

PEMANFAATAN PAPERLESS OFFICE SYSTEM DALAM E-GOVERNMENT STUDI KASUS KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Mulia Sulistiyono¹⁾, Fatah Yasin²⁾

^{1), 2)} Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta

Jl Ring road Utara, Condongcatur, Sleman, Yogyakarta 55281

Email : muliasulistiyono@amikom.a.id¹⁾, fatah.yasin@students.amikom.ac.id²⁾

Intisari

Dalam lampiran Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara Dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2011 tentang Pedoman Umum Tata Naskah Dinas Elektronik Di Lingkungan Instansi Pemerintah Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara Dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia disebutkan bahwa untuk mendukung kelancaran penyelenggaraan pemerintahan yang efektif dan efisien maka diperlukan teknologi informasi dan komunikasi untuk kecepatan dan kemudahan dalam proses pengambilan putusan. Penggunaan teknologi informasi tersebut dapat menghemat sumber daya seperti tenaga, kertas, waktu, dan biaya karena mengurangi jumlah naskah dinas yang harus dicetak.

Seperti halnya kantor pemerintahan di Indonesia, hingga tahun 2012 Biro Kepegawaian Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (Kemdikbud) sebagian besar masih menggunakan sistem administrasi perkantoran manual. Sistem ini membutuhkan persediaan alat tulis kantor yang cukup banyak, terutama penggunaan kertas. Sistem ini juga membutuhkan waktu dan tenaga dalam proses pendistribusian dokumen. Masalah lainnya dalam sistem manual adalah penyimpanan dan pencarian dokumen. Penyimpanan dokumen membutuhkan banyak ruangan di kantor yang menjadikan ruangan kantor menjadi semakin sempit dan berantakan. Dalam hal pencarian dokumen pun, akan semakin sulit apabila dokumen tersebut tidak disimpan dengan teratur. Selain itu sistem ini juga rawan terhadap perbuatan yang mengarah kepada Korupsi, Kolusi, dan Nepotisme dengan tidak ada transparansi dalam pemrosesan sebuah berkas atau dokumen penting lainnya.

Pemanfaatan paperless office system di lingkungan Biro Kepegawaian Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia adalah salah satu cara untuk mendukung E-Government. Paperless office system sebagai upaya menggantikan dokumen dalam bentuk kertas yang ada di perkantoran tradisional dengan dokumen dalam format elektronik seperti doc, pdf, dan sebagainya terbukti dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi di lingkungan pemerintahan.

Kata kunci: E-Government, Paperless Office System, Sistem Informasi.

Abstract

In the Regulation of the Minister of State for Administrative and Bureaucratic Reform of the Republic of Indonesia Number 6 of 2011 on the General Guidelines for the Official Scripts Electronic Environment Government Agencies Ministry of Administrative Reform and Bureaucratic Reform of the Republic of Indonesia stated that in order to support the smooth implementation of effective governance and efficient it is necessary information and communication technology to speed and ease the decision making process. The use of information technology can save resources such as energy, paper, time, and cost by reducing the number of the script that should be printed.

As well as government offices in Indonesia, until 2012, the Bureau of Personnel Ministry of Education and Culture of the Republic of Indonesia (Kemdikbud) most still use manual systems office administration. This system requires a constant supply of stationery that is quite a lot, especially the use of paper. This system also takes time and effort in the process of distribution of documents. Other problems in the manual system is storage and retrieval of documents. Storage of documents requires a lot of room in the office that makes the office become increasingly cramped and cluttered. In the case of any document search, it will be more difficult if the document is not saved with the teratur. Selain system is also vulnerable to actions that lead to corruption, collusion, and nepotism with no transparency in the processing of a file or other important documents.

Utilization paperless office system in the Bureau of Personnel Ministry of Education and Culture of the Republic of Indonesia is one way to support the E-Government. Paperless office system as an effort to replace a

document in paper form in a traditional office with documents in electronic formats such as doc, pdf, etc. proven to increase the effectiveness and efisiensi within government

Keyword: E-Government, Paperless Office System, Information Systems.

