

**Aplikasi *Paperless Office*  
dalam Implementasi *Electronic Office*  
Menggunakan Pendekatan *Unified Modelling Language***

**Hamim Tohari<sup>1</sup>, Ahmad Kudhori<sup>2</sup>, Sundaru Guntur Wibowo<sup>3</sup>**

e-mail: <sup>1</sup>htohari@pnm.ac.id, <sup>2</sup>akudhori@pnm.ac.id, <sup>3</sup>sundaru.guntur@pnm.ac.id

<sup>1,2,3</sup>Politeknik Negeri Madiun - Jl. Ring Road Barat-Manguharjo Madiun, Telp. 0351-452970

Jurusan Komputer Akuntansi – Program Studi Komputerisasi Akuntansi

**Abstrak**—Saat ini dan masa yang akan datang kebutuhan akan adanya sebuah aplikasi *paperless office* yang mampu menunjang implementasi *electronic office (e-Office)* akan terus diperlukan. Program Studi Komputerisasi Akuntansi Politeknik Negeri Madiun, hingga saat ini (saat penelitian ini dilakukan) belum menerapkan *e-Office* dalam kegiatan administrasi sehari-hari, khususnya dalam aktivitas surat-menyurat. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui tahapan pada model *incremental* pada pembuatan Aplikasi *Paperless Office* (APO), dan untuk mengetahui kesesuaian APO dengan konsep *paperless office*. Metode yang akan digunakan di dalam perancangan dan pembuatan aplikasi ini yaitu model *incremental* dengan pendekatan *Unified Modelling Language* (UML). Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi (APO) yang dapat menunjang dalam implementasi *e-Office* untuk manajemen surat menyurat di Program Studi Komputerisasi Akuntansi Politeknik Negeri Madiun.

*Kata kunci: e-Office, paperless office, UML.*

## 1. Pendahuluan

Hal yang menjadi fungsi pokok dari kantor adalah melaksanakan pekerjaan yang bersifat administratif untuk menyiapkan data dan informasi bagi kepentingan organisasi dan kepentingan umum <sup>[1]</sup>. Kebutuhan akan informasi menjadi hal yang sangat vital dalam berbagai hal. Keberadaan media komunikasi yang efektif dan efisien untuk penyampaian informasi sangat diperlukan, agar terbentuk persamaan informasi antara pemberi pesan dengan penerima pesan. Salah satu media komunikasi di perkantoran yaitu dengan surat menyurat atau korespondensi menggunakan kertas. Lembar yang dibutuhkan untuk membuat surat tergantung banyaknya isi surat tersebut. Jika aktivitas surat menyurat di kantor sering dilakukan, maka sudah barang tentu akan meningkatkan pula kebutuhan kertas. Disamping itu, untuk keperluan perawatan dan penyimpanan surat-surat penting yang terus bertambah kuantitasnya, mengakibatkan pengeluaran biaya yang relatif cukup tinggi dalam hal penyediaan tempat dan sarana lainnya untuk penyimpanan dokumen berupa surat-surat tersebut.

Teknologi informasi yang diterapkan dalam sebuah kantor untuk mendukung kegiatan perkantoran diantaranya yaitu penerapan *Electronic Office (e-office)*, yaitu suatu sistem yang berhubungan dengan kegiatan administrasi perkantoran secara

daring, yang memusatkan komponen-komponen sebuah organisasi. Data dan informasi, serta komunikasi dibuat melalui media telekomunikasi [2].

*Paperless Office* memiliki peluang untuk memberikan peran dalam pelayanan administrasi yang lebih efektif dan efisien yang dapat mengurangi penggunaan kertas untuk kebutuhan surat menyurat dan pembuatan dokumen-dokumen lain pada sebuah kantor. Sistem *Paperless Office* juga dapat meningkatkan produktivitas dengan format digital, sehingga penyebaran informasi menjadi lebih mudah dan cepat. *Paperless office* merupakan suatu perwujudan lingkungan kerja dimana sedapat mungkin menghilangkan atau mengurangi penggunaan kertas dalam pekerjaan sehari-hari. Hal tersebut bisa dilakukan dengan adanya konversi dokumen dan kertas lainnya ke dalam bentuk digital [3]. Pemanfaatan *paperless* menjadi hal yang sangat efisien dalam kegiatan administrasi perkantoran untuk itu istilah “*Paperless*” dalam bidang administrasi perkantoran disebut dengan “*Paperless Office*”. *Paperless Office (PLO)* menyediakan fitur pengelolaan surat, disposisi surat, pengelolaan memo, diskusi internal dan berita dimana memungkinkan juga adanya komunikasi yang interaktif dalam kolom komentar di beberapa kontennya [4]. Penerapan *PLO* bukan hal yang mudah, hal ini karena adanya

konvergensi dari yang biasa berkomunikasi dan melakukan administrasi secara konvensional/manual menjadi digital, terdapat beberapa aspek yang harus diperhatikan, yaitu: (1) aspek SDM/pengguna, (2) aspek dokumen, (3) aspek sistem aplikasi, dan (4) aspek sosialisasi [4].

