantuan yang berisi implementasi *method-method* yang ada pada kelas pada *package aset.model*. *Servlet* memanggil *method* yang ada pada kelas bantuan ini sesuai dengan aksi yang akan dilakukan.

B. Pembuatan Tampilan

Pembuatan tampilan pada Aplikasi SIAPKAN menggunakan Java Server Pages (JSP) dan untuk memperindah tampilan digunakan CSS. Selain itu, tampilan yang dibuat juga menggunakan Javascript untuk memberikan tambahan fitur pada aplikasi dan untuk validasi pada *client-side*. Contoh tampilan pada Aplikasi SIAPKAN Modul Aset Tetap dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Halaman Rekam Perolehan Lain

C. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa program yang dibuat tidak terdapat *error* dan sudah berjalan sesuai dengan fungsi yang diharapkan. Pengujian dilakukan sesuai

dengan dokumen *test case* yang telah dibuat dalam tahap perancangan. Hasil dari pengujian Aplikasi SIAPKAN Modul Aset Tetap adalah masih terdapat *use case* yang belum berjalan sesuai dengan fungsi yang diharapkan, yaitu Cetak Laporan Barang Kuasa Pengguna. Namun, secara keseluruhan hasil uji coba menunjukkan aplikasi yang dihasilkan sudah memenuhi tujuan yang diharapkan. Hasil ujicoba sesuai dengan *test case* dapat dilihat pada bagian lampiran.

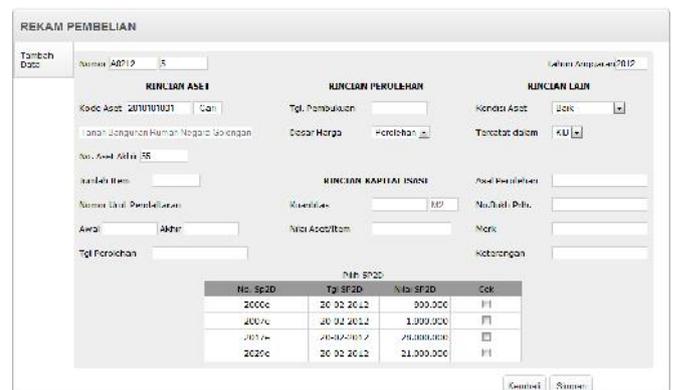
D. Integrasi Antarmodul

Integrasi antarmodul dilakukan dengan membuat satu halaman login bagi pengguna Aplikasi SIAPKAN (Gambar 3). Setiap pengguna memiliki *username*, *password*, dan *role* masing-masing. Jika login sukses, pengguna langsung diarahkan ke halaman home tiap-tiap modul sesuai dengan *role* dari pengguna tersebut.



Gambar 3. Halaman Login Aplikasi SIAPKAN

Integrasi antarmodul memungkinkan satu modul untuk mengambil data dari modul lain. Sebagai contoh, dalam Aplikasi SIAPKAN Modul Aset Tetap, untuk proses perekaman transaksi perolehan aset berupa pembelian dibutuhkan referensi kode barang yang diambil dari Modul Administrasi dan input SP2D belanja modal yang merupakan output dari Modul Pembayaran.



Gambar 4. Hasil integrasi modul pada perekaman pembelian

E. Migrasi Data

Migrasi data diperlukan untuk memindahkan data pada database yang digunakan sistem saat ini yang menggunakan MySQL ke dalam database Aplikasi SIAPKAN yang menggunakan PostgreSQL. Proses migrasi data dilakukan dengan menggunakan *software* Full Convert 5.13 Enterprise. Adapun database yang dijadikan sebagai contoh adalah

database dbbm10 pada Kantor Wilayah Direktorat Jenderal Perbendaharaan Surabaya.

Jenderal Perbendaharaan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti program tugas belajar di Jurusan Sistem Informasi ITS.

## VI. KESIMPULAN

Aplikasi yang digunakan satker dalam pengelolaan keuangan negara saat ini masih terpisah-pisah. Hal ini mengakibatkan terjadinya duplikasi data dan proses bisnis yang berulang. Aplikasi SIAPKAN yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat mengatasi kekurangan tersebut dengan integrasi aplikasi dan database sehingga penyimpanan data dan proses bisnis menjadi lebih efisien dan penyusunan laporan keuangan dapat dilakukan dengan lebih cepat dan akurat.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Undang-Undang Nomor 17 tahun 2003 tentang Keuangan Negara
- [2] Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2008 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 2006 tentang Pengelolaan Barang Milik Negara/Daerah
- [3] Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 71 Tahun 2010 tentang Standar Akuntansi Pemerintahan (SAP)

## LAMPIRAN

Tabel 1.  
Hasil uji coba Aplikasi SIAPKAN Modul Aset Tetap

No.	Test Case	Status
1	Rekam Saldo Awal	V
2	Ubah Saldo Awal	V
3	Hapus Saldo Awal	V
4	Rekam Pembelian	V
5	Ubah Pembelian	V
6	Hapus Pembelian	V
7	Rekam Perolehan Lain	V
8	Ubah Perolehan Lain	V
9	Hapus Perolehan Lain	V
10	Rekam Perubahan Nilai/Kuantitas	V
11	Ubah Perubahan Nilai/Kuantitas	V
12	Hapus Perubahan Nilai/Kuantitas	V
13	Rekam Perubahan Kondisi	V
14	Ubah Perubahan Kondisi	V
15	Hapus Perubahan Kondisi	V
16	Rekam Penghapusan Aset	V
17	Ubah Penghapusan Aset	V
18	Hapus Penghapusan Aset	V
19	Ubah DBR/DBL	V
20	Cetak DBR	V
21	Cetak DBL	V
22	Cetak Label Barang	V
23	Cetak Laporan Kondisi Barang	V
24	Cetak Laporan Barang Kuasa Pengguna	-
25	Cetak Laporan Posisi BMN di Neraca	V
26	Kirim Data	V
27	Rekam Ruangan	V
28	Ubah Ruangan	V
29	Hapus Ruangan	V
30	Setting Penanda Tangan	V
31	Lihat Kode Barang	V
32	Lihat Jenis Transaksi	V

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Laboratorium E-Bisnis yang telah menyediakan fasilitas selama pengerjaan aplikasi dan Kementerian Keuangan khususnya Direktorat