PENDAHULUAN

Kepemerintahan yang baik (*good governance*) telah menjadi sebuah komitmen dalam pengelolaan administrasi pemerintahan antar instansi dan sudah sangat mendesak untuk dilaksanakan oleh aparatur pemerintah sesuai dengan tuntutan masyarakat. Salah satu solusi yang diperlukan adalah keterpaduan sistem penyelenggaraan pemerintahan, melalui jaringan sistem informasi antar instansi pemerintah, untuk mengakses seluruh data dan informasi tentang pendayagunaan aparatur negara dan reformasi birokrasi. Perubahan lingkungan strategis dan kemajuan teknologi telah mendorong aparatur pemerintah untuk mengantisipasi paradigma baru dengan upaya peningkatan kinerja birokrasi serta perbaikan pelayanan menuju terwujudnya. Kepemerintahan yang baik (*good governance*). Hal terpenting yang harus dicermati adalah bahwa sektor pemerintah merupakan fasilitator dan pendorong keberhasilan berbagai kegiatan pembangunan. Oleh karena itu, keberhasilan pembangunan harus didukung oleh kecepatan arus data dan informasi antar instansi agar terjadi keterpaduan sistem antara pihak pemerintah dan pemangku kepentingan (*stakeholders*) melalui Implementasi Pemerintahan Elektronik (*E-government*). Model penyampaian yang utama dalam *E-Government* adalah *Government to Citizen* atau *Government to Customer* (G2C), *Government to Business* (G2B) serta *Government to Government* (G2G) [1].

E-government diperlukan karena jawaban atas perubahan lingkungan strategik yang menuntut administrasi negara yang efisien, efektif, berorientasi pada publik, transparan dan akuntabel

[2]. Menyadari akan besarnya manfaat *E-government*, pemerintah Indonesia sejak tahun 2003 telah mengeluarkan kebijakan tentang penerapan *E-government* dalam bentuk Instruksi Presiden Nomor 3 tahun 2003. Dalam *E-government* dikenal sebuah layanan untuk mendukung kegiatan perkantoran khususnya administrasi dengan nama e-perkantoran (*e-office*). *E-office* di Indonesia saat ini lebih banyak digunakan oleh kalangan swasta. Untuk di kalangan pemerintahan, *e-office* belum terlalu dikenal dan dikembangkan pemanfaatannya. Kantor elektronik, atau e-office, adalah istilah yang diciptakan untuk menutupi meningkatnya penggunaan komputer berbasis teknologi informasi untuk pekerjaan kantor, terutama di tahun 1980-an. [3]. Istilah *Paperless Office* pertama kali dibuat pada tahun 1975, idenya adalah bahwa otomatisasi kantor akan membuat penggunaan kertas menjadi berlebihan untuk tugas-tugas rutin seperti sebagai pencatatan dan pembukuan, dan hal itu akan berubah seiring pengenalan komputer pribadi [4]. Implementasi *paperless office* banyak difahami sebagai upaya menggantikan dokumen dalam bentuk kertas yang ada di perkantoran tradisional dengan dokumen dalam format elektronik seperti doc, pdf, dan sebagainya [5]. Sistem-sistem *paperless office* menggantikan proses manual pencarian dokumen dengan proses search pada koleksi dokumen elektronik. Sistem-sistem semacam ini belum memanfaatkan secara maksimal potensi yang ditawarkan teknologi informasi dan komunikasi seperti kolaborasi jarak jauh dan sebagainya [6]. Selain itu *Paperless Office* dibuat dengan tujuan lebih dari sekedar pengurangan pemakaian kertas, yakni :

