

**PENGEMBANGAN APLIKASI SISTEM BERKAS  
SUBDIT PENGANGKUTAN DIREKTORAT JENDERAL MIGAS  
REPUBLIK INDONESIA**

**<sup>1</sup>Purba Daru Kusuma**

<sup>1</sup>Program Studi Sistem Komputer, Institut Teknologi Telkom, Jl. Telekomunikasi No. 1 Bandung 40116

e-mail: [purbo\\_daru@yahoo.com](mailto:purbo_daru@yahoo.com)

**Abstrak.** Sub direktorat pengangkutan direktorat jenderal minyak dan gas bumi adalah institusi pemerintah yang bertugas untuk merencanakan dan mengatur distribusi minyak dan gas bumi di Indonesia. Institusi ini berurusan dengan banyak sekali dokumen dari badan usaha yang mengajukan atau sudah mendapatkan ijin kegiatan pengangkutan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi sistem berkas yang berfungsi untuk mengelola dokumen-dokumen tersebut dalam format elektronik. Penelitian dilakukan dengan alur kerja mulai dari inventarisasi kebutuhan pengguna, pembuatan desain aplikasi, pengembangan aplikasi, implementasi, sampai dengan pengujian sistem. Selanjutnya, disusun dokumen teknis sistem berkas tersebut sebagai laporan hasil penelitian. Berdasarkan hasil pengujian, didapatkan informasi bahwa diperlukan rata-rata ukuran penyimpanan sebesar 48,2 MB untuk satu badan usaha saja yang terdaftar di subdit pengangkutan.

**Kata kunci:** sistem berkas, pengangkutan, minyak dan gas bumi

## **1. Pendahuluan**

### **1.1 Latar belakang masalah**

Sub direktorat pengangkutan direktorat jenderal minyak dan gas bumi adalah institusi pemerintah yang bertugas merencanakan dan mengatur distribusi/pengangkutan bahan bakar minyak dan gas bumi di seluruh Indonesia. Dalam pelaksanaannya, subdit pengangkutan bertugas menyeleksi badan usaha-badan usaha baik BUMN maupun swasta yang berhak untuk melaksanakan usaha pengangkutan minyak dan gas bumi di wilayah operasi tertentu. Subdit pengangkutan atas nama dirjen migas akan menerbitkan ijin usaha pengangkutan bagi badan usaha yang layak untuk beroperasi di wilayah tertentu dalam jangka waktu tertentu.

Dalam pelaksanaan aktivitasnya, subdit pengangkutan mengevaluasi dan mengarsipkan dokumen-dokumen yang terkait dengan usaha pengangkutan. Dokumen-dokumen tersebut meliputi dokumen pengajuan operasi, dokumen perijinan, dokumen laporan kegiatan usaha, dan dokumen-dokumen yang terkait dengan kegiatan pengangkutan minyak dan gas bumi. Permasalahan utamanya adalah bagaimana mengarsipkan dokumen-dokumen tersebut secara elektronik melalui sebuah sistem informasi.

Ketiadaan sistem yang mampu mengarsipkan dokumen secara elektronik selama ini menyebabkan beberapa permasalahan. Masalah pertama adalah keterbatasan ruang pengarsipan di satu sisi dan semakin bertambahnya dokumen di sisi lain. Masalah kedua adalah pihak subdit pengangkutan kesulitan melacak dokumen tertentu pada saat dokumen tersebut dibutuhkan. Masalah ketiga adalah dengan kondisi saat ini sangat rentan terjadi kehilangan dokumen.

### 1.1 Tujuan penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sistem berkas dengan fitur utama adalah mengarsipkan dokumen-dokumen secara elektronik pada subdit pengangkutan. Sistem ini diharapkan sesuai dengan kebutuhan dan proses bisnis yang berlangsung di subdit pengangkutan. Dengan diimplementasikannya sistem berkas ini, diharapkan proses bisnis dan manajemen pengarsipan di lingkungan subdit pengangkutan dapat terlaksana dengan baik.

### 1.2 Metodologi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metodologi sebagai berikut. Pertama adalah dilaksanakan kajian kebutuhan pengguna. Kebutuhan pengguna dirumuskan berdasarkan kerangka acuan kerja proyek dan diskusi dengan pihak subdit pengangkutan. Kedua adalah studi literatur mengenai sistem berkas. Ketiga adalah pembuatan desain sistem yang terdiri dari desain modul aplikasi, database, dan antarmuka. Keempat adalah implementasi dan pengujian sistem. Kelima adalah penyusunan dokumen laporan pembuatan sistem berkas.