Model Incremental Process memakai urutan-urutan linear yang berulang dalam membangun suatu perangkat lunak. Seiring berjalan waktu pengerjaan, setiap urutan linear akan menghasilkan perkembangan dalam pengerjaan perangkat lunak yang kemudian dapat digunakan oleh pengguna [5]. Model incremental adalah “The incremental build life cycle model provides for progressive development of operational software, with each release providing added capabilities” [6]. Mengacu pada beberapa pendapat di atas, maka dalam hal ini dapat dinyatakan bahwa Incremental model merupakan suatu metode yang terdiri dari beberapa increment dengan manajemen sederhana dimana produk didesain, diimplementasikan, dan diuji secara bertahap (setiap modul akan ditambahkan bertahap) sampai produk dinyatakan selesai.

Electronic Office merupakan aplikasi kantor yang menggantikan proses administrasi secara manual menjadi proses berbasis elektronik dengan memanfaatkan fasilitas Local Area Network (LAN), maupun jaringan internet [7]. Sistem e-Office selain meminimalisasi penggunaan kertas (paperless), e-Office juga mempermudah penyimpanan dan pengolahan data di dalam suatu kantor karena data menjadi terpusat (centralized) dengan bantuan database sehingga data yang ada akan saling terhubung dan menjadi kesatuan utuh yang dapat memberikan informasi bagi pegawai kantor [2]. Merujuk pada beberapa pendapat tentang Electronic Office, dalam konteks ini Electronic Office dapat dinyatakan sebagai suatu sistem yang berhubungan dengan kegiatan administrasi, yang secara maya memusatkan komponen-komponen sebuah organisasi, di mana data, informasi dan komunikasi dilakukan secara elektronik melalui media telekomunikasi.

UML terdiri dari pengelompokan diagram-diagram sistem menurut aspek atau sudut pandang tertentu [8]. UML hanya

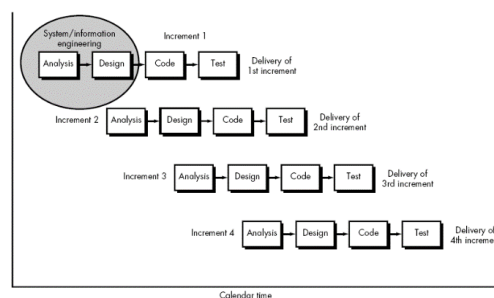
berfungsi untuk melakukan pemodelan, jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek [9]. Merujuk pada beberapa teori tersebut, maka dapat dinyatakan bahwa UML adalah suatu bahasa pemodelan berupa diagram-diagram yang dapat digunakan pada analisis dan perancangan sistem atau perangkat lunak.

Saat ini (pada saat penelitian ini dilakukan) sistem administrasi perkantoran di Program Studi Komputerisasi Akuntansi Politeknik Negeri Madiun (khususnya dalam hal manajemen surat menyurat) belum menerapkan e-office atau masih dilakukan secara manual tanpa menggunakan alat bantu aplikasi. Peneliti termotivasi untuk mengembangkan sebuah aplikasi paperless office sebagai alat bantu dalam penerapan electronic office. Adapun tujuan dari penelitian yakni untuk mengetahui tahapan dalam implementasi model incremental pada pembuatan sebuah Aplikasi Paperless Office (APO), dan untuk mengetahui kesesuaian APO dengan konsep e-Office.

## 2. Metode Penelitian

Pengembangan perangkat lunak akan dilakukan secara bertahap dengan melakukan penambahan fitur maupun fungsi pada setiap perangkatnya sedikit demi sedikit hingga perangkat lunak menjadi sempurna. Model *Incremental* dipilih karena dalam pengembangan sistem dapat dilakukan secara bertahap dan terus dilakukan penyesuaian oleh pengguna. Sehingga dapat meminimalisir ketidaksesuaian pengembangan perangkat lunak.