1. Memperlancar Komunikasi.

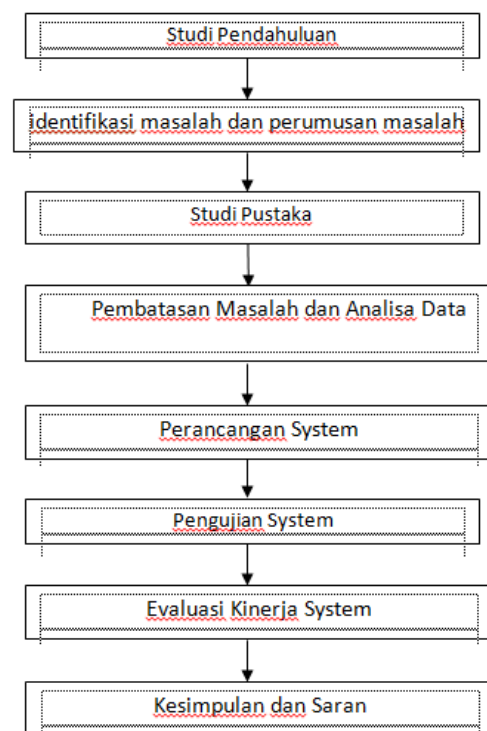
2. Menghilangkan pemakaian perangkat lunak serbaguna untuk kerja rutin mekanistik sehari-hari untuk diarahkan pada pemakaian sistem sepenuhnya.
3. Mengkonsentrasikan penugasan sumber daya manusia pada kerja non rutin mekanistik yang memerlukan kekuatan cipta, rasa dan karsa sepenuhnya.
4. Menekan pemakaian kertas hanya untuk mencetak dokumen-dokumen yang memiliki kekuatan hukum khusus seperti sertifikat, surat-surat perjanjian dan sebagainya.
5. Menjadikan pekerjaan kantor sebagai aktivitas yang menghibur [7].

Jika *E-office* membantu pekerjaan kantor yang awal mulanya dikerjakan secara manual menjadi terkomputerisasi, sementara *paperless office* mengubah sebagian besar proses analog ke dalam proses digital. Dalam *E-Office* proses administrasi perkantoran masih memungkinkan untuk menyertakan berkas asli yang digunakan sementara di dalam *paperless office* berkas asli langsung di arsipkan setelah dirubah menjadi berkas digital. Seperti halnya kantor pemerintahan di Indonesia, hingga tahun 2012 Biro Kepegawaian Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (Kemdikbud) sebagian besar masih menggunakan sistem administrasi perkantoran manual. Sistem ini membutuhkan persediaan alat tulis kantor yang cukup banyak, terutama penggunaan kertas. Sistem ini juga membutuhkan waktu dan tenaga dalam proses pendistribusian dokumen. Masalah lainnya dalam sistem manual adalah penyimpanan dan pencarian dokumen. Penyimpanan dokumen membutuhkan banyak ruangan di kantor yang menjadikan ruangan kantor menjadi semakin sempit dan berantakan. Dalam hal pencarian dokumen pun, akan semakin sulit apabila dokumen tersebut tidak disimpan dengan teratur [3]. Selain itu sistem ini juga rawan terhadap perbuatan yang mengarah

kepada Korupsi Kolusi Nepotisme, misalnya tidak ada transparansi dalam pemrosesan sebuah berkas atau dokumen penting lainnya. Berdasarkan hal diatas, maka pada tahun 2013 Biro Kepegawaian Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia membuat *prototype paperless office system* yang diimplementasikan di Bagian Pengembangan Disiplin Dan Pensiun. *Prototype* ini adalah aplikasi dasar yang nantinya akan dikembangkan lebih luas di Biro Kepegawaian, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Makalah ini akan menjelaskan model dari perancangan *Paperless Office System*, implementasi *Paperless Office System* serta implikasi dari penerapan *Paperless Office System* di Biro Kepegawaian, Kementerian Pendidikan

METODE PENELITIAN

Prosedur dan tahapan penelitian ini adalah seperti pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Tahapan dan Prosedure penelitian

1. Identifikasi dan perumusan masalah : meliputi pendefinisian masalah yang ada kemudian

- dirumuskan proses bisnis sistem yang akan digunakan.
2. Studi pustaka : memperoleh data dan referensi yang diperlukan. Referensi diambil dari buku, *proceeding* dan jurnal terkait *E-Office* dan *PLO (Paperless Office System)*.
 3. Analisa Data : setelah merumuskan proses bisnis dari sistem yang akan digunakan maka langkah selanjutnya yaitu menentukan Input, Proses dan Output dari dokumen yang .digunakan
 4. Perancangan Sistem : Setelah menganalisa proses system yang akan dibangun mulai dari proses input, proses dan output pada dokumen maka dilakukan perancangan system yang dibangun.