## 2. Dasar teori

Berdasarkan paper *ICT Standard and Guide for Document Management* dijelaskan bahwa manajemen dokumen adalah suatu proses untuk memastikan bahwa proses dokumentasi suatu organisasi dibuat dan dikendalikan menggunakan metode dan perangkat yang baku. Dalam manajemen dokumen, istilah dokumen meliputi seluruh informasi yang tercatat yang terdiri dari teks, grafis/gambar, suara, video, dan informasi elektronik lainnya.

Berdasarkan buku *Document Management Overview* dijelaskan bahwa sistem manajemen dokumen digital adalah aplikasi perangkat lunak yang menampung dokumen fisik (kertas) ke dalam sistem. Proses dimulai dari mengubah dokumen fisik tersebut ke dalam berbagai format dokumen elektronik. Konversi dokumen fisik ke dokumen elektronik dapat mengurangi berbagai hambatan yang ditimbulkan jika dokumen tetap disimpan dalam bentuk fisik.

Sathiadas (2003) menekankan bahwa aplikasi Electronic Document Management System (EDMS) berfokus pada pengelolaan dokumen elektronik pada seluruh siklus hidup dokumen tersebut. Siklus tersebut mulai dari pembuatan dokumen sampai dengan pengarsipan. Fungsi-fungsi yang harus ada dalam EDMS meliputi pembuatan dokumen, penyimpanan dan pengambilan, pengelolaan, pengaturan versi, alur kerja, dan dapat memfasilitasi dokumen dengan format yang beragam.

Bredbenner (2003) juga mendiskusikan siklus hidup dokumen dalam sistem manajemen dokumen terdiri dari 6 tahap. Tahap pertama adalah pembuatan. Tahap kedua adalah evaluasi. Tahap ketiga adalah persetujuan. Tahap keempat adalah penerbitan. Tahap kelima adalah distribusi. Tahap keenam adalah pengarsipan.

Irmiler (2009) menjelaskan atribut-atribut yang ada pada dokumen dalam sistem manajemen dokumen. Atribut tersebut berfungsi sebagai identifikasi dokumen di dalam sistem. Atribut tersebut meliputi tipe dokumen, kategori, judul, alias, diskripsi dokumen, pembuat, email pembuat, status hak akses terhadap dokumen, kata kunci, dan kelompok pembaca dokumen tersebut.

### 3. Desain aplikasi

#### 3.1 Analisa kebutuhan pengguna

Tahap awal penyusunan desain aplikasi sistem berkas adalah dengan menyusun spesifikasi kebutuhan pengguna (*user requirement specification*). Penyusunan kebutuhan user dilakukan dalam beberapa tahapan, yaitu mulai dari tahap *kick of meeting* sampai dengan presentasi laporan pertengahan. Daftar kebutuhan *user* dalam pengembangan aplikasi sistem berkas adalah sebagai berikut:

- Aplikasi diharapkan dapat mengarsipkan dokumen-dokumen yang terkait dengan perijinan pengangkutan bahan bakar minyak dan gas secara elektronik di lingkungan sub direktorat pengangkutan direktorat jenderal minyak dan gas bumi. Dengan pengarsipan secara elektronik, diharapkan dapat dilakukan pencarian dokumen pada saat dokumen dibutuhkan akan lebih mudah. Selain itu, pengarsipan secara elektronik akan membantu penghematan ruangan arsip.
- Aplikasi diharapkan dapat membantu dokumentasi aliran proses pengajuan perijinan pengangkutan bahan bakar minyak dan gas. Diharapkan aliran proses berikut informasi-informasi yang muncul pada saat proses pengajuan perijinan dapat terdokumentasi.
- Aplikasi diharapkan dapat membantu mendokumentasikan informasi-informasi kegiatan pengangkutan, yang meliputi kegiatan pengangkutan, fasilitas yang digunakan, dan rencana maupun realisasi investasi terkait dengan perijinan pengangkutan. Dengan demikian, informasi-informasi tersebut dapat diolah menjadi laporan secara otomatis.
- Aplikasi diharapkan dapat menyediakan laporan yang terkait dengan perijinan pengangkutan dalam berbagai format, di mana laporan dapat dibuat secara otomatis dengan parameter-parameter, antara lain: propinsi, jenis bahan bakar, dan periode laporan.
- Aplikasi diharapkan dapat menyediakan menu pencarian dokumen di mana kata kunci yang digunakan meliputi nama badan usaha dan propinsi.
- Aplikasi diharapkan dapat menyediakan menu ekspor data ke format Excel maupun mengimpor data dari format Excel. Fitur ini diharapkan dapat mempermudah pengguna mengingat pihak pengguna sudah terbiasa bekerja dengan format Excel.
- Diharapkan tersedia mekanisme backup dan recovery pada sistem sehingga apabila terjadi gangguan maupun kegagalan sistem, sistem dapat dipulihkan kembali.
- Diharapkan implementasi sistem keamanan yang memadai mengingat sistem akan dapat diakses dari luar, khususnya oleh pihak badan usaha melalui internet. Diharapkan sistem keamanan tersebut dapat menangkal gangguan-gangguan yang dapat merusak sistem.
- *Control Sheet* sebagai lembar pengendalian proses permohonan Izin Usaha Pengangkutan Migas perlu ditambahkan pada Tampilan Antarmuka.
- Dalam Sistem Berkas dan Pelaporan Izin Usaha Pengangkutan Minyak dan Gas Bumi ini perlu dibuat suatu “*reminder*” untuk mengingatkan batas akhir waktu perizinan, yang di-set sekitar 2 (dua) bulan sebelumnya.