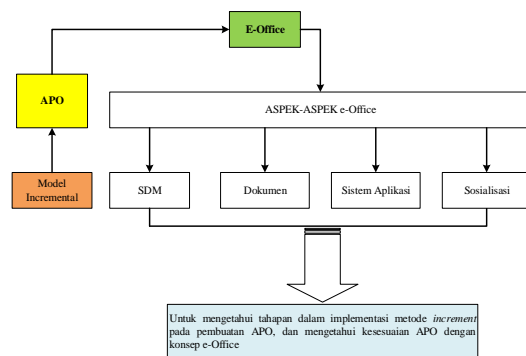
Sehingga, tahapan penelitian ini pun akan mengikuti tahapan yang digunakan pada model *incremental*, yaitu terdiri dari beberapa *increment*. Setiap *increment* terdiri dari kegiatan *analysis*, *design*, *code*, dan *test* sebagaimana ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Model *Incremental*  
Sumber: [10]

Penelitian ini diawali dengan menggunakan model *incremental* untuk melakukan perancangan dan pembuatan APO. Selanjutnya APO akan diuji cobakan ke dalam sistem *e-Office* yang ada di Program Studi Komputerisasi Akuntansi Politeknik Negeri Madiun, yang akan melibatkan seluruh tenaga SDM yang ada, yaitu dua orang tenaga kependidikan dan ketua program studi.

Sesuai dengan tujuan dari penelitian ini, maka akan dapat diketahui bagaimana tahapan pembuatan APO menggunakan model *incremental*, dan berdasarkan konsep *e-Office* maka akan dapat diketahui apakah APO sesuai dengan konsep *e-Office* tersebut yang dilihat berdasarkan aspek SDM, dokumen, sistem aplikasi, dan sosialisasi sebagaimana ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Desain penelitian  
Sumber: desain peneliti

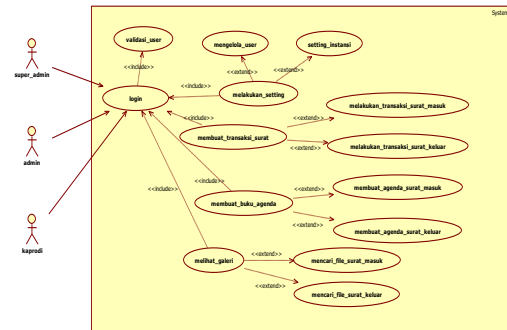
Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun akademik 2020-2021. Lokasi penelitian dilaksanakan di Program Studi Komputerisasi Akuntansi Politeknik Negeri Madiun.

Penelitian ini melibatkan pengelola Program Studi Komputerisasi Akuntansi Politeknik Negeri Madiun. Adapun subjek penelitian dalam penelitian ini terdiri dari tiga orang, yaitu Ketua Program Studi Komputerisasi Akuntansi, dan dua orang tenaga kependidikan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan pada hasil analisis kebutuhan sistem secara fungsional, maka pada tahap ini akan dilakukan desain sistem

dari sistem APO. Adapun desain dilakukan menggunakan pendekatan UML, yang dalam hal ini desain sistem disajikan dalam bentuk *use case diagram* sebagaimana ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3. *Use case diagram* sistem  
Sumber: desain peneliti

Aktor-aktor yang akan terlibat langsung di dalam sistem secara rinci didefinisikan sebagaimana terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Pendefinisian Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1.	Super admin	Aktor ini adalah orang yang bertanggungjawab dalam manajemen sistem, dengan hak akses penuh terhadap.
2.	Admin biasa	Aktor ini adalah orang yang ditunjuk sebagai staf administrasi yang menangani pengelolaan surat menyurat, dengan hak akses transaksi, buku agenda, dan galeri file.
3	Kaprodi	Aktor ini adalah Ketua PRODI, dengan hak akses transaksi, buku agenda, dan galeri file.

Pendefinisian dari masing-masing *use case* diperlukan untuk dapat mengetahui dengan jelas proses dari masing-masing *use case* tersebut. Adapun secara rinci definisi dari *use case* dapat dilihat pada tabel 2.