PEMBAHASAN

Perancangan Aplikasi

Dalam melakukan pembangunan aplikasi, langkah awal yang disusun adalah membuat rancangan sistem. Tahapan penyusunan rancangan *Paperless Office System* adalah sebagai berikut :

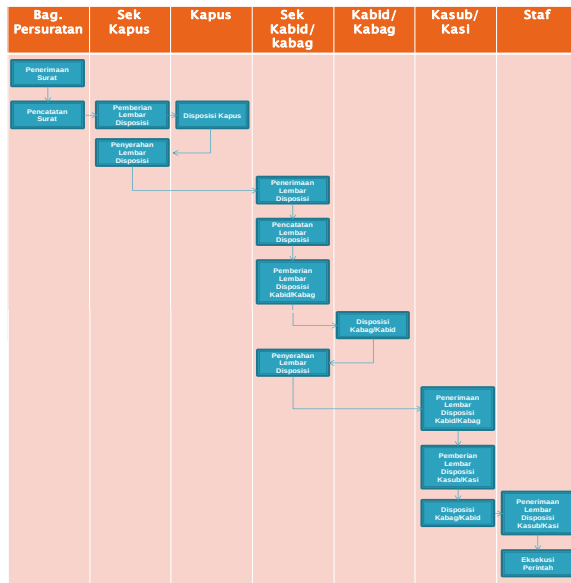
- a. Penyusunan analisa kebutuhan pengguna.
- b. Penyusunan analisa kebutuhan minimum sistem (*Minimum Requirement*)
- c. Penyusunan konsep basisdata
- d. Pembuatan arsitektur aplikasi.

Analisa kebutuhan *Paperless Office System* digunakan untuk mengetahui data dan pendukung dalam pembuatan aplikasi *Paperless Office System* Kemdikbud. Analisa juga dilakukan untuk mengetahui kondisi ideal yang harus dipenuhi agar pembuatan aplikasi. Analisa juga dilakukan yang diterapkan berdasarkan ketersediaan data dan informasi. Konsep portal intranet dan internet harus dapat mengakomodir data yang tersedia dan dibutuhkan *user* Kemdikbud. Dianalisa juga dampak penggunaan data tertentu terhadap efiseinsi proses dalam aplikasi. Berikut adalah hasil analisa kebutuhan dari pengguna di Kemdikbud :

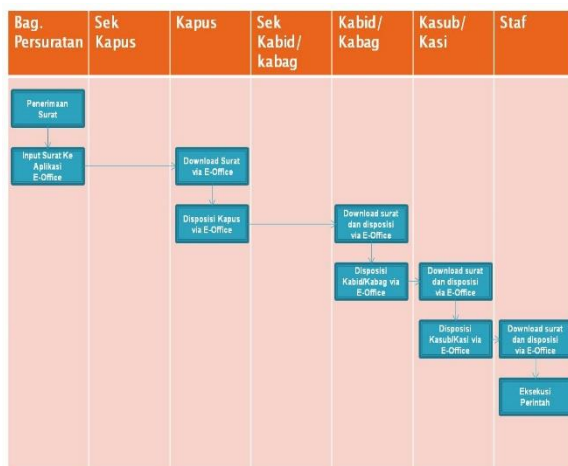
- a. Menyediakan kemudahan dalam melakukan komunikasi dan kordinasi pekerjaan di internal Kemdikbud.
- b. Menyediakan fasilitas untuk menampilkan berita internal, pengumuman, artikel dan kebijakan yang terintegrasi dengan *website* pusat.
- c. Menyediakan fasilitas untuk mempermudah pembuatan dan pengiriman undangan dan memo dinas.
- d. Meningkatkan efisiensi kerja dengan penerapan *Online Document* yang mendukung konsep *paperless*.
- e. Mampu berfungsi sebagai media center yang dapat di kelola dengan mudah untuk menyimpan data sebagai berikut:

- Update data pegawai
- Agenda surat masuk
- Agenda surat keluar
- Arsip digital
- Penilaian kinerja pegawai
- Progres pekerjaan
- Rekap surat per periode
- Statistik surat masuk, surat keluar, kinerja pegawai dll

- f. Menyediakan fasilitas forum sebagai media silaturahmi dan kordinasi yang dapat meningkatkan suasana kondusif dan kekeluargaan di lingkungan internal Kemdikbud.
- g. Menyediakan fasilitas untuk menarik *user* internal tetap nyaman menggunakan *aplikasi Paperless Office System* Kemdikbud seperti personal agenda, chatting, notification, dsb.
- h. Menyediakan fasilitas admin panel untuk manajemen data dan kebijakan aplikasi *Paperless Office System* Kemdikbud.
- i. Menyusun *work flow* distribusi persuratan pada *Paperless Office System* Kemdikbud.