#### 3.2 Modul aplikasi

Berdasarkan kebutuhan tersebut, selanjutnya disusun modul aplikasi berikut dengan fungsi yang diletakkan dalam modul tersebut. Modul-modul yang tersedia dalam aplikasi sistem berkas adalah sebagai berikut.

## ❖ Badan usaha

Modul ini menyediakan fitur pengelolaan badan usaha, yang meliputi:

- penambahan badan usaha baru.
- penyuntingan badan usaha.
- penghapusan badan usaha.
- pengunggahan dokumen badan usaha.
- pengunduhan dokumen badan usaha.
- penghapusan dokumen badan usaha.

## ❖ Pengajuan ijin usaha

Modul ini menyediakan fitur pengelolaan pengajuan ijin usaha, yang meliputi:

- penambahan pengajuan ijin usaha baru.
- penyuntingan pengajuan ijin usaha.
- penghapusan pengajuan ijin usaha.
- pengunggahan dokumen pengajuan ijin usaha.
- pengunduhan dokumen pengajuan ijin usaha.
- penghapusan dokumen pengajuan ijin usaha.

## ❖ Perijinan

Modul ini menyediakan fitur pengelolaan perijinan, yang meliputi:

- penambahan perijinan baru.
- penyuntingan perijinan.
- penghapusan perijinan.
- pengunggahan dokumen perijinan.
- pengunduhan dokumen perijinan.
- penghapusan dokumen perijinan.

## ❖ Disposisi/notifikasi

Modul ini menyediakan fitur pengiriman pesan baik dalam bentuk disposisi maupun notifikasi, yang meliputi:

- pengiriman disposisi.
- pengiriman notifikasi.
- pembacaan daftar pesan.

## ❖ Kegiatan usaha

Modul ini menyediakan fitur pengelolaan pelaporan kegiatan usaha, yang meliputi:

- penambahan laporan kegiatan usaha baru.
  - penyuntingan laporan kegiatan usaha.
  - penghapusan laporan kegiatan usaha.
  - pengunggahan dokumen laporan kegiatan usaha.
  - pengunduhan dokumen laporan kegiatan usaha.
  - penghapusan dokumen laporan kegiatan usaha.

## ❖ Kegiatan usaha

Modul ini menyediakan fitur menampilkan laporan, yang meliputi:

- laporan pengangkutan.
- laporan fasilitas pengangkutan.
- laporan investasi.
- laporan duplikasi fasilitas pengangkutan.
- laporan keterlambatan pelaporan.
- laporan badan usaha yang ijin operasinya segera berakhir.



### 3.4 Antarmuka

Antarmuka diawali dengan halaman *login*. Halaman login berfungsi sebagai sarana pengguna untuk memasukkan *username* dan *password*. Jika *username* dan *password* terverifikasi maka pengguna dapat masuk ke sistem

Antarmuka selanjutnya adalah menu badan usaha. Pada menu badan usaha, pengguna dapat melakukan pencarian badan usaha berdasarkan nama maupun propinsi domisili. Pengguna juga dapat menambahkan badan usaha yang baru, menghapus badan usaha, melihat informasi badan usaha maupun menghapus badan usaha.