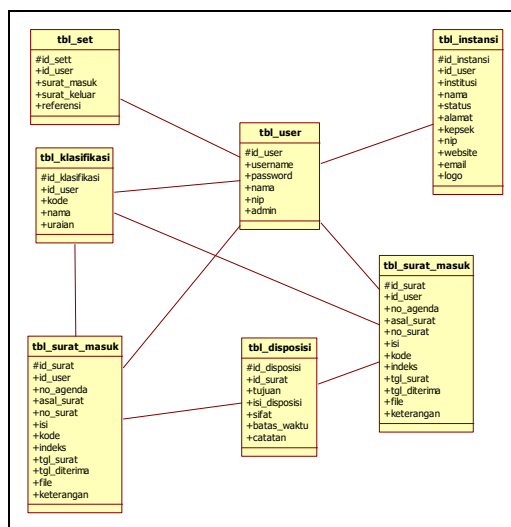
Tabel 4.2 Pendefinisian *use case*

No	Use Case	Deskripsi
1.	login	Proses memasukkan <i>user name</i> dan <i>password</i> oleh semua aktor untuk dapat masuk ke dalam sistem

No	Use Case	Deskripsi
2.	validasi user	Proses validasi <i>user name</i> dan <i>password</i> yang dilakukan oleh sistem
3	melakukan setting	Proses pemilihan opsi <i>setting</i> yang akan dilakukan oleh super admin (administrator sistem)
4	mengelola user	Proses pengelolaan data dan hak akses <i>user</i> yang meliputi operasi CRUD yang hanya bisa dilakukan oleh super admin
5	setting instansi	Proses pengelolaan data instansi yang meliputi operasi CRUD yang hanya bisa dilakukan oleh super admin
6	membuat transaksi surat	Proses pemilihan opsi transaksi pencatatan surat-surat yang bisa dilakukan oleh semua <i>user/aktor</i>
7	membuat transaksi surat masuk	Proses pencatatan surat masuk, yang meliputi pencatatan nomor agenda, asal surat, nomor surat, isi ringkas dari surat, kode klasifikasi, indeks berkas, tanggal surat, keterangan (opsional), dan <i>upload</i> file surat; yang bisa dilakukan oleh semua aktor, dengan aksi <i>simpan</i> atau <i>batal</i>
8	membuat transaksi surat keluar	Proses pencatatan surat keluar, yang meliputi pencatatan nomor agenda, asal surat, nomor surat, isi ringkas dari surat, kode klasifikasi, indeks berkas, tanggal surat, keterangan (opsional), dan <i>upload</i> file surat; yang bisa dilakukan oleh semua aktor, dengan aksi <i>simpan</i> atau <i>batal</i>
9	membuat buku agenda	Proses pemilihan opsi pencetakan buku agenda surat secara periodik (per

No	Use Case	Deskripsi
		tanggal), yang bisa dilakukan oleh semua <i>user/aktor</i>
10	membuat buku agenda surat masuk	Proses pencetakan buku agenda surat masuk secara periodik (per tanggal), yang bisa dilakukan oleh semua <i>user/aktor</i>
11	membuat buku agenda surat keluar	Proses pencetakan buku agenda surat keluar secara periodik (per tanggal), yang bisa dilakukan oleh semua <i>user/aktor</i>
12	melihat galeri	Proses pemilihan opsi pencarian file surat yang bisa dilakukan oleh semua <i>user/aktor</i>
13	mencari file surat masuk	Proses pencarian file surat masuk yang bisa dilakukan oleh semua <i>user/aktor</i>
14	mencari file surat keluar	Proses pencarian file surat keluar yang bisa dilakukan oleh semua <i>user/aktor</i>

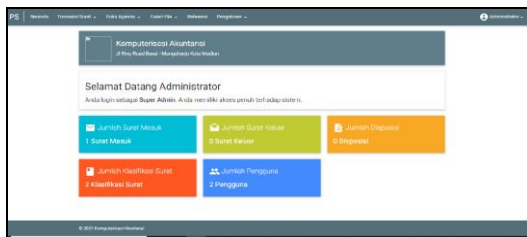
Desain *database* juga dilakukan menggunakan pendekatan UML, yang dalam hal ini berupa *class diagram* yang dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4.2. *Class diagram* dari *app\_surat.sql*  
Sumber: desain peneliti

Implementasi (tahap *code*) dilakukan berdasarkan desain sistem yang telah dibuat,

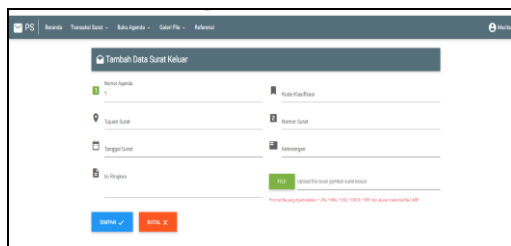
yakni dengan melakukan *coding* untuk membuat *interface* yang akan digunakan oleh masing-masing *use case*.