Gambar 2. *Work flow* distribusi surat secara manual sebelum menggunakan *paperless office system*



Gambar 3. *Work flow* distribusi surat secara manual setelah menggunakan *paperless office system*

Aplikasi *database* yang digunakan adalah MySQL. Konsep *database* yang digunakan menyesuaikan tipe basis data yang telah digunakan oleh Website Kemdikbud.

Berdasarkan Analisa kebutuhan sistem dalam pembuatan aplikasi *paperless office system*, didapatkan kebutuhan sistem meliputi :

- a. Perangkat lunak pengembangan aplikasi.

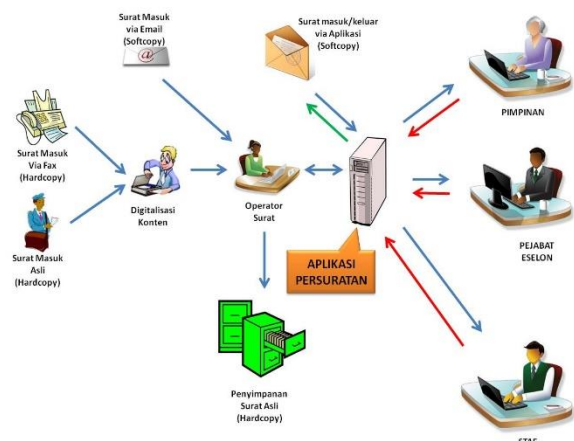
Software Development PHP versi 5.0.
Menggunakan web server Apache 5.2.
Menggunakan framework CodeIgniter

- b. Perangkat lunak pengembangan *database*
Database My SQL 5.0.5
- c. Sistem minimum instalasi dan konfigurasi aplikasi di sisi pengguna. *Operating System* Windows, Linux atau MAC OS, Ram 512 Mb, HDD 100G, Terinstal *Browser* (IE, Mozilla, pera,dsb).

Setelah mengetahui hasil dari analisa kebutuhan, kemudian akan dilakukan pembuatan rancangan atau desain aplikasi *paperless office system* Kemdikbud. Pembuatan desain dibagi menjadi beberapa kegiatan, yaitu :

- a. Pembuatan Arsitektur

Berikut adalah *arsitektur* aplikasi e-office *paperless office system* Kemdikbud.



Gambar 4. Arsitektur desain sistem *paperless office system* Kemendikbud

- b. Pembuatan Desain *Programming*

Pembuatan desain *programming* dilakukan untuk mengetahui struktur data serta konsep *programming* yang digunakan. Pembuatan desain *programming* juga untuk mempermudah *programmer* menganalisa efektifitas dari *code* yang digunakan dalam pembuatan aplikasi.

- ### c. Pembuatan Desain *Database*

Desain *database* meliputi pembuatan ERD (*Entity Relationship Diagram*) dan normalisasi tabel. Pembuatan desain dirancang agar tidak terjadi *redudancy* dan replikasi data, sedang ERD digunakan untuk menganalisa hubungan antar tabel, sehingga didapatkan suatu *database* yang handal.

d. Pembuatan Desain Antarmuka (*interface*)

Pembuatan desain antarmuka bertujuan untuk memberikan gambaran tentang letak dan tampilan antar fasilitas-fasilitas yang terdapat pada laman aplikasi *paperless office system* Kemdikbud.

Pembuatan Aplikasi

Proses berikutnya setelah proses perancangan yaitu pembuatan aplikasi. Pembuatan aplikasi dilakukan dengan cara pemrograman terstruktur dengan pemanfaatan *database*. Untuk media komunikasi dalam aplikasi *paperless office system* Kemdikbud ini, menggunakan *sms gateway*, yang telah dibangun menggunakan platform Gammu.