Gambar 3. Halaman Login

#### Pencarian Badan Usaha

Kategori

Kata kunci

#### Hasil Pencarian

Nama	Alamat	Kota	Aksi
PT AKR Corporindo Tbk	Wisma AKR Lt. 7-8 Jl. Panjang No. 5 Kb. Jeruk	Kabupaten Bekasi	
PT Bangun Mitra Sejahtera	Jl. Rajawali Blok E14 No. 25-26	Kabupaten Bekasi	
PT Gunung Mas Indah	Jl. Karang Anyar No. 7	Kabupaten Bekasi	

tambah badan usaha

Gambar 4. Halaman Pencarian

Antarmuka selanjutnya adalah informasi detil badan usaha. Pada menu tersebut berisi informasi detil badan usaha. Parameter-parameter informasi dapat diatur secara fleksibel pada menu pengaturan

Tampilan berikutnya adalah tampilan daftar dokumen yang tersedia pada suatu menu. Tampilan daftar dokumen sama pada semua menu, yaitu badan usaha, pengajuan perijinan, perijinan, dan laporan. Pada daftar dokumen, pengguna dapat melihat jumlah dokumen yang tersedia untuk setiap kategori dokumen dan daftar dokumen pada setiap kategori. Pengguna dapat mengunggah, mengunduh, maupun menghapus dokumen bergantung pada hak aksesnya.

**Informasi Badan Usaha**

nama	PT AKR Corporindo Tbk
alamat	Wisma AKR Lt. 7-8 Jl. Panjang No. 5 Kb. Jeruk
kota	Kabupaten Bekasi
penanggung_jawab	Haryanto Adikoesoemo
email	
no_telp	(021) 531110, 5311555
fax	(021) 5311128, 531108

sunting
 hapus

*Gambar 5. Halaman Informasi*

**Daftar Dokumen**

Jenis Dokumen	Jumlah	Aksi
akta_pendirian	1	
NPWP	0	
profil_perusahaan	0	
SIUPP	0	
surat_tanda_domisili	0	
TDP	0	

upload

---

**Daftar Dokumen akta\_pendirian**

Nama Dokumen	Tanggal Unggah	
10_20120829082301.JPG	2012-08-29 08:23:01	akta pendirian perubahan

*Gambar 6. Halaman Daftar Dokumen*

## 4. Pengujian

Pengujian sistem berkas dilakukan adalah pengujian untuk menghitung kapasitas penyimpanan yang dibutuhkan untuk menyimpan dokumen-dokumen elektronik. Pengujian ini dilakukan untuk merencanakan kebutuhan penyimpanan. Pengujian dilakukan dengan cara menghitung ukuran file yang tersimpan dari sampel 30 badan usaha yang telah terdaftar di subdit pengangkutan.

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, didapatkan hasil pengujian sebagai berikut :

- Rata-rata jumlah dokumen untuk setiap badan usaha adalah 25,4 dokumen.
- Rata-rata ukuran seluruh dokumen untuk setiap badan usaha sebesar 48,2 MB.
- Jumlah dokumen paling sedikit dalam satu badan usaha adalah 10 dokumen.
- Ukuran ruang penyimpanan paling kecil untuk satu badan usaha sebesar 8,96 MB.
- Jumlah dokumen paling banyak dalam satu badan usaha adalah 36 dokumen.
- Ukuran ruang penyimpanan paling besar untuk satu badan usaha sebesar 139 MB.
- Dengan rata-rata ruang penyimpanan yang dibutuhkan sebesar 48,2 MB per badan usaha maka dibutuhkan ruang penyimpanan sebesar 48,2 GB untuk menampung 1.000 badan usaha.

## 5. Kesimpulan

Dari penelitian di atas dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut. Telah dikembangkan aplikasi sistem berkas di subdit pengangkutan direktorat jenderal minyak dan gas bumi Republik Indonesia. Aplikasi tersebut telah dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna yaitu subdit pengangkutan. Rata-rata ruang penyimpanan (*storage*) yang harus disediakan untuk menampung satu badan usaha sebesar 48,2 MB. Dengan demikian, dibutuhkan ruang penyimpanan sebesar 48,2 GB untuk menampung dokumen 1.000 badan usaha.

## 6. Daftar Pustaka

- Bredbenner H., (2003). *SOP Document Management in Validated Environments*, North Carolina: OnSphere.
- Irmiler, C. (2009). *Document Management System Manual*, South Australia: Department for Education and Child Development, Government of South Australia.
- Sathiadas, J.P., Wikramanayake, G.N. (2003). *Document Management Techniques & Technologies*, Kolombo: Virtusa, University of Colombo School of Computing.
- \_\_\_\_\_. (2007), *Document Management Overview*, Long Beach: Laserfiche.
- \_\_\_\_\_. *ICT Standard and Guide for Document Management*. Queensland: University of South Queensland.