Gambar 5. *Interface* halaman super admin  
Sumber: desain peneliti



Gambar 6. *Interface* halaman transaksi tambah surat masuk  
Sumber: desain peneliti



Gambar 6. *Interface* halaman transaksi tambah surat keluar  
Sumber: desain peneliti

Tahap pengujian dilakukan untuk mengetahui kesesuaian aplikasi dengan kebutuhan sistem secara fungsional. Pengujian aplikasi dilakukan menggunakan metode black-box testing. Adapun dari tahap pengujian aplikasi (APO) diperoleh hasil valid untuk semua *use case*.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang berjudul “Sistem Informasi e-Office sebagai Pendukung Program Paperless Korespondensi Perkantoran (Studi Kasus: Bagian Administrasi Akademik Akademi Komunitas Semen Indonesia Gresik)” [2], menunjukkan hasil bahwa aplikasi e-Office berupa surat masuk dan surat keluar serta disposisi memudahkan pegawai mengurus administrasi perkantoran khususnya dokumen persuratan dan korespondensi sehingga surat

dapat diproses secara cepat dan efisien. Demikian juga dengan penelitian yang berjudul “Penerapan Paperless sebagai Media Komunikasi Digital” [4], menunjukkan hasil bahwa Paperless Office memudahkan dalam kegiatan administrasi dan komunikasi baik karyawan maupun dosen SDM yang melek internet dan komputer, serta pimpinan universitas terkait merupakan faktor penting dalam penerapan *Paperless Office*.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil dari penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa: pertama, rancang bangun APO menggunakan metode *incremental* dapat dilakukan dalam empat tahap dalam satu *increment*, yaitu (1) *analysis*, (2) *design*, (3) *code*, dan (4) *test*; ke dua, mengacu pada hasil analisis kebutuhan sistem dan hasil uji coba aplikasi yang telah dilakukan, APO telah memenuhi keempat aspek dari konsep *paperless office*, yaitu (1) keberadaan SDM, (2) dokumen, (3) sistem aplikasi, dan (4) sosialisasi. Maka dengan demikian dapat dikatakan bahwa APO sudah sesuai dengan konsep *paperless office*.

#### 5. Daftar Pustaka

- [1] Sugiarto, TW dan Agus. 2014. *Manajemen Kearsipan Eletronis*. Yogyakarta : Gava Media.
- [2] Mulyono, T. 2018. Pendukung Program Paperless Korespondensi Perkantoran (Studi Kasus: Bagian Administrasi Akademik-Akademi Komunitas Semen Indonesia Gresik). *ECNOSCIENZA* 2(2): 108-122.
- [3] Riadi, Muhammad Taufik. 2011. *Paperless Office Teknik Geodasi FT UGM*. Plo-geodesi.ugm.ac.id/download/petunjuk-penggunaan-PLO-Geodesi-FT-UGM-2011\_5.pdf (diakses 28 Januari 2015).
- [4] Iskandar, TP., & Wardiani, W. 2020. Penerapan Paperless Sebagai Media Komunikasi Digital, *Jurnal Ilmiah LISKI*. 6(2): 93-101.
- [5] Pressman, Roger S. 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Andi.
- [6] Arsia R, Azdy A.R. 2016. Implementasi Incremental Model Pada Sistem Informasi Penyewaan Barang dan Jasa PT. Sriwijaya Indah Persada Palembang.

- Teknik Informatika STMIK PalComTech Palembang.*
- [7] Dewandaru, DS. 2013. Pemanfaatan Aplikasi E-Office untuk Mendukung Penerapan E-Government dalam Kegiatan Perkantoran (Studi Kasus: PUSLITBANG Jalan dan Jembatan). Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2013 (SENTIKA 2013). Yogyakarta.
- [8] Tohari, H. 2014. *Astah: Analisis serta Perancangan Sistem Informasi melalui Pendekatan UML*. Yogyakarta: Andi.
- [9] Rosa dan Shalahuddin. 2014. *Rekayasa Perangkat Lunak Struktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- [10] Putri, Denti D. 2018. Pengembangan Learning Management System Menggunakan Framework Codeigniter Dan Angularjs Di PT. XYZ. *Jurnal Sistem Informasi (Journal of Information System)*, 14(1).