User atau client yang berkepentingan dapat mengetahui keberadaan berkas yang dikirimnya cukup dengan mengetikkan format SMS sebagai berikut seperti terdapat pada **Gambar 5** dan dikirim ke nomor telephone yang telah disediakan

Ketik :CEK#NIP#NOMOR SURAT



Gambar 5. Antarmuka *sms gateway paperless office system* Kemdikbud

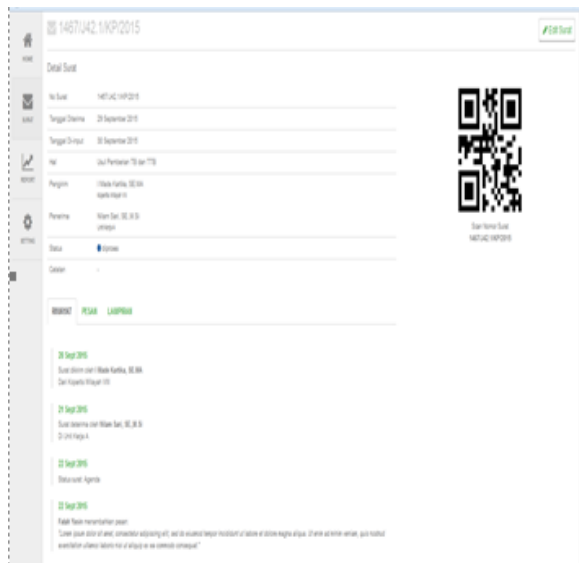
Didalam aplikasi *paperless office system* ini terdapat 3 tampilan antarmuka halaman utama ketika pengguna mengakses sistem ini seperti terdapat pada **Gambar 6** yaitu :

1. Menu *login system*
Untuk masuk kedalam sistem
2. Progress kerja
Untuk melihat progress kerja pegawai dan pekerjaan setiap pegawai
3. Pencarian data usulan
Untuk mencari setiap dokumen yang telah masuk ke dalam usulan Biro Kepegawaian Kemendikbud



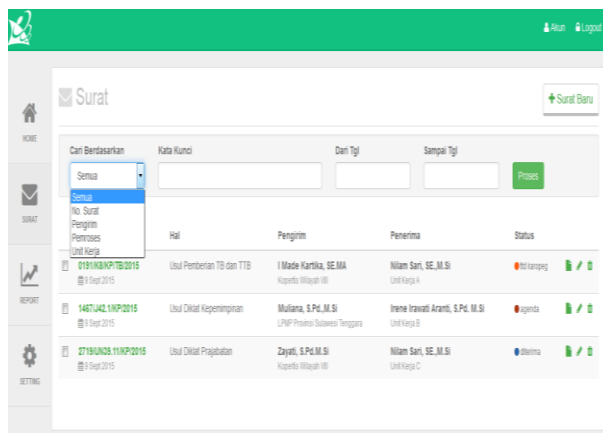
Gambar 6. Antarmuka halaman utama *paperless office system* Kemdikbud

Halaman detail surat seperti terdapat pada **Gambar 7** memuat informasi detail tentang pemrosesan surat, dari siapa, kapan, proses saat ini sampai mana dan seterusnya.



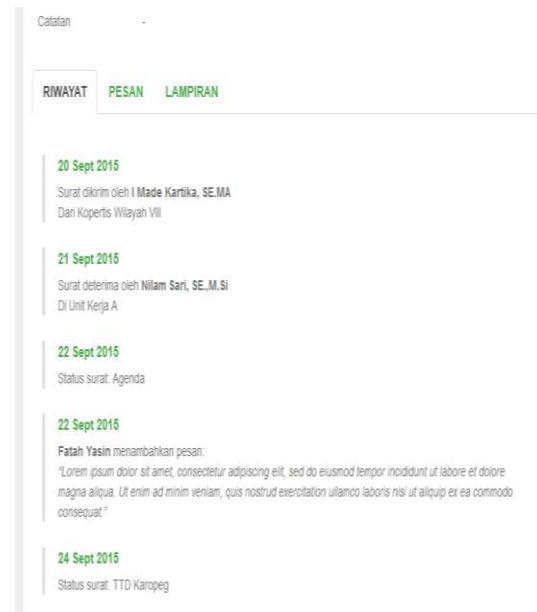
Gambar 7. Antarmuka halaman detil surat
paperless office system Kemdikbud

Berikut ini merupakan halaman pencarian surat seperti terdapat pada **Gambar 8**. Surat bisa di cari berdasarkan nomor surat, nama pengirim, pemroses atau asal suratnya, atau dengan kata kunci yang ada dalam surat tersebut selain itu dapat juga dilakukan filter terhadap surat yang ada berdasarkan kategori.



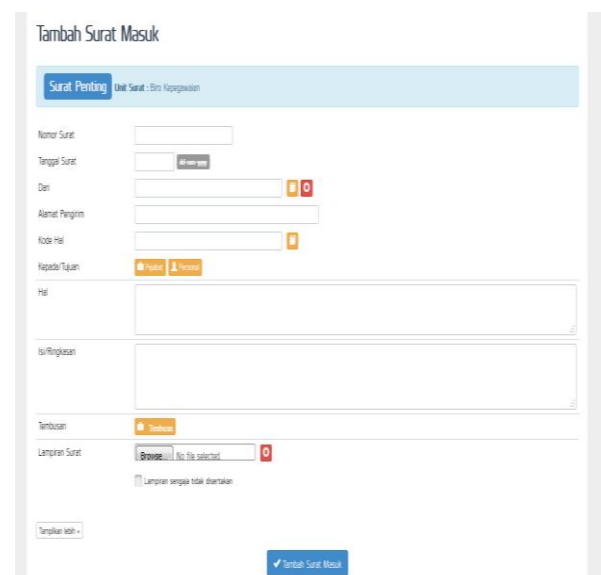
Gambar 8. Antarmuka halaman pencarian surat
paperless office system Kemdikbud

Halaman respon terhadap surat oleh user. Pada halaman ini user yang berkepentingan dapat mengetahui sejauh mana respon dari surat yang diusulkan, lebih jelas dapat dilihat pada **Gambar 9**.



Gambar 9. Antarmuka halaman respon terhadap surat
paperless office system Kemdikbud

Berikut ini merupakan form input surat masuk, digunakan saat operator atau TU menerima surat masuk dari unit kerja atau pengirim, lalu surat di scan dan di inputkan ke dalam form berikut pada **Gambar 10**.



Gambar 10. Antarmuka halaman *form input* surat masuk
paperless office system Kemdikbud

Berikut format laporan harian atau per periode tertentu untuk semua jenis usulan surat yang

diproses di Bagian Pengembangan Disiplin Dan Pensiun seperti terdapat pada **Tabel 1**.

Rekapitulasi Pekerjaan
Bagian Pengembangan, Disiplin dan Pensiun
Fatah Yasin di Subbagian Pengembangan

Semua Jenis Usul
Tanggal terima periode 2015-01-01 s/d 2015-11-20

No	Jenis Usul	Usul Masuk	Kembali	Selesai	Proses	Sisa
1	Kelengkapan Usul Pemberian Izin belajar	0	0	0	0	0
2	Kelengkapan Usul Pemberian Tugas Belajar	6	0	2	0	4
3	Kelengkapan Usul Pemberian Tunjangan TB	0	0	0	0	0
4	Kelengkapan Usul Perpanjangan Tugas Belajar	0	0	0	0	0
5	Surat Subbagian Pengembangan	4	0	0	0	4
6	Usul Diklat Kepemimpinan	21	0	7	0	14
7	Usul Diklat Prajabatan	16	0	14	0	2
8	Usul Pembatalan Tugas Belajar	3	1	2	0	0
9	Usul Pemberian Izin belajar	1	1	0	0	0
10	Usul Pemberian TB dan TTB	36	2	27	3	4
11	Usul Pemberian Tugas Belajar	141	17	82	12	30
12	Usul Pemberian Tunjangan Tugas Belajar	4	0	1	0	3
13	Usul Perbaikan SK Tugas Belajar	7	0	5	0	2
14	Usul Permohonan Beasiswa	0	0	0	0	0
15	Usul Perpanjangan Tugas Belajar	86	13	47	14	12
JUMLAH		325	34	187	29	75

Tabel 1. Antarmuka halaman format laporan harian berdasarkan periode *paperless office system* Kemdikbud

Implikasi Penerapan *Paperless Office System*

Penerapan aplikasi *paperless office system* di perkantoran pemerintah pada umumnya dan Kemdikbud ini pada khususnya tidaklah mudah. Selain faktor teknis hal terbesar dalam penerapan sistem ini adalah faktor budaya kerja. Merubah cara kerja Pegawai Negeri Sipil (PNS) dari sistem manual ke sistem elektronik membutuhkan banyak penyesuaian. Transformasi tata kerja yang diinginkan baru tercapai pada tahun 2013, dimana aplikasi *paperless office system* dipergunakan oleh seluruh pegawai di lingkungan Biro Kepegawaian, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan secara penuh.

Setelah keberhasilan penerapan *paperless office system* secara penuh di lingkungan Biro Kepegawaian, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, maka dilakukan sebuah pendekatan evaluasi terkait implikasi penerapan *paperless office*

system terhadap beberapa indikator. Tabel berikut menunjukkan bagaimana aplikasi *paperless office system* Kemdikbud dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi kegiatan perkantoran di Biro Kepegawaian, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

No	Indikator	Sebelum	Sesudah	Keterangan
1	Pembelian ATK	100%	40%	ATK dapat dihemat sebesar 60%
2	Kecepatan Transfer Dokumen	1-3 minggu	1-8 jam	Respon time maksimal 8 jam
4	Kecepatan Pengambilan Keputusan	1-3 minggu	1-8 jam	Pengambilan keputusan bisa dimana saja dan kapan saja
5	Tempat Penyimpanan Dokumen	Di seluruh kantor dan meja	1 Tera	Penyimpanan arsip digital
6	Jumlah Tamu	15 tamu/hari	0-1	Semakin sedikit tamu semakin kondusif dan menjauhkan dari KKN
7	Temuan Suap	10	1	Tamu yang berkepentingan dengan dokumen bisa akses lewat website/system

Tabel 2. Indikator Kinerja penggunaan *paperless office system* di Biro Kepegawaian, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

KESIMPULAN

Pemanfaatan *paperless office system* di lingkungan Biro Kepegawaian Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia adalah salah satu cara untuk mendukung *E-Government*. *Paperless office system* sebagai upaya menggantikan dokumen dalam bentuk kertas yang ada di perkantoran tradisional dengan dokumen dalam format elektronik seperti doc, pdf, dan sebagainya telah memberikan implikasi terhadap

1. Mendukung terwujudnya tata kelola pemerintahan yang baik dengan memanfaatkan teknologi informasi
2. Penghematan sumberdaya, seperti tenaga, kertas, waktu, dan biaya karena mengurangi jumlah naskah dinas yang harus dicetak.
3. Efektivitas dan efisiensi pekerjaan dapat dicapai dengan tersampainya informasi, secara langsung tanpa bergantung pada keberadaan kurir.
4. Mendorong terjadinya reformasi birokrasi aparatur negara.
5. Memberikan keamanan dalam penyimpanan dokumen, kemudahan dalam menangani dokumen, dan keakuratan dalam pelacakan status dokumen.
6. Kecepatan dalam pengambilan keputusan oleh pimpinan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E.E. Mangindaan. Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara Dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2011. Tentang Pedoman Umum Tata Naskah Dinas Elektronik Di Lingkungan Instansi Pemerintah. Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara Dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia. 2011
- [2] Indrajit, Richardus E., 2005, Electronic Government, In Action. Andi Offset, Yogyakarta
- [3] Sigit Dewandaru, Dimas. 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). ISSN: 2089-9815

- [4] The Office of the Future". Business Week (2387), 30 June 1975: 48–70
- [5] Meyer, Gordon. "My Paperless Office," Reviews, http://www.oreillynet.com/mac/blog/2007/11/my_paperless_office.html 2007
- [6] Ashdown, Mar. "Remote collaboration on desk-sized displays," Comp. Anim. Virtual Worlds, 2005 16: 41–51 (Published online in Wiley Inter Science (www.interscience.wiley.com). DOI: 10.1002/cav.55)
- [7] Prastowo, Bambang Nurcahyo. Pengembangan Sistem Paperless Office berbasis Sistem Jejaring Sosial. Rancangan Usulan Penelitian untuk Disertasi. Universitas Gajah Mada. 2009

BIODATA PENULIS

Mulia Sulistiyono, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, lulus tahun 2009. Memperoleh gelar Magister Komputer (M.Kom) Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, lulus tahun 2014. Saat ini menjadi Dosen di STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Fatah Yasin, memperoleh gelar Ahli Madya Komputer (A.Md.), Jurusan D3 Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, lulus tahun 2008. Saat ini sedang melanjutkan pendidikan Sarjana di STMIK AMIKOM Yogyakarta, saat ini menjadi PNS Tugas Belajar di Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.